REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

RESOLUCIÓN No. 45
De 30 de mayo de 2025

Que ordena la ejecución del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá

El ministro de Comercio e Industrias,

En ejercicio de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 17 de la Constitución Política dispone que las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera que se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción, así como asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley;

Que el artículo 118 de la Constitución Política dispone que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana;

Que el artículo 119 de la Constitución Política obliga al Estado a prevenir la contaminación del ambiente, mantener el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los ecosistemas;

Que el Título II (Medidas de Seguridad y Prevención de Desperdicios), Capítulo Único (Medidas de Precaución), artículos 113 al 119 del Código de Recursos Minerales, establece, entre otras cosas, que se tomarán medidas necesarias para eliminar condiciones peligrosas que resulten en las operaciones mineras, evitar pérdidas o daños y para remediar o eliminar las condiciones que surgieren y pudiesen ocasionar pérdidas o daños a las operaciones mineras, a los bienes usados en las mismas, o a terceras personas, o a las propiedades de las mismas. En particular, el artículo 115 de la referida norma establece que "*ninguna operación minera podrá darse por concluida ni abandonarse hasta tanto se haya cumplido esta disposición*";

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá), establece que toda actividad susceptible de causar degradación ambiental deberá estar sujeta a medidas de manejo, mitigación y fiscalización por parte del Estado; siendo el Ministerio de Ambiente la entidad rectora en la materia;

Que mediante la Ley No. 406 de 20 de octubre de 2023, publicada en Gaceta Oficial No. 29894-A de 20 de octubre de 2023, se aprobó el Contrato de Concesión Minera celebrado entre el Estado y la sociedad Minera Panamá, S.A., mediante el cual se otorgó a la empresa el derecho exclusivo para explorar, extraer, explotar, beneficiar, procesar, refinar, transportar, vender y comercializar el mineral metálico cobre y, en conjunto con la exploración y explotación del mineral cobre y sus minerales asociados;

Que el 27 de noviembre de 2023, el Pleno de la Corte Suprema de Justicia resolvió declarar inconstitucional la Ley No. 406 de 20 de octubre de 2023. Dicho fallo de inconstitucionalidad proferido por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia fue publicado en la Gaceta Oficial No. 29922 de 2 de diciembre de 2023 de conformidad con lo establecido en el párrafo final del artículo 206 de la Constitución Política, en concordancia con el artículo 2569 del Código Judicial;

Que el artículo 2573 del Código Judicial establece que "*Las decisiones de la Corte proferidas en materia de inconstitucionalidad son finales, definitivas, obligatorias y no tienen efecto retroactivo.*";

Que mediante nota MICI-DM-N-N°-1052-2023, fechada 5 de diciembre de 2023, el Ministerio de Comercio e Industrias solicitó a la sociedad Minera Panamá, S.A. dar cumplimiento inmediato al fallo de inconstitucionalidad proferido por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia;

Que el Ministerio de Comercio e Industrias realizó consulta a la Procuraduría de la Administración de la República de Panamá mediante nota MICI-DM-N-N°-1111-2023 de 28 de diciembre de 2023, a la cual la Procuraduría de la Administración le brindó respuesta a través de la nota C-017-24 del 29 de enero de 2024;

Que mediante nota C-017-24, fechada 29 de enero de 2024, la Procuraduría de la Administración de la República de Panamá indicó que, en una correcta hermenéutica jurídica, corresponden a la empresa

concesionaria el cobre y sus minerales asociados extraídos durante la vigencia de la Ley 406 de 20 de octubre de 2023. Adicionalmente, en dicha nota la Procuraduría de la Administración advirtió que el almacenamiento prolongado del concentrado de cobre podría generar riesgos inminentes para el ambiente y la salud humana, incluyendo la generación de gases tóxicos y corrosivos para evitar la formación de pasivos ambientales. En atención a dicha opinión de la Procuraduría de la Administración, y a los efectos de determinar los volúmenes del concentrado de cobre almacenado, el Ministerio de Comercio e Industrias contrató la consultoría de la sociedad SGS Panama Control Services, S.A. mediante Contrato DAF-004-2024, quien emitió su Informe Final de fecha 12 de diciembre de 2024;

Que mediante nota MICI-DM-N-N°-1114-2023, fechada 29 de diciembre de 2023, el Ministerio de Comercio e Industrias instruyó a la sociedad Minera Panamá, S.A. presentar dentro de un plazo de diez (10) días hábiles una propuesta para el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, que garantice la estabilidad física y química relacionadas a las instalaciones de la mina y al control de la contaminación;

Que el 16 de enero de 2024, la sociedad Minera Panamá, S.A. presentó oportunamente ante la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, su propuesta del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá;

Que el Ministerio de Comercio e Industrias, mediante notas fechadas 24 de enero de 2024, remitió a las siguientes instituciones del Estado el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, para su evaluación y revisión acorde a sus respectivas competencias: Ministerio de Ambiente, Autoridad Marítima de Panamá, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Autoridad Nacional de Aduanas (ANA), Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), Ministerio de Salud (MINSA), Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Ministerio de Seguridad Pública (MINSEG). A estos efectos, con la participación de estas instituciones del Estado, se conformó una mesa de trabajo denominada la Comisión Intergubernamental para la Fiscalización del Cierre Ordenado de Cobre Panamá (CIFCO);

Que el 2 de febrero de 2024, la sociedad Minera Panamá, S.A. presentó ante el Despacho del Ministro del Ministerio de Comercio e Industrias, dos (2) anexos al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá;

Que el Consejo de Gabinete emitió la Resolución de Gabinete No. 19 de fecha 27 de febrero de 2024, publicada en Gaceta Oficial No. 29978 de 28 de febrero de 2024. Dicha Resolución de Gabinete, entre otras cosas, instruyó al Ministerio de Comercio e Industrias y al Ministerio de Ambiente adoptar las medidas administrativas necesarias de conformidad con el Código de Recursos Minerales y la legislación ambiental vigente, para que la sociedad Minera Panamá, S.A., garantice la estabilidad física y química de los ecosistemas e infraestructuras en la Mina Cobre Panamá y sus zonas aledañas, mediante la ejecución de un Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá;

Que, en atención a la evaluación técnica realizada por la CIFCO, mediante nota MICI-DM-N-N°-203-2024, fechada 4 de marzo de 2024, el Ministerio de Comercio e Industrias solicitó a la sociedad Minera Panamá, S.A. incluir en el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá las observaciones, comentarios y aplicaciones del informe técnico preparado por la CIFCO;

Que el 26 de marzo de 2024, la sociedad Minera Panamá, S.A. presentó ante la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado*;

Que, entre los días 3 al 5 de abril y 10 y 11 del mismo mes, las instituciones miembros de la CIFCO y otras entidades realizaron inspecciones técnicas a la Mina Cobre Panamá, y presentaron sus respectivos informes;

Que el Ministerio de Comercio e Industrias emitió un informe compilado referente a las inspecciones realizadas en la Mina Cobre Panamá por las instituciones miembros de la CIFCO y otras entidades. Dicho informe estableció, entre otros aspectos, los siguientes:

1. Se recomendó priorizar la exportación del concentrado de cobre almacenado para evitar los riesgos ambientales y de seguridad.
2. Se indicó que, si bien el cobre en condiciones normales no es inflamable, debido al estado granulométrico en que se encuentra el mismo puede generar gases que pudieran ocasionar una explosión del polvo de cobre;

Que el 13 de mayo de 2024 se publicó en el portal electrónico del Ministerio de Comercio e Industrias un resumen del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, junto con los informes de inspección técnicos de algunas instituciones de la CIFCO. Posteriormente, el 14 de febrero de 2025 se publicó en el portal electrónico del Ministerio de Comercio e Industrias el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y sus *anexos* presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A. al 27 de agosto de 2024;

Que el 31 de mayo de 2024, la sociedad Minera Panama, S.A. presentó ante el Despacho del Ministro del Ministerio de Comercio e Industrias, anexo al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado*;

Que mediante nota MICI-DM-N-N°- 525-2024, fechada 11 de junio de 2024, el Ministerio de Comercio e Industrias solicitó a la sociedad Minera Panamá, S.A. presentar anexos adicionales al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado*;

Que el 17 de junio de 2024, la sociedad Minera Panamá, S.A. presentó ante la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, los anexos solicitados al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado*;

Que mediante nota MICI-DN-N-N°-736-2024, fechada 23 de julio de 2024, el Ministerio de Comercio e Industrias remitió al Ministerio de Ambiente el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y los *anexos* presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A.;

Que mediante notas DM-N-0172-2024 y DM-N-0176-2024, ambas fechadas 6 de agosto de 2024, el Ministerio de Ambiente remitió al Ministerio de Comercio e Industrias sus observaciones correspondientes al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y los *anexos* presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A.;

Que, en atención a las observaciones contenidas en la Nota DM-N-0176-2024 emitida por el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Comercio e Industrias, mediante Nota MICI-DM-N° 884-2024, fechada 21 de agosto de 2024, solicitó a la sociedad Minera Panamá, S.A. presentar información adicional al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado*;

Que el 27 de agosto de 2024, la sociedad Minera Panamá, S.A. presentó ante la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, un anexo adicional al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* con la información solicitada;

Que mediante Nota MICI-DN-N° 966-2024, fechada 4 de septiembre de 2024, el Ministerio de Comercio e Industrias remitió al Ministerio de Ambiente la información presentada por la sociedad Minera Panamá, S.A. en relación con el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado*; nota que a su vez fue debidamente atendida por el Ministerio de Ambiente;

Que la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, mediante notas fechadas 7 de octubre de 2024, remitió a las siguientes instituciones del Estado el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y todos los *anexos* presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A.: Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL), Ministerio de Salud (MINSA), Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), Autoridad Nacional de Aduanas y el Ministerio de Seguridad Pública (MINSEG). Además, el 8 de octubre de 2024 se llevó a cabo una reunión técnica con estas instituciones para intercambiar opiniones y aclarar cualquier aspecto relacionado con dicho plan;

Que, en respuesta a las notas fechadas 7 de octubre de 2024 y enviadas por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, las siguientes instituciones realizaron sus comentarios y dieron anuencia o no objeción al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y sus *anexos* que les fue remitido con la precitada nota, como sigue:

1. Autoridad Marítima de Panamá (AMP), mediante nota fechada 9 de octubre de 2024.
2. Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), mediante nota fechada 9 de octubre de 2024.
3. Ministerio de Salud (MINSA), mediante nota fechada 14 de octubre de 2024.

4. Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública, del Ministerio de Seguridad Pública (MINSEG), mediante nota fechada 18 de octubre de 2024.
5. Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL), mediante nota fechada 28 de octubre de 2024.
6. Autoridad Nacional de Aduanas (ANA), mediante de nota del 31 de octubre de 2024;

Que mediante la nota DM No. 0639, fechada 11 de marzo de 2025, el Ministerio de Ambiente señaló que debía ser exportado el concentrado de cobre una vez concluida la auditoría sobre el mismo, para evitar la generación de un pasivo ambiental a corto plazo;

Que mediante MICI-DM-N°560, fechada 22 de mayo de 2025, el Ministerio de Comercio e Industrias solicita al Ministerio de Ambiente emita su conformidad con el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y sus *anexos* presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A.;

Que mediante nota DM-N°1397-2025, fechada 29 de mayo de 2025, el Ministerio de Ambiente remitió al Ministerio de Comercio e Industrias su conformidad con el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y sus *anexos* presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A., así como las actividades contenidas en el mismo, entre ellas, la exportación del concentrado de cobre que se encuentra almacenado en la Galera de Punta Rincón de la Mina de Cobre Panamá, considerando que dicha exportación constituye una medida necesaria para prevenir riesgos ambientales;

Que mediante memorando DNRM-DN 045, fechado 29 de mayo de 2025, la Dirección Nacional de Recursos Minerales, en virtud de haberse concluido la fase de evaluación del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá *actualizado* y *anexos* presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A., y habiendo recibido las no objeciones al mismo por parte de las instituciones del Estado involucradas en su revisión, remite al Despacho del Ministro del Ministerio de Comercio e Industrias dicho plan compilado para su consideración;

Que, en virtud de lo antes expuesto, y actuando con fundamento en lo dispuesto en el Título II, (Medidas de Seguridad y Prevención de Desperdicios), Capítulo Único (Medidas de Precaución), artículos 113 al 119 del Código de Recursos Minerales, y las demás disposiciones constitucionales y legales,

RESUELVE:

PRIMERO: (Ejecución del Plan).

ORDENAR a la sociedad Minera Panamá, S.A la **EJECUCIÓN** del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá que se adjunta en el **Anexo A** de esta resolución y que forma parte integral de la misma, para garantizar la estabilidad física y química de los ecosistemas ambientales e infraestructuras en la Mina Cobre Panamá y sus zonas aledañas, abordando como mínimo las obligaciones técnicas, medio ambientales y sociales, el trato justo de los empleados y contratistas, así como el cumplimiento de normas laborales, de salud, seguridad y comunicación con el Estado.

Sujeto a la autorización previa del Ministerio de Comercio e Industrias, el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá podrá ser revisado, modificado y/o ampliado durante la ejecución del mismo, producto de análisis, informes o auditorías realizadas por las instituciones del Estado acorde a sus competencias y atribuciones legales, en pro de los mejores intereses de la República de Panamá.

La ejecución del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, será sin perjuicio de la obligación de la sociedad Minera Panamá, S.A. de dar cumplimiento a los instrumentos de gestión ambiental de la Mina Cobre Panamá que le sean aplicables.

SEGUNDO: (Actividades Autorizadas).

ADVERTIR que las actividades del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá derivadas de esta resolución se limitan estrictamente a las acciones necesarias para garantizar la seguridad de la Mina Cobre Panamá, la estabilidad de sus infraestructuras y bienes, prevención de riesgos ambientales, preservación del medio ambiente y los recursos naturales, la salud de las comunidades aledañas y el cumplimiento de las disposiciones legales, entre ellas:

a. Gestión ambiental que garantice la estabilidad física y química de los componentes de la Mina Cobre Panamá;
b. Operación de la planta termoeléctrica propiedad de la sociedad Minera Panamá, S.A. ubicada en el Puerto Internacional de Punta Rincón de la Mina Cobre Panamá;
c. Mantenimiento de infraestructura y maquinaria de la Mina Cobre Panamá;
d. Monitoreo y control de riesgos de los componentes de la Mina Cobre Panamá;
e. Brindar la seguridad requerida al personal y a las instalaciones del sitio de la Mina Cobre Panamá;
f. Exportación y comercialización del concentrado de cobre que se encuentra almacenado en la Galera de Punta Rincón de la Mina Cobre Panamá;
g. Conservación y protección de los recursos naturales inherentes al proyecto de la Mina Cobre Panamá; y
h. Garantizar la comunicación con las autoridades y las comunidades aledañas.

La sociedad Minera Panamá, S.A. llevará a cabo dichas actividades de conformidad con esta resolución, y con sujeción a las disposiciones regulatorias, técnicas, ambientales, tributarias, de seguridad y demás aplicables establecidas por la normativa correspondiente y las autoridades competentes para cada actividad.

TERCERO: (Actividades No Autorizadas).

ADVERTIR a la sociedad Minera Panamá, S.A que las actividades listadas a continuación y que están contempladas en el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, no están autorizadas por esta resolución, las cuales estarán sujetas a la evaluación legal, técnica y ambiental posterior del Estado:

a. Procesamiento de la pila de acopio de mineral de baja y mediana ley ubicada en el Tajo Botija de la Mina Cobre Panamá;
b. Procesamiento de mineral volado ubicado en el Tajo Botija de la Mina Cobre Panamá;
c. Procesamiento de la pila de mineral triturado ubicada en la Planta de Proceso de la Mina Cobre Panamá; y
d. Programa de visitantes y participación ciudadana a la Mina Cobre Panamá.

Las actividades autorizadas por esta resolución son las expresamente indicadas en su artículo Segundo.

CUARTO: (Prohibición de Actividades).

ADVERTIR a la sociedad Minera Panamá, S.A. que toda actividad autorizada en esta resolución está circunscrita exclusivamente a acciones necesarias para garantizar la seguridad de la Mina Cobre Panamá, la estabilidad de sus infraestructuras y bienes, prevención de riesgos ambientales, preservación del medio ambiente y los recursos naturales, la salud de las comunidades aledañas y el cumplimiento de las disposiciones legales, sin que se derive de esta resolución derecho alguno para reactivar actividades de exploración, extracción, procesamiento y/o comercialización de minerales metálicos, salvo por lo expresamente dispuesto en esta resolución.

QUINTO: (Comunicación).

COMUNICAR el contenido de esta resolución a todos los ministerios e instituciones centralizadas y descentralizadas del Estado relacionadas, según sus competencias y funciones legales, para que adopten las medidas administrativas correspondientes y necesarias para el cumplimiento de las actividades autorizadas en esta resolución para la ejecución del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá.

SEXTO: (Informe de Implementación).

La sociedad Minera Panama, S.A. deberá presentar al Ministerio de Comercio e Industrias, Informes Mensuales de Implementación de las actividades autorizadas en esta resolución para la ejecución del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá.

Lo anterior es sin perjuicio de la obligación de la sociedad Minera Panamá, S.A. de dar cumplimiento a los instrumentos de gestión ambiental de la Mina Cobre Panamá que le sean aplicables.

SÉPTIMO: (Requerimiento de Información).

El Ministerio de Comercio e Industrias se reserva el derecho de solicitar a la sociedad Minera Panamá, S.A. información adicional al Informe Mensual de Implementación indicado en el artículo Sexto de esta resolución, con el fin de evaluar el debido cumplimiento del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá.

Lo anterior es sin perjuicio del derecho de otros ministerios e instituciones centralizadas y descentralizadas de solicitar información a la sociedad Minera Panamá, S.A. respecto de la ejecución del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, según sus competencias y conforme a sus atribuciones legales.

OCTAVO: (Inspecciones).

El Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá estará sujeto a inspecciones periódicas por parte de los ministerios e instituciones centralizadas y descentralizadas relacionadas, según sus competencias y atribuciones legales.

Para dar el seguimiento a las actividades contempladas en dicho plan, se podrán realizar reuniones periódicas de coordinación y seguimiento interinstitucional entre las autoridades gubernamentales competentes.

NOVENO: (Fiscalización y Supervisión).

Durante la ejecución del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, la sociedad Minera Panamá, S.A estará sujeta a la fiscalización y supervisión del Ministerio de Comercio e Industrias, del Ministerio de Ambiente y los demás ministerios e instituciones centralizadas y descentralizadas relacionadas, y proporcionará a cada una acceso a las instalaciones de la Mina Cobre Panama, según sus competencias y atribuciones legales, en lo que respecta al cumplimiento de las actividades autorizadas mediante la presente resolución.

DÉCIMO: (Costos y Gastos).

La sociedad Minera Panamá, S.A. será la única responsable de asumir todos los costos y gastos asociados a la implementación, ejecución, y mantenimiento del Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá. Estos costos incluirán, pero no se limitarán, al mantenimiento de la infraestructura y la maquinaria, la gestión ambiental, las medidas de seguridad necesarias para la protección del personal y las instalaciones, así como cualquier otra obligación impuesta por las normativas aplicables o por las autoridades competentes. En ningún caso el Estado asumirá responsabilidad financiera por los costos y gastos derivados de la implementación de dicho plan.

La sociedad Minera Panamá deberá invertir los recursos razonables conforme a las mejores prácticas de la industria, para que el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá sea ejecutado adecuadamente.

DÉCIMO PRIMERO: (Incumplimiento).

ADVERTIR a la sociedad Minera Panamá, S.A. que cualquier incumplimiento a lo dispuesto en esta resolución dará lugar a las sanciones y demás acciones legales conforme a la normativa correspondiente.

DÉCIMO SEGUNDO: La presente resolución deberá ser notificada a la sociedad Minera Panamá, S.A. y empezará a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO LEGAL: Artículos 17, 118, 119 y demás concordantes de la Constitución Política de la República; Título II (Medidas de Seguridad y Prevención de Desperdicios), Capítulo Único (Medidas de Precaución), artículos 113 al 119 del Código de Recursos Minerales; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá).

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

JULIO A. MOLTÓ A.
Ministro de Comercio e Industrias

Ministerio de Comercio e Industrias
Certifica que todo lo anterior es fiel copia de su original

Panamá, 30 de Mayo de 2025

Secretario(a) General

ANEXO A

PLAN DE PRESERVACIÓN Y GESTIÓN SEGURA (CUIDO Y MANTENIMIENTO) DE LA MINA COBRE PANAMÁ

INDICE

1.A. El Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, *actualizado*[1] presentado el 26 de marzo de 2024, que incluye los siguientes *anexos*:

- Anexo 1: Listado de Embarcaciones PRIT pendiente de atraque.
- Anexo 2: Lista de insumos necesarios para el PGS.
- Anexo 3: Reporte Anual de Recursos Humanos 2022-2023 entregado al MICI.
- Anexo 4: Memorando de Base de diseño para el diseño detallado del terreno de relaves N° 1824-363-C02-DBM-00001-R4.
- Anexo 5: Material Suplementario B – Informe de Diseño - Instalación de Manejo de Relaves (IMR).
- Anexo 6: Material Suplementario C – Instalación de Manejo de Relaves – Depósito – Presa de Relaves – Decantación.
- Anexo 7: Material Suplementario D – Instalación de Manejo de Relaves – Presa de Arranque y Presa de Arena – Informe Técnico de Instrumentación 6/feb/2024.
- Anexo 8: Material Suplementario E – Esquema Descarga Pasivo.

1.B. *Anexos* al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentados el 2 de febrero de 2024, que incluye:

- Anexo 1: Aspectos técnicos de la operación de la planta de energía, la cobertura de la carga de mantenimiento, cuido de los activos y potencia firme excedente.
- Anexo 2: La evaluación técnica de la preservación de la planta de energía de MPSA.

2. *Anexo* al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentado el 31 de mayo de 2024, que incluye:

- Anexo: Requisitos para la reubicación de la posición del aliviadero del Depósito de Relaves en Cobre Panamá.

3. *Anexos* al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentados el 17 de junio de 2024, que incluye:

- Anexo 1: Respuestas a la nota sobre actualización del Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS).
- Anexo 2: Descripción de las características de la carretera y justificación del uso de la carretera que une el sitio de mina a la zona de Punta Rincón, durante la fase de Preservación y Gestión Segura.

4. *Anexos* al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentados el 27 de agosto de 2024, que incluye:

- Anexo I: Informe actualizado del estado físico y químico del concentrado de cobre almacenado en la galera de Punta Rincón.
- Anexo II: Informes de cumplimiento de apoyo a las áreas protegidas PN Santa Fé, PN Omar Torrijos y AUN Donoso.
- Anexo III: Caracterización y últimos monitoreos de la Planta de Tratamiento Campamentos Cobre y GAP.

---

[1] **Nota aclaratoria**. El Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá (y sus anexos) *actualizado* y presentado el **26 de marzo de 2024** por la sociedad Minera Panamá, S.A., remplazó íntegramente el Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá presentado por la sociedad Minera Panamá, S.A. el día **16 de enero de 2024** y sus anexos; **con excepción** de los anexos presentados por la sociedad Minera Panamá, S.A. el **2 de febrero de 2024** y que se incorporan en la Sección 1.B de este índice.

- Anexo IV: Estabilización Química de los Depósitos de Almacenamiento de Roca Estéril (DARE).
- Anexo V: Batimetría
- Anexo VI: Certificados de Calibración
- Anexo VII: Prueba de Vane Test
- Anexo VIII: Inventario actualizado desustancias Peligrosas y las sustancias controladas por CONAPRED
- Anexo IX: Informes presentados a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad en relación a los pasos de fauna y Laboratorio de Micropropagación. Informe Efecto Borde.
- Anexo X: Protocolo de almacenamiento de sustancias peligrosas, de disposición final y protocolo de seguridad aplicados y el Plan de Respuesta a Emergencias que rigen durante el PGS.
- Anexo XI: Cronograma de Monitoreo, mapa de ubicación de pozas, mapa de tuberías de tuberías de manejo de aguas.
- Anexo XII: Fuentes ionizantes.
- Anexo XIII: Listado de las Infraestructuras.
- Anexo XIV: Escenario de operación con un solo tren de molienda.

Ministerio de Comercio e Industrias
Certifica que todo lo anterior es fiel copia de su original

Panamá, 30 de mayo de 2025

Secretaria(a) General

NOTIFICADO EL INTERESADO A LOS 30 DIAS
DEL MES DE Mayo DE 20 25
Manuel Aizpuria 8-728-1082
EL INTERESADO CEDULA No.
EL NOTIFICADOR

1.A. El Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, *actualizado* presentado el 26 de marzo de 2024

MINERA PANAMÁ, S. A.
Plan Inicial para la Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento)

MINA COBRE PANAMÁ

Distrito de Donoso, Provincia de Colón

Preparado para:

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS (MICI)

COBRE PANAMÁ

26 de marzo de 2024

COBRE PANAMÁ

INTRODUCCIÓN

Plan Inicial para la Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) del Proyecto Cobre Panamá (“el Plan”)

Esta fase inicial del Plan ha sido elaborada de conformidad con la Carta del MICI DM-N-No. [1114]-2023 emitida el 23 de diciembre de 2023, que ordena que Minera Panamá S.A. (“MPSA”) prepare una propuesta para un Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) (en lo sucesivo, denominada el “PGS”) para la Mina Cobre Panamá como resultado de la sentencia de la Corte Suprema fechada 27 de noviembre de 2023 que declaró inconstitucional la Ley 406 de 20 de octubre de 2023, y también en virtud de la reunión sostenida el 4 de enero de 2024 con la Ingeniera Ana Méndez (designada como enlace por el Ministro Jorge Rivera) y el Doctor Daniel Esquivel, de la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias.

Este Plan tiene como objetivo:

(i) establecer los pasos previsibles, hasta el momento, para poner a la Mina Cobre Panamá en PGS debido al cese abrupto, forzoso y obligatorio de las operaciones de exploración, extracción y procesamiento, (ii) garantizar la estabilidad química y física, la integridad de los activos, y la seguridad de las personas y el medio ambiente, y que será actualizado por la empresa a medida que se identifiquen otras actividades y/o según lo requieran las fases posteriores, sin perjuicio de que alguna actividad que no se haya previsto en esta fase inicial, pero que sea razonablemente necesaria para lograr la estabilidad ambiental, integridad de activos y seguridad de las personas, sea realizada por la empresa mientras se actualiza este plan, y (iii) continuar con la implementación de las medidas de vigilancia, monitoreo y control ambiental del EsIA aplicables al PGS.

Este documento es la segunda versión e incluye la respuesta a la Carta de MICI No. MICI-DM-N-No.-[203]-2024 en relación con la evaluación realizada por la “Comisión Interinstitucional Fiscalizadora del cierre ordenado de la Mina Cobre Panamá” en adelante CIFCO. Las actualizaciones a esta versión del PGS se encuentran en *cursiva* a lo largo del documento.

COBRE PANAMÁ

RESUMEN EJECUTIVO

Este Plan de PGS supone una serie de medidas que deben tomar con la finalidad de garantizar la estabilidad física y química de Cobre Panamá, así como otras labores de preservación necesarias para maquinarias, equipos, tuberías, canales y edificaciones, custodia de sustancias y equipos peligrosos, y afectaciones de tipo sociales a proyectos que, al parar operaciones, se verán afectados:

- **Mantener personal crítico para las actividades de PGS**. Antes de la suspensión de operaciones comerciales, MPSA, Micsa y contratistas directos, empleaban en Cobre Panamá a 9,598 colaboradores, el 91% de los cuales eran panameños. Uno de los principales impactos del cese de operaciones es la disminución en el número de empleados y contratistas necesarios, ya que en la fase de PGS se estima que se requerirán alrededor de 1,400 trabajadores, lo que deja sin oportunidades laborales a aproximadamente 8,000 trabajadores.

- **Actividades de estabilización y monitoreo de mina**. Cobre Panamá operaba dos tajos: el Tajo Botija (operación) y el Tajo Colina (descapote). Para mantener la estabilidad de las paredes del tajo de Botija y el talud del depósito de almacenamiento de roca estéril (DARE), se deben llevar a cabo actividades como:

    - Proceso de gestión geotécnica para el monitoreo constante de la estabilidad de la pared del tajo y el talud del DARE;
    - Inspección visual de los taludes del tajo, de las DARE y de la rampa de acceso para detectar la erosión y la degradación;
    - Remediaciones para mantener la integridad de las estructuras de la mina, incluyendo las DARE y los taludes del tajo, la rampa de acceso y el canal de drenaje. Esto implica el despliegue, la operación y el mantenimiento de equipos de movimiento de tierras de forma continua;
    - Se operará y mantendrá un sistema adecuado de desaguado en las áreas del tajo para gestionar el agua de lluvia y evitar inundaciones en el tajo;

- **Manejo del Agua.** Unas de las principales actividades para garantizar la estabilidad química de Cobre Panamá es el control de las aguas de contacto. Los trabajos continuos de PGS incluyen actividades destinadas a prevenir que la posible escorrentía ácida y la lixiviación de metales en la mina y las instalaciones del sitio alcancen los cuerpos de agua que se encuentran aguas abajo. Las áreas del tajo abierto incluyen instalaciones de drenaje ácido de roca (“DAR”) y de control de sedimentos para evitar que la escorrentía no autorizada alcance los cuerpos de agua que se encuentran aguas abajo. El material expuesto en el tajo Botija es, en gran parte, roca de sulfuro primario con un potencial moderado a alto de generación de ácido;

- **Actividades de PGS en la Planta de Procesos**. Durante el PGS se prestará especial atención al circuito principal de lubricación en los molinos, trituradoras, motores eléctricos, poleas y cojinetes asociados para evitar la entrada de humedad. Las actividades de PGS de la planta implican el uso alternado de los componentes de la planta y las instalaciones auxiliares necesarias, para hacer circular el aceite en el sistema. El equipo debe encenderse y rotarse para evitar se deteriore. Se realizará una limpieza periódica de los componentes para eliminar la vegetación, el moho y el limo para mantener el buen estado de las estructuras de acero. Se han drenado todos los reactivos, galeras, tanques, líneas de distribución y dosificación. El sistema de cal permanece operativo para proporcionar lechada de cal para el control del pH las pozas de gestión ambiental. Los sistemas de protección contra incendios están habilitados, y se prueban regularmente para garantizar su correcto funcionamiento. Entre otros bienes, el alcance de PGS abarcará las redes de alta tensión desde el puerto hasta la planta de proceso, más de 20 kilómetros de cintas transportadoras, más de 114 edificios con sistemas de aire acondicionado y tratamiento de aguas residuales, y la planta de emulsión. El alcance garantizará el cumplimiento de la regulación relativa a Fuentes Nucleares durante el período de PGS;

- **Preservación de instalaciones de manejo de relaves (IMR).** Es necesario mantener la integridad y estabilidad física y química de la instalación de manejo de relaves (IMR), para mitigar cualquier riesgo ambiental asociado con una posible falla de la instalación. El alcance para el PGS de la IMR implicará un sistema de monitoreo geotécnico físico, cuantitativo y cualitativo continuo, monitoreo y manejo de la presión de los poros, la inspección periódica de la torre de decantación, el túnel de evacuación y el canal de descarga de agua, la inspección de las longitudes de playa y altura libre en los diferentes sectores de la presa. Las operaciones de la IMR en Cobre Panamá incluyen el funcionamiento y mantenimiento de una Planta de Ciclones de Arena, instalaciones de recolección de filtraciones y operaciones de tuberías. MPSA se compromete a garantizar actividades sostenibles de PGS en todas las áreas;

- **Operaciones portuarias.** Cobre Panamá incluye una instalación portuaria internacional, la Terminal Internacional Punta Rincón (PRIT), que permanece operativa para apoyar las actividades de preservación. La Terminal 1 de PRIT es necesaria para la entrega continua de insumos esenciales (*agua, alimentos, diésel, carbón, entre otros*). La recepción y envío de materiales a granel a través de la Terminal 2 de PRIT también sigue siendo un requisito para el PGS.

- **Generación Eléctrica.** La PGS de la central eléctrica requiere su funcionamiento continuo para elevar las temperaturas y la presión, para proteger sus componentes principales contra la alta humedad del ambiente marino. Los sistemas de agua y vapor permanecen expuestos a una rápida oxidación y podrían afectar la funcionalidad de la central eléctrica si no se operan. El PGS requiere un suministro continuo de energía eléctrica, que será proporcionada por la central eléctrica del PRIT. Actualmente, el certificado de Autogenerador ya no es válido porque caducó el 6 de marzo de 2024. La solicitud de renovación se presentó de manera oportuna a la ASEP y, hasta la fecha, no

se ha recibido respuesta a la solicitud. Para efectos de este PGS, debe renovarse el certificado para reiniciar las operaciones de la central eléctrica y permitir el autoabastecimiento de electricidad. El retraso en la puesta en marcha de las operaciones de la central eléctrica de Cobre Panamá aumenta el riesgo de deterioro y daños severos a los activos, comprometiendo la capacidad de reiniciar las operaciones y la confiabilidad durante la operación.

- **Concentrado de Cobre almacenado**. Son de gran preocupación las más de 120.000 toneladas de concentrado almacenadas en el almacén de concentrado de CuCon. Este material debe trasladarse fuera del sitio ya que su almacenamiento a largo plazo crea riesgos ambientales y de seguridad, y complicaciones operativas, tales como:
    - Riesgo de ignición de la pila de concentrado de cobre: La temperatura de la pila de concentrado de cobre está aumentando debido a una reacción exotérmica dentro del concentrado como resultado del almacenamiento a largo plazo. Además, existe el riesgo de ignición por una fuente de calor, como un fallo eléctrico, debido a la presencia de algunos compuestos orgánicos volátiles. Los gases potenciales resultantes pueden incluir óxido de azufre, sulfuro de hidrógeno y otros compuestos. La presencia de polvo puede agravar los riesgos potenciales.
    - El almacenamiento por largos períodos provoca la generación de gases que pueden ser nocivos como el sulfuro de hidrógeno y el disulfuro de carbono. Las actividades vigentes de monitoreo de la pila de acopio como parte de las actividades de preservación han identificado la presencia de estos gases;
    - El concentrado de cobre también se seca y compacta cuando se almacena durante mucho tiempo, causando complicaciones en la recuperación futura del material debido a la compactación y el secado que pueden provocar que sea necesario el reprocesamiento del material almacenado;

- **Preservación de activos móviles**. En cuanto a los activos móviles, Cobre Panamá ha tomado medidas concretas para evitar su degradación durante las fases de PGS. Para lograr esto, es imperativo que el combustible diésel, lubricantes como aceites y grasas, repuestos y energía confiable estén disponibles. Se ha mantenido personal experimentado y calificado en el sitio para realizar las tareas de mantenimiento rutinarios designadas según lo estipulado por el Fabricante de Equipos Originales. Existen aproximadamente 240 máquinas diésel grandes, y 35 máquinas eléctricas grandes. Además, Cobre Panamá cuenta con una flota táctica más pequeña de 488 vehículos, que incluye autobuses, vehículos livianos, grúas y vehículos de respuesta a emergencias que requieren mantenimiento regular y uso periódico para evitar su deterioro y apoyar las actividades de PGS;

- **Programas Comunitarios**. Cobre Panamá continuará implementando su programa de larga data de relaciones comunitarias conforme a las mejores prácticas internacionales y las necesidades específicas del sitio. Sin embargo, si bien seguimos comprometidos con

la participación de los grupos de interés en virtud de nuestra Política de Participación Comunitaria, se debe tener en cuenta que debido a la suspensión inesperada de las operaciones después del fallo de la CSJ, se ha reducido el nivel de nuestros aportes y se han suspendido ciertas actividades específicas durante PGS. Nuestros colaboradores y las comunidades locales ya se ven afectados como resultado de la suspensión inesperada de la producción comercial. Por consiguiente, estamos enfocados en maximizar el empleo local (comunidades EsIA) en aquellos puestos que se requerirán durante esta fase para enfrentar las consecuencias del cese abrupto de las operaciones comerciales.

- ***Programas de Visitantes**. Cobre Panamá ha creado un 'Programa de Participación Ciudadana y de Visitantes', que permitirá aumentar la transparencia y permitirá a la sociedad panameña aprender de primera mano lo que está sucediendo en el sitio de la mina. Esta iniciativa es una ampliación de las visitas que se realizaron durante las operaciones y que ahora, permite que un mayor número de personas conozcan a Cobre Panamá. Los que visiten tendrán la oportunidad de conocer en detalle cómo se está llevando a cabo la fase del Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS).*

- **Costos asociados con el PGS**. Si bien es cierto que MPSA mantiene su disposición para ejecutar en toda su extensión el PGS descrito en este documento, queremos señalar que todas las actividades contempladas en este plan inicial conllevan costos que ascienden a decenas de millones de dólares por mes, con necesidades de financiamiento continuo, que variarán a medida que se a su vez varíen las actividades de PGS. El cese abrupto de las operaciones implica que no se generan ingresos provenientes de nuestra actividad principal, lo que requerirá una conversación con las autoridades competentes sobre las formas y vías para generar los fondos para sufragar los costos asociados a las actividades de PSG.

- **Sostenibilidad del PGS**. Las acciones contempladas bajo PGS son de naturaleza a corto plazo y abordan los riesgos más inmediatos para la estabilidad física y química de Cobre Panamá. Sin embargo, hay acciones adicionales bajo PGS que requieren la atención urgente de la autoridad competente, garantizar de manera sostenible la estabilidad física y química del sitio:
    - **Material de sulfuro expuesto.** Hay una cantidad significativa de mineral expuesto en el tajo, en el acopio de material en la mina, y en el acopio de mineral triturado en la planta de procesos. Estos materiales contienen azufre y metales de cobre, susceptibles de oxidación rápida con un alto potencial de generación de ácido y lixiviación de metales. Esto presenta un alto riesgo para mantener la estabilidad química general del sitio, lo cual solo se puede lograr mediante el procesamiento del material expuesto;
    - **Nitrato de Amonio**. En el sitio se almacenan aproximadamente 8,000 toneladas de nitrato de amonio, propiedad de Austin Powders, el contratista de voladuras de Cobre Panama. Es imperativo que se traslade este producto fuera de la mina tan

pronto sea posible para evitar cualquier riesgo de explosión, como se vio en Beirut Líbano, en 2020;

- **Materiales para la IMR**. La IMR requiere de disposición de materiales para su estabilización, tales como:
  - Arena Ciclonada: Este material será necesario para homogeneizar la elevación de los terraplenes de relaves, para levantar la cresta y maximizar el límite de almacenamiento por inundaciones, la altura libre y completar los taludes del terraplén, así garantizar la estabilidad y el correcto funcionamiento del drenaje y el manejo de la erosión;
  - Material Triturado (Filtros): Este material será requerido para la evolución del sistema de drenaje, necesario para la disipación hidráulica de la IMR durante el proceso de homogeneización de elevación;
  - Material de los Relaves: Se requerirá que este material se deposite en la instalación central con el fin de alejar el agua de los terraplenes, para construir y mantener una longitud máxima de playa de relaves, para la seguridad y estabilidad de la instalación contra eventos extremos.

COBRE PANAMÁ

ACRONIMOS Y ABREVIATURAS

AMC:	Altura de manejo de crecida
CPC:	Comité de participación ciudadana
CSJ:	Corte Suprema de Justicia
CIFCO:	Comisión Interinstitucional Fiscalizadora del Cierre Ordenado de la Mina Cobre Panamá
CMB:	Corredor Biológico Mesoamericano
CuCon	Concentrado de Cobre
DAR:	Drenaje ácido de roca
DARE:	Depósito de almacenamiento de roca estéril
DIASP	Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública
EFO:	Especificación del fabricante original
EsIA:	Estudio de Impacto Ambiental Categoría III aprobado por Resolución DIEORA-IA-1210 de 28 de diciembre de 2011.
FQML:	First Quantum Minerals, Ltd.
ICA:	Instalaciones de recolección de arena
ICR:	Indicadores claves de rendimiento o KPI
IMR:	Instalación de Manejo de Relaves
IRF:	Instalación de recolección de filtraciones
LAI:	Límites de almacenamiento por inundación
LM:	Lixiviado de metales
LV:	Vehículo liviano
MICI:	Ministerio de Comercio e Industrias
MICSA:	Mantenimiento Industrial y de Carreteras, S. A.
MPSA:	Minera Panamá, S. A.
MSA:	Área de Servicios de mina/talleres
OIEA:	Organismo Internacional de Energía Atómica
PAMBL:	Pila de acopio de mineral de baja ley
PAMML:	Pila de acopio de mineral de mediana ley
PGS:	Preservación y Manejo seguro
PRIT:	Puerto Internacional de Punta Rincón

COBRE PANAMÁ

SMS:	Sistema de Manejo de Seguridad Industrial
UDC:	Unidad dosificadora de cal

Segunda versión del Preservación y Gestión Segura

COBRE PANAMÁ

COBRE PANAMÁ

1. HABILITACIÓN REGULATORIA

En la medida que las autoridades competentes consideren que las instrucciones impartidas por el Ministro de Comercio e Industrias mediante Nota MICI-DM-N-No.-[1052]-2023 en el sentido de "tomar indivisiblemente las medidas y previsiones que sean necesarias y razonables para mantener las seguridad de las instalaciones y evitar pérdidas o daños ambientales dentro de la zona minera", y/o que los permisos, registros, autorizaciones, concesiones con que cuenta la empresa y/o que las normas aplicables no sean suficientes para realizar alguna actividad específica establecida en el Plan, se hace necesario que para cada caso el Ministerio de Comercio e Industrias lo indique por escrito a la empresa en un plazo no mayor de 15 días calendario, para que la empresa proceda a solicitar y obtener dichas autorizaciones, permisos, licencias, registros o concesiones y/o que la autoridad competente genere el marco regulatorio que cubra dicha actividad.

2. SOBRE EL PERSONAL

Los trabajadores requeridos para las tareas de PGS en sus diferentes facetas corresponde al número mínimo de los que se consideran como esenciales, y han sido seleccionados en función de su formación y experiencia en sus respectivas áreas de trabajo, como se describe a continuación:

Tabla No.1

Trabajadores requeridos en PGS

Departamento	Total	Actualizado 26/3/24
Seguridad, Médicos y Servicio de emergencia	50	41
Ambiente	79	74
Puerto (Central Eléctrica, Puerto)	178	176
Ingeniería y Planta de Procesos	289	292
Mina y Servicios Técnicos Mineros	238	218
IMR	66	68
Carreteras, servicios y construction	74	102
Recursos Humanos y campamentos	218	222
Relaciones comunitarias y asuntos externos	22	26
Finanzas y commercial	142	152
Legal, Seguridad y Liderazgo	44	53
Gran Total	**1400**	**1424**

Los números arriba indicados son aproximados, sustentados en la información actual sobre las labores de PGS, y variarán de tiempo en tiempo dependiendo de las labores que se estén llevando a cabo conforme al PGS y sus actualizaciones.

Cobre Panamá seguirá proporcionando el transporte tanto a los trabajadores de las comunidades como a los trabajadores de otras provincias.

Se prevé que la empresa funcionará principalmente en el turno diurno con un pequeño número de personas trabajando en áreas de emergencia entre las 6 p.m. y las 6 a.m.

Aunque normalmente hay cinco campamentos en funcionamiento, solo dos estarán operativos y se espera que alrededor de 1,100 personas, incluidos contratistas y empleados, estén en el sitio simultáneamente.

Si bien la empresa seguirá empleando a personas de todo el país, las comunidades locales serán las más afectadas por la pérdida de empleos, ya que tienden a desempeñar funciones menos técnicas y, por la naturaleza de las funciones empresariales de preservación, serán más técnicas y requerirán un mayor grado de polivalencia.

2.1. Datos de empleomanía del proyecto Cobre Panamá.

El Proyecto Cobre Panamá constituye un equipo de operaciones mineras a través de MPSA, un equipo de construcción a través de Mantenimiento Industrial de Carreteras, S.A. (MICSA), y el uso constante de contratistas para la prestación de proyectos especializados y temporales. Una operación de este tamaño tiene como necesidad permanente de ampliación, construcción y trabajos de proyecto.

Cobre Panamá inició las operaciones de producción de cobre en mayo de 2019, contratando aproximadamente 4,600 trabajadores, 98% con contratos de tiempo indefinido. Para octubre de 2023, MPSA empleaba directamente a 5,954 trabajadores con un promedio de 4 años de servicio, incluyendo un grupo representativo con más de 10 años de servicio (alrededor de 50 trabajadores). Novecientos ochenta (980) miembros de nuestra mano de obra eran mujeres, representadas en todos los departamentos y carreras, dos mil quinientos noventa y ocho (2,598) trabajadores (43.6%) eran de los distritos de La Pintada, Penonomé, Donoso y Omar Torrijos, de las Provincias de Coclé y Colón, muchos de los cuales pudieron desarrollar habilidades y oportunidades gracias a los programas de capacitación de la Empresa, tales como:

- Operaciones de equipos pesados;
- Becas internacionales para ingenieros;
- Programas internacionales de maestrías técnicas;
- Formación profesional en mecánica de diésel, electricidad, sistemas de control, calderería, ingeniería industrial;
- Servicios de emergencia y extinción de incendios;
- Ingeniería de centrales eléctricas;
- Ingeniería de mantenimiento;
- Liderazgo.

Hemos visto la evolución profesional de nuestros trabajadores, desde puestos de nivel básico hasta la gerencia intermedia y experiencia técnica.

La fuerza laboral de construcción es fluctuante debido a la exigencia de completar proyectos de ampliación u optimización, sin embargo en octubre de 2023 empleaba a 814 trabajadores.

A octubre de 2023, en Cobre Panamá entre MPSA, Micsa y los Contratistas, sumaban 9,598 trabajadores. A continuación, algunos de nuestros contratistas y sus números de empleados contratados:

- Trans Plus S.A (123 empleados)
- Transporte Nacional Ríos (90 empleados)
- Sourcing Panama S.A. (154 empleados)
- Panama Rubber Contractors S.A. (91 empleados)
- Mining Maintenance and Consultants S.A. (70 empleados)
- Liebherr Panama S.A. (75 empleados)
- Iiasa Panama S.A. (142 empleados)
- Grupo Noca S.A. (167 empleados)
- Esermin Panama S.A. (214 empleados)
- Camiones y Equipo Panamá S.A. (102 empleados)
- Millenium Security Services (222 empleados)
- Terpel (51 empleados)
- AK Drilling (63 empleados)
- ALS Panamá (64 empleados)
- Kaltire Panamá (70 empleados)
- Austin Powders (120 empleados)

91% trabajadores panameños
11% trabajadoras mujeres

En un periodo de 4 meses casi 8,000 personas habrán perdido su empleo.

Otros datos laborales importantes del proyecto son:

- En operaciones usuales, MPSA pagaba aprox. $/.23 millones en salarios brutos mensuales;
- En operaciones usuales, MPSA pagaba aprox. $/.10 millones mensuales al Seguro Social. Esto representaba más de $/. 100 millones por año como aporte al seguro social, solo en términos de MPSA como empresa, sin incluir los contratistas;

2.2 Respuestas a la sección Laboral del informe técnico de CIFCO

- En la sección referente al personal suministrado para el cuido del medio ambiente, el PGS menciona a 79 personas que laboran en el "medio ambiente", pero sus funciones no son claras.

- **Sería beneficioso definirlos en el PGS, junto con los planes para los cambios de personal. Las preguntas clave a abordar entre el personal asignado al medio ambiente incluyen:**

• ¿Cuántos de estos miembros del personal trabajan en el sitio en lugar de hacerlo de forma remota?
• ¿Qué tipos de datos se recopilan y analizan?
• ¿Qué equipos y laboratorios están disponibles para estos análisis?
• ¿Dónde se almacenan los datos recopilados y cuáles son los planes para su uso?
• ¿Quién es responsable de monitorear las condiciones del aire, el suelo, el agua y el océano?
• ¿Qué sucede con las muestras después de su recolección y dónde se almacenan?

R.: El Departamento de Medio Ambiente de Cobre Panamá consta de cuatro secciones con distintas responsabilidades, con un total de 74 miembros del personal durante la fase de PGS, 88% de los cuales son ciudadanos panameños. El departamento vela por el cumplimiento de la normativa ambiental, los compromisos del EsIA y gestiona el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), realiza inspecciones ambientales internas, y coordina la evitación y mitigación de riesgos ambientales. Además, supervisa e implementa programas de biodiversidad, monitorea los parámetros físicos para el cumplimiento y proporciona servicios de control de erosión y sedimentos. Todo el personal trabaja en el sitio, y el departamento sirve como un punto central para coordinar los esfuerzos para mejorar el desempeño ambiental en toda la operación. Consulte la información detallada en la sección **3.1.8** Departamento de Medio Ambiente. Los servicios especializados de terceros relacionados con los laboratorios ambientales se detallan en la sección **3.1.9**.

- **Se establece un número de trabajadores para cada componente. Debe compararse el número de trabajadores para cada componente en la fase de PGS frente a la operación normal, de modo que se pueda ver qué porcentaje se encuentra realizando estas tareas en la actualidad, en comparación con una operación normal (página 16).**

Hemos actualizado el gráfico en la página 16. Consulte el número de empleados de la operación minera en el Anexo 03.

- **Se indica que el 44% (2,600) de los trabajadores en condiciones normales provienen de los distritos de La Pintada, Donoso, Omar Torrijos y Penonomé. No se menciona cuántos de esos 2,600 se mantienen para la fase de PGS (página 17).**

R.: Se mantienen 500.

- **Se indica el número de trabajadores contratistas. ¿Es ese el número total de trabajadores de aquellas empresas vinculadas a tareas en el proyecto Cobre Panamá? (Pág. 18).**

R.: Sí, en tareas y tiempo, los contratistas reflejan actividades y especializaciones específicas. Para el cierre de la planta de procesos o la central eléctrica donde necesite recursos adicionales durante un período fijo de tiempo, aumentará el número de contratistas. Del mismo modo, se utilizan los contratistas para actividades no esenciales, como el transporte. Si transportamos 4,000 personas cada semana desde y hacia la mina, el número de autobuses, conductores y mecánicos requeridos por el contratista será drásticamente distinto a las 400 personas que se transportan cada semana en la actualidad.

- **Trabajadores extranjeros en el proyecto: Este tema no aparece en el documento, no se indica si serán contratados por la empresa Minera Panamá S.A., y que podrían ser incorporados a través de contratistas o subcontratistas.**

R.: En estos momentos, suponemos que MPSA continuará contratando aproximadamente 150 empleados extranjeros que representan un 10.5% de toda la fuerza laboral.

3. SOBRE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Los compromisos contemplados en los instrumentos ambientales de Cobre Panamá tienen como objetivo salvaguardar y proteger el medio ambiente como la flora, la fauna, las aguas superficiales y subterráneas, el aire y la vida humana.

A continuación, listamos algunas acciones claves para garantizar la seguridad ambiental en áreas que componen Cobre Panamá:

- Reconocimiento de la gestión ambiental efectiva como prioridad, y el mantenimiento de políticas, programas y prácticas para lograrlo;
- Auditorías externas acreditadas de nuestros sistemas ambientales e informes de desempeño de aquellos compromisos de los instrumentos ambientales que aplican durante el PGS. Frecuencia bianual;
- Realizar inspecciones diarias de campo para las actividades críticas relacionadas con la PGS de equipos e infraestructura;
- Realizar actividades de PGS conforme con las buenas prácticas de ingeniería, el cumplimiento de las políticas de la empresa, y todas las regulaciones ambientales aplicables;
- Proporcionar los recursos, el personal y la capacitación necesarios para que todos los empleados y contratistas tengan conocimiento de, y puedan cumplir con, sus responsabilidades ambientales;
- Asegurar la estabilidad física de los relieves, como el monitoreo y la estabilización de las DARE, las áreas mineras, los terraplenes de la IMR, las pozas de agua, la infraestructura de las aguas pluviales y otras estructuras civiles;
- Monitorear la estabilidad química realizando un seguimiento continuo de los niveles de pH, turbidez y metales en todas las aguas, y evitar la descarga no autorizada de relaves y agua de contacto en las masas de agua;

- Seguir los procedimientos de manejo adecuados e implementar controles de generación de roca ácida en flujos de agua, incluyendo la dosificación de cal en la medida de lo necesario;
- Implementar prácticas efectivas de manejo de aguas pluviales para prevenir los riesgos ambientales asociados con la escorrentía;
- Mantener, monitorear y calibrar regularmente el equipo de control ambiental, como los sensores de nivel automáticos, bombas, válvulas y tuberías que regulan el flujo en las pozas, zanjas, canales y sumideros;
- Asegurarse de que existan medidas de respuesta y control de emergencias para garantizar que el equipo y el control de derrames estén listos para ser utilizados;
- Implementar estrategias de manejo responsable de residuos para la eliminación y manejo de materiales de desecho dentro del contexto ambiental. Reutilizar, reciclar y eliminar los residuos y productos derivados de forma segura y responsable;
- Cumplir estrictamente con los protocolos y regulaciones de seguridad para mitigar los posibles riesgos ambientales y para la salud humana durante el manejo de sustancias químicas y peligrosas;
- Llevar a cabo un monitoreo ambiental que cubra aspectos físicos, químicos y biológicos, según sea requerido por la normativa y los compromisos del EsIA:
    - Monitorear la calidad del agua y la biota acuática en áreas sensibles (agua dulce, agua subterránea y agua de mar), de acuerdo con las frecuencias establecidas en el EsIA y el plan de monitoreo durante las fases de PGS;
    - Monitorear los sedimentos, el aire, los sedimentos marinos, los suelos, el ruido, las vibraciones, la flora y la fauna, de acuerdo con las frecuencias establecidas en el EsIA y el plan de monitoreo del PGS..
- Evaluar hábitats de biodiversidad para preservar y mejorar la diversidad ecológica; El monitoreo marítimo costero contemplará monitoreos de sedimentos, calidad del agua y calidad del hábitat siguiendo la metodología del Índice de sitio ecológico cada seis meses. La biota acuática continental contempla sedimentos, calidad del agua, Índice de Hábitat Fluvial en aquellos puntos establecidos en el EsIA de huella actual, semestralmente en la poza 12 y de forma anual en el resto de los puntos de monitoreo;
- Atender cualquier incidente ambiental, manejar la flora invasora, controlar sedimentos y cortar árboles y vegetación peligrosos que pueden dañar los activos y las personas;
- Mantener las especies de interés ya recolectadas y ubicadas en el vivero. Asimismo, mantener las especies de interés de flora en proceso de multiplicación in vitro en el Laboratorio de Micro propagación.

3.1. Tareas ambientales específicas para cada área operativa

3.1.1. Instalaciones de servicio y soporte técnico

Todas las instalaciones y servicios de apoyo necesarios para el personal a cargo de las actividades de PGS permanecerán operativos. Estos incluyen:

- Campamentos y sus instalaciones;

- Introducción y tratamiento de agua cruda para su consumo;
- Sistemas contra incendios, incluyendo bombas, tanques y sistemas de alarma;
- La Central Eléctrica es requerida para proporcionar la energía necesaria a los diferentes equipos, motores y bombas claves para la PGS;
- Instalaciones portuarias, Cal, diésel y otros suministros requeridos para el mantenimiento de las paredes de la IMR y bombas a diésel que son claves para el PGS;
- Mantenimiento y supervisión de líneas de diésel, concentrado y relaves;
- Mantenimiento y supervisión de plantas y redes de alcantarillado, incluyendo los dispositivos y bombas de nivel de control automático;
- La recolección, transporte, manejo y disposición final de residuos peligrosos sólidos y líquidos (inflamables, patogénicos, radiactivos, explosivos u oxidantes) y de residuos no peligrosos continuarán de acuerdo con la normativa local aplicable;
- También continuará el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias peligrosas como productos químicos reactivos, combustible, aceites, etc.;
- Se cuidarán las plantas de tratamiento de agua potable, plantas de tratamiento de aguas residuales, las instalaciones portuarias, las bombas de sistemas de emergencia e incendios, los sistemas de molinos y los equipos ambientales críticos relacionados con las pozas 1, 14, 20, 29, 12 y 12A en la planta de procesos y el área de la mina.

3.1.2. Manejo del agua - Pozas

Los controles relacionados con el manejo del agua durante la PGS son:

- Los niveles de agua en las pozas se mantendrán en niveles de rango bajos;
- Las actividades de control de DAR y lixiviado metálico, que incluyen el bombeo de agua, control de nivel y desagüe, control de pH y la eliminación de sedimentos, continuarán en la poza 12A, Botsur1, Botsur2 y poza 2;
- El agua de contacto de las DARE se recogerá en pozas de control ambiental y se orientará hacia las instalaciones de las IMR;
- Las estaciones de bombeo para todas las pozas se mantendrán adecuadamente según los niveles de sedimentos y lodos;
- La electricidad y el diésel deben estar disponibles para garantizar el manejo de las aguas pluviales;
- La poza 14 y la poza 20 permanecerán a un nivel de rango bajo, y la estación de bombeo estará a su capacidad operativa total si es necesario;
- Se mantendrán las bombas requeridas para el suministro, sumideros, pozas y canales de recolección de escorrentía para un adecuado manejo del agua. Además, se mantendrán operativas las bombas de las pozas de sedimentación del proyecto;
- Se instalará la UDC en la Poza 2 y la Quebrada Colorada. Los puntos de control de pH y floculación permanecerán en todas las pozas (Botija, Colina, Poza 1 - puerto).

3.1.2.1. <u>Respuestas a la sección de Gestión del Agua del informe técnico de CIFCO:</u>

- **El documento tampoco es muy específico con respecto al manejo del agua o si existe un riesgo futuro de afluentes que deban desviarse para que no entren en posible**

contacto con el área de la mina, mientras se llevan a cabo los procesos de cierre y descontaminación que deben tenerse en cuenta en el protocolo de cierre, o se debe especificar y justificar la inexistencia de esta posible condición.

R.: El EsIA de Cobre Panamá contempló desvíos de ríos en las diferentes fases del proyecto para minimizar el contacto con las zonas mineras, sin embargo, en la fase actual, no se han identificado un riesgo de afluentes que deban ser desviados. El agua de contacto en los proyectos se bombea a estanques operativos y se trata en consecuencia. También existen trampas de sedimentos y estanques en el área de Colina para evitar que los sedimentos lleguen al Río Petaquilla durante esta fase. Consulte el Plan de Abandono y recuperación ambiental del Anexo XLI del EsIA (Sección 1.6. Cierre progresivo: durante las operaciones mineras se construirán desvíos de agua, zanjas de captura de filtración/escorrentía e instalaciones de control de erosión y sedimentos para gestionar el agua durante la vida útil de la mina. Estas estructuras permanecerán implementado después de la fase operativa para garantizar que el agua se gestione adecuadamente). Consulte la Sección 6.6., 9.1.4. y 9.1.5. del EsIA relacionada con la hidrografía.

- **No se evidenciaron procedimientos para contener la contaminación no planificada de suelos y/o aguas superficiales o subterráneas en caso de falla o accidente mayor con los sistemas actuales que se han utilizado hasta ahora, o que se desea implementar.**

R.: Cobre Panamá cuenta con un sistema de manejo de agua extenso y complejo que responde a cada etapa y condición de las operaciones. Las instalaciones de manejo de agua incluyen un sistema para recolectar y bombear el agua de lluvia que cae sobre la huella de la mina (agua de contacto), que incluye drenajes de filtración, sistemas de bombeo, tuberías y canales de conducción de agua y pozas de sedimentación.

En las pozas de sedimentación donde la calidad del agua requiere tratamiento, se instalan estaciones de dosificación de cal hidratada para ajustar el pH y precipitar metales que potencialmente pueden causar impactos en el medio ambiente si estas aguas se liberan como efluente de descarga en el IMR.

En las condiciones posteriores al cese de las operaciones mineras, no se han identificado futuros afluentes de agua natural que requieran desvío y que puedan entrar en contacto con el área de las instalaciones mineras.

En caso de falla o accidente para atender eventos no planificados, se implementa el Proceso de Preparación y Respuesta a Emergencias. Éste proceso establece la metodología para identificar posibles situaciones de emergencia en las instalaciones mineras que podrían causar daños al medio ambiente (contaminación), y establece los lineamientos para desarrollar planes específicos de respuesta a emergencias y asegurar su correcta respuesta en los casos reales.

- **El proceso de adición de cal a las diferentes pozas para controlar el pH requiere un seguimiento riguroso; por lo tanto, la empresa debe presentar los puntos**

georreferenciados de estas estaciones e indicar el proceso/mecanismo de adición (frecuencia, dosis/volúmenes, mediciones de pH manuales u en línea, etc.):

R.: Proceso de adición de cal:
Se utilizan plantas modulares de dosificación de cal o FloatMix2.0, que es una unidad automática de procesamiento y dosificación de cal.

El mecanismo consiste en un contenedor de acero inoxidable AISI316, con dos agitadores de doble cámara con paredes de sedimentación forzada. Dispone de una tolva dosificadora de cal, donde se añade la cal hidratada en polvo y que se distribuye gradualmente hacia las cámaras, donde se mantiene un sistema de flujo continuo de agua como vehículo de transporte.

El equipo cuenta con un sensor de flujo en la entrada para evitar bloqueos en la bomba de alimentación y control de nivel constante en la bomba de salida que garantiza un funcionamiento continuo y automático.

El sistema de dosificación está gobernado por un tablero de alimentación y control que llega de la fábrica programado para funcionar automáticamente. El tablero incorpora un Controlador Lógico programable (PLC) que coordina las secuencias de arranque, parada y fallo. El sistema cuenta con protecciones eléctricas para casi cualquier tipo de fallo. Tanto el arranque como la parada del sistema se realizan de forma secuencial, para evitar la sobrecarga del generador eléctrico.

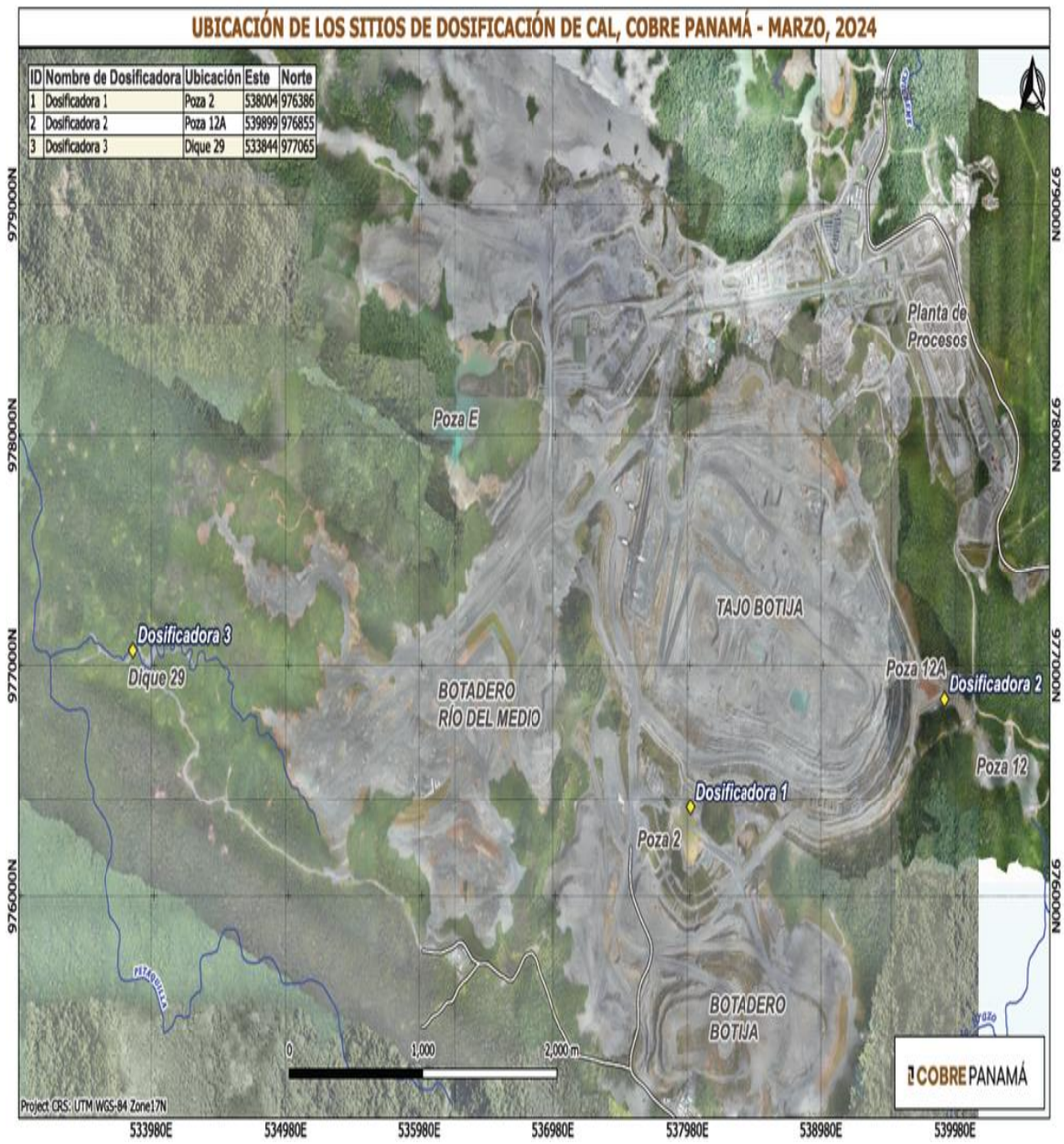
El sistema de dosificación está equipado con una bomba de inyección de agua para la entrada y una bomba de descarga en la salida; el nivel de agua se mantiene constante gracias a un convertidor de frecuencia que controla la bomba de descarga, ajustando las velocidades de la bomba mientras se mantiene un nivel constante dentro del tanque.

- **Es fundamental conocer la ubicación de todas las pozas (en formato shp); así como el tratamiento que se les da.**

R.: Ubicación de las Pozas de Sedimentación y Estaciones de Dosificación de Cal

COBRE PANAMÁ

Figura No. 1



COBRE PANAMÁ

Pozas de Agua Mina – Puerto

Figura No.2



Lista y propósito de las pozas de manejo de agua

Nombre de la Poza	Propósito
12A	Sedimentación, almacenamiento y dosificación de cal
12	Sedimentación, almacenamiento
E	Sedimentación, almacenamiento
14	Sedimentación, almacenamiento
20	Sedimentación, almacenamiento
2	Sedimentación, almacenamiento y dosificación de cal (finalización de construcción) *
B2 Sumidero	Sedimentación, almacenamiento
9	Sedimentación, almacenamiento
1	Sedimentación, almacenamiento

- **La poza de control ambiental 2 que recoge la escorrentía del DARE Botija Sur y la pila de almacenamiento de minerales no está terminada y sugieren que se complete la construcción, pero no existe un cronograma de trabajo, consideración de materiales a utilizar, ni la jerarquía prioritaria de las obras de construcción necesarias.**

R.: La capacidad actual de la Poza 2 nos permite un manejo y tratamiento adecuado de las aguas de contacto. Los trabajos de finalización de construcción de la poza 2 se reiniciarán cuando se cuenten con los recursos financieros para ello.

Puntos de acción pendientes para la finalización de la construcción de la poza 2 y los recursos requeridos;

1. Deben realizarse movimientos de tierras por 15 días;
2. Reubicación de las bombas Tru-Flo a una posición permanente.

   Recursos: equipo multidisciplinar a determinar.
2. Movimiento de tierras completo para la pared de la presa norte.

   Recursos: 2 excavadoras, 6 ADTS y 1 excavadora.
3. Instalación completa de lona de hormigón.

   Recursos: 14 trabajadores
4. Instalación de la 3era línea de bombas Tru-flo (se espera la llegada de las bombas a mediados de enero de 2024).

   Recursos: equipo multidisciplinario por determinar.

Cronograma de la ejecución de la actividad:

Actividad / # Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23 al 51
Reubicación de bombas Tru-Flo a su posición final																							
Completar movimiento de tierra (pared norte)																							
Completar installacion de Concrete Canvas																							

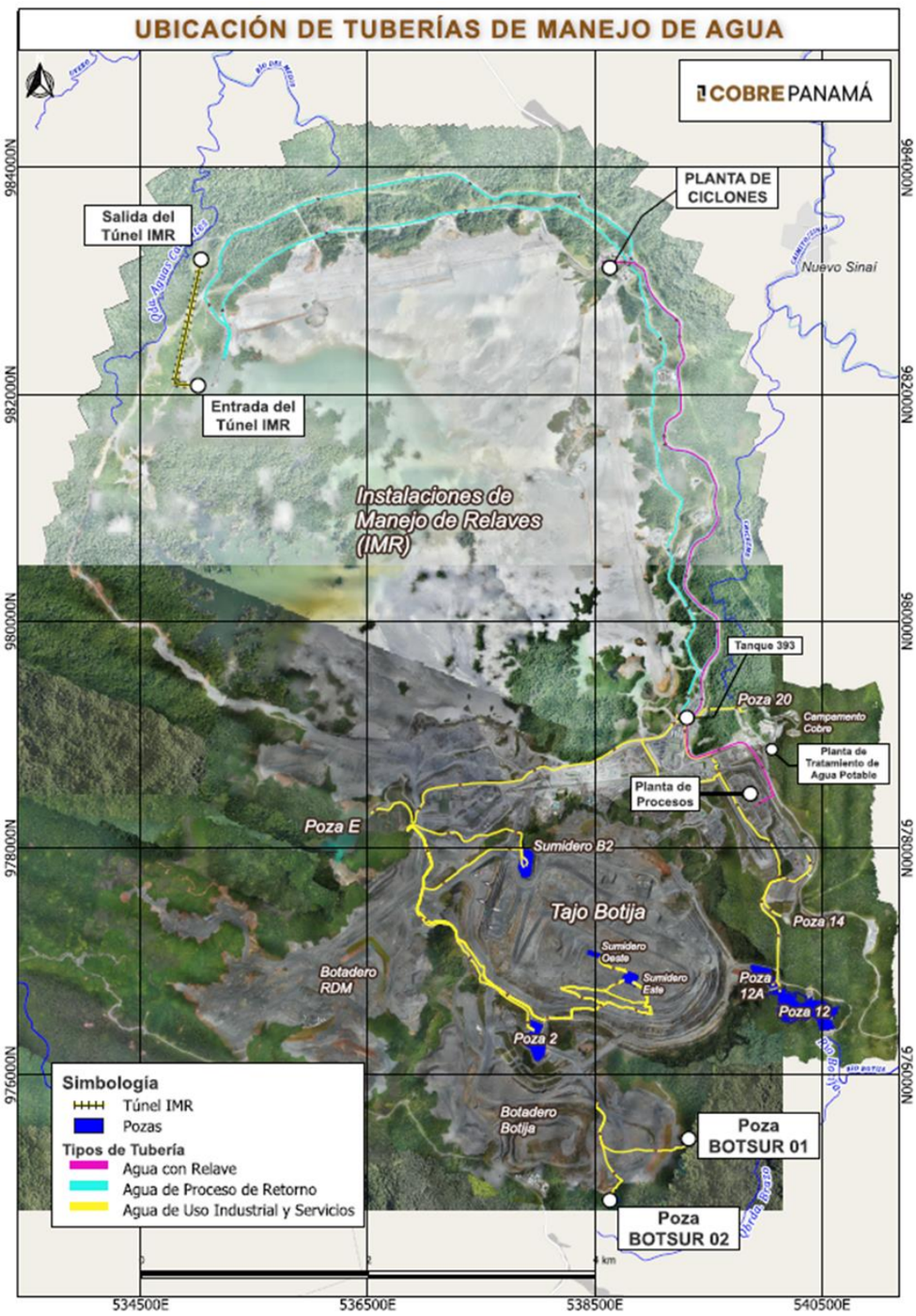
NOTA: Los tiempos de finalización son muy sensibles a eventos de lluvia que podrían retrasar significativamente el trabajo.

- **En cuanto a la gestión de aguas pluviales, es importante conocer la ubicación georreferenciada de las tuberías para este fin.**

R.:

COBRE PANAMÁ

Tuberías para el manejo de agua- Figura No.3



3.1.3. Instalaciones de la Mina: Tajo, DARE y talleres

Los controles relacionados con tajos, DARE y talleres durante la PGS son:

- Se requiere un monitoreo continuo para garantizar la estabilidad de las paredes del tajo de Botija y el DARE de Botija Sur, el DARE de Colina/Medio, el DARE en el taller de MSA Norte, el terraplén Sur y la Calle donde se encuentra el soporte oeste, la pila de acopio de mineral de baja ley en Botija, y la pila de acopio de mineral de mediana ley en Colina/Medio;
- Es necesario implementar medidas de control de la erosión y se requiere un manejo adecuado del agua de escorrentía en los taludes nuevos y antiguos de las DARE de Botija y las áreas de Colina;
- Es necesario monitorear regularmente la celda de saprock #5 y la celda de saprock en el DARE de Botija Sur;
- El material de saprock desechado en la DARE de Colina/Medio y en la fase 1 debe estar encapsulado con saprolita, y a falta de ella, procesado para reducir una posible lixiviación futura o movilización de metales. El procesado se realizará a mediano/largo plazo.
- Es esencial mantener los controles regulares de pH y turbidez en la presa de control 29 y la poza 22 (Colina) continuando con la UDC y la dosificación de floculantes y coagulantes;
- Se debe usar y mantener el separador de agua/aceite en las instalaciones de la bahía de mantenimiento preventivo;
- Debido al alto riesgo potencial de DAR/LM, se recomienda que todo el mineral minado en el tajo y todo el mineral almacenado en la superficie debe ser cargado, transportado y procesado, como mejor práctica, sin embargo dicha actividad requiere que las autoridades competentes generen el marco regulatorio, permisos y/o autorizaciones formales y adecuadas para ello.

3.1.4. Instalación de Manejo de Relaves- IMR:

La IMR contiene los relaves, aguas de contacto y otras aguas a través de presas o paredes, y es precisamente una ruptura de dicha pared que podría generar un evento catastrófico, y la razón principal por la cual hay que aplicar las siguientes medidas y actividades necesarias para garantizar la estabilidad de la pared, ya que la precipitación en la zona donde se ubica es alta, aumentando los riesgos:

- Se requieren inspecciones para garantizar la estabilidad física de la torre, el túnel, el canal de descarga y las presas;
- Adicionalmente, se debe revisar y analizar la instrumentación y los datos de los niveles de agua, el pH, la conductividad, el área de la playa y la turbidez;
- También se debe revisar la instrumentación de monitoreo operativo del pozo;
- Se deben continuar operando y manteniendo las instalaciones de recolección de arena (ICA) en la presa norte y la presa este de la IMR;
- El mantenimiento de las compuertas en punto bajo 5 y punto bajo 9 del sistema de alcantarillado de la carretera a la costa km 0+00 al km 5+00, así como el control de sedimentos del soporte de la calle hacia las ICA 4;
- Para el movimiento de tierras y la construcción de presas, se necesitan reparaciones por erosión en las paredes de la presa por razones de estabilidad. Se deben mantener las

vías de acceso, y se debe organizar y estacionar el equipo pesado en los sitios designados. Se realizarán inspecciones diarias al equipo pesado. Se deben controlar los puntos topográficos relevantes. También deben mantenerse 400 m de playa colindante a las presas de las IMR;

- Para asegurar la garantía de calidad y el control de calidad, se requieren inspecciones diarias de la presa. Se debe realizar el análisis, coordinación y adquisición de información de la instrumentación y del campo relacionado de la presa referente a la estabilidad. Las pruebas de laboratorio de infiltración de arena también son necesarias.

La ejecución de tareas de mantenimiento en las áreas mencionadas implica el apoyo del equipo humano del departamento de IMR y del departamento de Medio Ambiente, así como la realización de una serie de otras tareas rutinarias, como el control de la erosión de la presa, la descarga y el mantenimiento de los instrumentos de control de estabilidad de la presa, el monitoreo de la calidad del agua, entre otras.

3.1.5. Planta de procesos

Los controles relacionados con la Planta de Procesos durante la PGS son:

- Se deberá monitorear y mantener regularmente el nivel de pH del flujo desde el sumidero o pozas a las IMR para asegurar que se encuentre dentro de los rangos operativos;
- Se deberá supervisar y monitorear de cerca los espesadores, molinos, áreas de reactivos, equipos críticos de bombeo de lodos y canales perimetrales, incluyendo las áreas de reactivos;
- Se deberá mantener de forma segura y supervisar adecuadamente los espesadores y las líneas de concentrado;
- El almacenamiento de reactivos y productos químicos se manejará y almacenará de conformidad con la normativa aplicable, con el área de reactivos custodiada por personal de seguridad física y protección. Todos los dispositivos y sistemas de control de riesgo de derrames, incluyendo las bombas, sensores y controles, se mantendrán disponibles para su operación;
- Se deberá monitorear con frecuencia el canal perimetral del área de reactivos, se mantendrá limpio, y se controlará mediante bombas automáticas que estarán listas para operar por nivel. También se monitoreará regularmente el agua de contacto de la pila de acopio.

3.1.6. Puerto y Central Eléctrica

Los controles relacionados con el Puerto y la Central Eléctrica durante la PGS son:

- Procedimientos adecuados para la carga/descarga de materiales peligrosos y materiales a granel (CuCon, carbón, diésel);
- La operación de la central eléctrica de acuerdo con los parámetros permitidos (emisiones al aire, consumo de agua, aumento de temperatura);
- El almacenamiento y la planta de CuCon, el almacenamiento y la planta de cal, y el almacenamiento de nitrato de amonio se mantendrán con todos los controles ambientales;

- Se deberá monitorear la poza de sedimentación 1, y esta contará con la dosificación de floculantes y coagulantes para evitar excedentes de turbidez;
- Poza de sedimentación 9: Dosificación de cloro para controlar el crecimiento biológico;
- Cenicero: Monitoreo de agua sin contacto para evitar cualquier infiltración de agua de contacto con cenizas.

3.1.7. *Respuestas a la sección de Biodiversidad del informe técnico de CIFCO.*

- **Dado que el proyecto se encuentra dentro del Corredor Biológico Mesoamericano, una región de importancia significativa para la conectividad ecológica mesoamericana, es necesario que el PGS entregue un inventario de las especies presentes, y que también identifique aquellas que han sido afectadas o perdidas debido a las actividades mineras. La creación de dicho inventario es un paso crítico hacia una remediación ecológica efectiva.**

Documentación de referencia: ¿Qué esfuerzos han sido realizados para registrar la biodiversidad original existente antes del inicio de las operaciones mineras? Esta base de referencia sirve como referencia crítica para todos los esfuerzos de restauración posteriores.

R.: El EsIA de Cobre Panamá describe meticulosamente las implicaciones ambientales y sociales del Proyecto Cobre Panamá. Este estudio integral, realizado por Golder Associates Panamá en 2010, ha sido rigurosamente evaluado y posteriormente aprobado por la Resolución DIEORA 1A 1210 2011 del 28 de diciembre de 2011. El EsIA establece compromisos firmes y planes de acción concretos que comprenden específicamente la biodiversidad dentro del Corredor Biológico Mesoamericano. Estos compromisos se resumen concisamente en el resumen ejecutivo, particularmente en la Sección 2.3.2: Entorno Biológico (plantas, animales y peces). Además, el estudio proporciona una amplia exploración del entorno biológico dentro del área del futuro proyecto Cobre Panamá.

En el Capítulo 7: "Descripción del Componente Biológico" (folios 00610 a 00750), se proporciona información detallada sobre la flora, la fauna, los ecosistemas frágiles, los peces de agua dulce, sus hábitats y la biología marina. Un reconocimiento específico en la sección 7.7 identifica la ubicación del área del Proyecto dentro del segmento atlántico panameño del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM). Este segmento se alinea con la definición de Miller (2001) y otros, del CBM, caracterizado por una planificación sostenible del uso de la tierra que abarca varias zonas administrativas, incluyendo áreas naturales, zonas de amortiguamiento, áreas de uso múltiple, y zonas de corredores.

Es sumamente importante tener en cuenta que la evaluación de la biodiversidad resultante del EsIA, se extiende más allá de la huella del proyecto para abarcar su entorno natural. Como tal, sirve como una fuente vital de información para toda la región de Donoso y las áreas protegidas que rodean a Cobre Panamá. La evaluación de la biodiversidad se adhiere a los estándares descritos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009 de Panamá y los lineamientos de la Corporación Financiera Internacional (2006, 2007). El proceso utilizado durante la elaboración del EsIA, para

la evaluación de la biodiversidad y los ecosistemas sensibles cumplió con los estándares establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 de Panamá aprobado en 2009, la Norma de Desempeño 6 de la Corporación Financiera Internacional (CFI 2006 PS6- https://www.ifc. org/), la Norma del Programa de Compensaciones de Negocios y Biodiversidad (BBOP http://www.bbop.forest-trends.org/guidelines/Standard/espanol.pdf) y las Buenas Prácticas para la Minería y la Biodiversidad del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM https://guidance.miningwithprinciples.com), las buenas prácticas y por la CFI (2006, 2007 - https://www.ifc.org/).

Además, el EsIA incluye anexos detallados de estudios biológicos de referencia, que incluyen:

- XIIa Clasificación y mapeo de la vegetación
- XIIb Inventario forestal
- XIIc Especies de interés
- XIII Línea base de fauna
- XIV Línea base de peces y hábitats de peces de agua dulce
- XV Línea base de biología marina
- XVI Línea base de Biodiversidad y Ecosistemas Frágiles
- XVII Línea base de áreas protegidas
- XVIII Corredor Biológico Mesoamericano

El EsIA propone una estrategia de gestión ambiental completa (EsIA, capítulo 10) que consiste en planes y compromisos específicos que incluyen:

- Plan de Acción Ambiental: Este plan describe los procedimientos para una gestión adecuada a lo largo del ciclo de vida del proyecto, cubriendo aspectos como el agua, el aire, el suelo, el ruido, la luz, el tráfico y el rescate de la flora y fauna.
- Plan de Acción de Biodiversidad (PAB): Este plan contiene acciones específicas para ecosistemas, hábitats y especies de interés, basadas en ocho componentes que incluyen una sólida estrategia de mitigación que comprende un Plan para Áreas Protegidas, un Plan para la Reforestación y Restauración, y un Plan de Conservación a nivel de especies de interés (EdI). Estas estrategias garantizan la conectividad genética de las poblaciones identificadas y presentan soluciones detalladas para garantizar la conectividad del CBM.
- Plan de Desarrollo Social: Tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las comunidades locales mediante la creación de oportunidades de desarrollo y al mismo tiempo contribuir a conservar la biodiversidad.
- Plan de Monitoreo de la Biodiversidad: Diseñado para evaluar la efectividad de las medidas de manejo y mitigación, verificando la predicción de impactos residuales del proyecto.

- **Estado actual de la biodiversidad: ¿Cuál es el estado actual de la biodiversidad dentro y alrededor de la mina? Esta evaluación debe incluir no solo la presencia de especies, sino también su abundancia y salud. Además, es necesario garantizar la conectividad genética de las poblaciones alrededor de la mina, identificar posibles**

aislamientos, y presentar posibles soluciones que garanticen la conectividad de estas y otras especies representadas en el Corredor Biológico Mesoamericano.

R.: El estado actual de la biodiversidad y la implementación continua del EsIA durante el período de Preservación y Gestión Segura (PGS) siguen siendo el foco principal. Nuestro enfoque integral implica evaluaciones continuas de hábitats y especies para garantizar el mantenimiento de la integridad ecológica.

Se han realizado extensas revisiones de los hábitats de la fauna, que incluyen consultas con reconocidos expertos de instituciones como el Instituto Smithsonian, el Fondo Peregrine y el Turtle Conservancy, complementadas con búsquedas externas más allá del área del proyecto. Del mismo modo, las evaluaciones de la flora han sido supervisadas cuidadosamente por el Jardín Botánico de Missouri (JBM), utilizando metodologías alineadas con los criterios de la Lista Roja de la UICN. A través de esfuerzos conjuntos con el JBM, hemos identificado y clasificado 60 especies de flora de interés, formando parte integral de nuestros informes de monitoreo presentados al Ministerio de Medio Ambiente. En particular, esta lista se ha mantenido estable a lo largo del tiempo, lo que refleja la solidez de nuestros esfuerzos.

Con fundamento en las evaluaciones de impacto descritas en el EsIA, (Capítulo 9, secciones 9.1.12 a 9.1.18), ninguna de las actividades de Cobre Panamá fue considerada como perjudicial para la biodiversidad del CBM. Nuestro monitoreo dedicado de la fauna terrestre, acuática interior y marina por parte de consultores externos, desde la fase de la construcción hasta la actualidad, no ha reportado ninguna pérdida de especies. Estos hallazgos se han documentado consistentemente en informes de seguimiento presentados al Ministerio del Medio Ambiente.

Los informes de seguimiento semestrales, en consonancia con la EsIA, se siguen presentando al Ministerio de Medio Ambiente durante las fases operativas. Estos informes cubren varios aspectos, incluyendo el monitoreo de la vida acuática interior, el monitoreo marino costero, el monitoreo del efecto de borde, el monitoreo de la efectividad del paso de la fauna y el monitoreo de la línea de transmisión de energía. El monitoreo del efecto de borde más reciente realizado en 2022 destacó actividades antropogénicas significativas no relacionadas a la mina, como la agricultura y la ganadería extensiva, que afectan los transectos cubiertos.

- **Biodiversidad acuática: Es crucial que el PGS incluya una evaluación exhaustiva del impacto potencial en la vida y describa estrategias para mitigar este riesgo. Esto garantizará un enfoque más holístico para preservar el medio ambiente en el plan de cierre de la mina. Este punto sobre el medio acuático vuelve a enfatizar la importancia de obtener un anexo/sección de mapas que ilustren los riesgos desde diferentes ángulos y perspectivas.**

R.: La evaluación de los posibles impactos en la biodiversidad acuática, como se describe en la sección 9.1.14 de la EsIA, es un aspecto crítico de nuestra estrategia de gestión ambiental. Enfocada específicamente en los peces de agua dulce y sus hábitats, esta evaluación permitió desarrollar medidas de mitigación sólidas, e implementar un plan de monitoreo integral para la vida acuática y continental. El documento EsIA describe integralmente el programa de monitoreo

acuático. Los conocimientos obtenidos a raíz de estos esfuerzos de monitoreo se compilan sistemáticamente y se reportan al Ministerio de Medio Ambiente en nuestros informes de seguimiento semestrales.

No obstante, es imperativo, como se destaca en la sección 4.1.4 de nuestra documentación, abordar los riesgos potenciales asociados con el almacenamiento indefinido de material mineralizado con alto contenido de sulfuro en el DARE y el tajo de Botija. El almacenamiento de estas pilas representa una amenaza significativa de drenaje ácido y lixiviación de rocas. Dado que la intención de nuestro plan operativo era de que estos materiales se procesaran en lugar de almacenarse indefinidamente, es primordial priorizar su procesamiento para disponer y eliminar los riesgos potenciales para la vida acuática, la salud del ecosistema y de las poblaciones aguas abajo.

Hemos aumentado nuestras evaluaciones de la vida acuática, extendiéndonos más allá de las meras consideraciones de la calidad física y química del agua. Nuestras evaluaciones ahora abarcan condiciones más amplias del ecosistema y evaluaciones integrales de los riesgos de las operaciones. Este enfoque nos permite identificar e implementar las acciones de mitigación necesarias para salvaguardar la funcionalidad y la salud del ecosistema de manera efectiva. Estas evaluaciones constituyen un componente integral de nuestros esfuerzos de monitoreo continuo de la vida acuática marina continental y costera, que se documentan y detallan en los informes de seguimiento semestrales presentados al Ministerio de Medio Ambiente.

- **Estrategia de restauración: Suponiendo que el objetivo es restaurar completamente el paisaje, ¿qué medidas específicas se han previsto para recuperar la biodiversidad? ¿pérdidas? Esta estrategia debe detallar los pasos para la restauración del hábitat, la reintroducción de especies y el monitoreo ecológico a largo plazo. Si se necesitan diferentes estrategias, se debe especificar y apoyar cada una de ellas, por ejemplo, la recuperación, estabilización, islas de nucleación/regeneración, etc.**

R.: La biodiversidad dentro del CBM relacionada con Cobre Panamá representa una piedra angular de nuestro compromiso con el cuidado del medio ambiente y la gestión responsable. En 2022, emprendimos una actualización integral de nuestro inventario de fauna, aprovechando años de estudios diligentes y esfuerzos de monitoreo en alineación con los rigurosos estándares establecidos en el EsIA. La lista actualizada ahora abarca un total de 769 especies de vertebrados, incluyendo 349 aves, 62 anfibios, 106 reptiles, 74 mamíferos y 178 peces, junto con 54 especies de macroinvertebrados marinos. Esto representa una adición de 159 especies animales a nuestro inventario de referencia, lo que resalta nuestra dedicación a un sólido monitoreo y protección de la biodiversidad.

En el transcurso de 13 años de monitoreo constante, hemos compilado meticulosamente una lista científicamente respaldada de especies de interés (EDI) dentro del área de influencia de la mina. Esta lista abarca 60 especies de flora y 32 especies de fauna, lo que proporciona información invaluable sobre la dinámica ecológica de la región. Nuestros esfuerzos de monitoreo de vida silvestre, aumentados por el despliegue de cámaras de vida silvestre de 2015 a 2022, han arrojado resultados notables, capturando 3,933 eventos fotográficos de individuos de 29

especies. Estas imágenes sirven como indicadores cruciales de conectividad, informando nuestra comprensión de la movilidad de la fauna dentro del CBM.

A medida que pasamos a la fase de implementación del PGS, la continuidad del EsIA sigue vigente. Continuamos ejecutando las acciones pertinentes descritas en el numeral 10 del Plan de Gestión Ambiental, con un enfoque particular en los numerales 10.1.3.1 (Plan de Acción Ambiental 2), 10.1.3.2 (Plan de Acción de la Biodiversidad) y 10.3 (Monitoreo Biológico).

Las medidas establecidas en el EsIA, y su modificación / Resolución aprobada DEIA-IAM-006-2023, para tres (3) compromisos de biodiversidad, se refiere a la implementación de una iniciativa conocida como TAPYRES para el desarrollo sostenible y fortalecimiento de iniciativas de conservación del hábitat, conectividad, restauración ecológica, educación y comunicación ambiental, que se divide en dos fases que para el PGS esperamos culminar con la Fase I.

La rehabilitación y restauración final, conforme con las circunstancias de cierre previstas en el EsIA, está contemplada en el numeral 10.10 y Anexo XLI del EsIA, “Plan de Recuperación y Abandono Ambiental”. Las medidas incluyen el cierre progresivo de las principales infraestructuras como los depósitos IMR y DARE, complementado con la reproducción de especies en los viveros, el laboratorio de reproducción in vitro, el banco de semillas y las parcelas experimentales.

- **REFORESTACIÓN- Aunque una cifra reporta brevemente 4,200 hectáreas de reforestación, el documento carece de información sobre el alcance de la deforestación y las áreas de la mina donde se ubican las parcelas de compensación ambiental. Una estimación, basada en imágenes de Google Earth, sugiere una pérdida/ganancia neta cercana a cero.**

R.: Al cierre de 2023, Cobre Panamá había reforestado diligentemente un total de 4,500 hectáreas en estricto cumplimiento del EsIA, superando las áreas utilizadas para el desarrollo del proyecto, que comprendían 3,800 hectáreas en noviembre de 2023.

El programa de reforestación opera desde nuestro Vivero Central ubicado en la Provincia de Colón, Distrito Omar Torrijos Herrera, Corregimiento de San Juan, específicamente en la comunidad de La Ceiba. Este vivero tiene capacidad para producir mas de un millón de plantas al año. Un vivero adicional dedicado exclusivamente a especies nativas se encuentra en las instalaciones de Cobre Panamá en el área de Valle Grande.

El compromiso de nuestros esfuerzos de restauración es facilitar el avance natural de la sucesión ecológica hacia el establecimiento de un bosque secundario en las áreas afectadas por el proyecto. Si bien es cierto que el EsIA, designó inicialmente el comienzo de este plan para 2026, Cobre Panamá lanzó el programa de restauración de manera proactiva, en 2015. En 2022, se había logrado un avance notable, con 7.41 hectáreas cuidadosamente restauradas para emular las características de un bosque secundario temprano completamente funcional. Estas áreas restauradas cuentan con una estructura robusta, con dos estratos distintos y árboles con una

altura promedio impresionante de 12 metros. Además, se han sembrado diligentemente 5.92 hectáreas adicionales y actualmente se encuentran en las etapas iniciales de restauración.

Nuestra labor de restauración se integran perfectamente con un laboratorio de micropropagación especializado, que sirve como piedra angular en la protección de las especies vegetales clave. Este laboratorio no solo apoya las iniciativas de restauración en curso, sino que también asume un papel fundamental en la salvaguardia de la longevidad y sostenibilidad de las especies vegetales vitales, a lo largo de todo el proceso de restauración.

3.1.8 *Respuestas a la sección de personal de Medio Ambiente del informe técnico de CIFCO*

- **En la sección sobre el personal suministrado para el cuido del medio ambiente, el PGS menciona a 79 personas que laboran en el "medio ambiente", pero sus funciones no son claras. Se adjunta el organigrama ambiental; cabe notar que este número se ha reducido a 74. El número de empleados dedicado a funciones ambientales parece ser bajo, dado el posible impacto ambiental de la mina.**

Sería beneficioso definirlos en el PGS, junto con los planes para los cambios de personal. Las preguntas clave a abordar entre el personal asignado al medio ambiente incluyen:

• ¿Cuántos de estos empleados trabajan en el sitio en lugar de hacerlo de forma remota?
• ¿Qué tipos de datos se recopilan y analizan?
• ¿Qué equipos y laboratorios están disponibles para estos análisis?
• ¿Dónde se almacenan los datos recopilados y cuáles son los planes para su uso?
• ¿Quién es responsable de monitorear las condiciones del aire, el suelo, el agua y el océano?
• ¿Qué sucede con las muestras después de la recolección y dónde se almacenan?

R.: El Departamento de Medio Ambiente está organizado en cuatro secciones distintas, cada una con funciones y responsabilidades específicas, que comprenden un total de 74 empleados, durante la fase de PGS:

- Cumplimiento Ambiental: Esta sección supervisa los EsIA y otros compromisos ambientales, asegurando el cumplimiento de la normativa panameña y manteniendo el Sistema de Gestión Ambiental. Desempeña un papel crucial en la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos ambientales a lo largo de todo el sitio. Además, realiza revisiones exhaustivas de control de calidad de los parámetros operativos como la reutilización del agua, el consumo de energía, y las emisiones, proporcionando datos esenciales para la presentación de informes reglamentarios y de ESG. Actualmente, esta sección comprende 6 profesionales en la fase del PGS.
- Biodiversidad y Áreas Protegidas: Integrado por biólogos, botánicos y otros expertos, esta sección gestiona los Planes de Acción por la Biodiversidad (PAB) y otros programas biológicos descritos en el EsIA. Las responsabilidades incluyen la supervisión del laboratorio de propagación in vitro, los viveros de plantas nativas, y los esfuerzos de

rehabilitación. Aunque en la actualidad se mantienen suspendidos los esfuerzos de rescate de flora y fauna debido a la ausencia de actividades de tala de árboles, el equipo sigue involucrado en la coordinación con el personal del gobierno para implementar los Memorandos de Entendimiento y apoyar las áreas protegidas. Esta sección también comprende 26 profesionales y ayudantes durante la fase del PGS.

- Apoyo a las Áreas Operativas: Esta sección es responsable de monitorear varios parámetros físicos y garantizar el cumplimiento ambiental en todas las áreas operativas. Comprende geólogos, geoquímicos, ingenieros ambientales y arqueólogos, el equipo colabora con laboratorios externos y realiza inspecciones internas para mantener los estándares ambientales. Además, sirve como facilitador para el cumplimiento ambiental dentro de los departamentos operativos. Actualmente, esta sección cuenta con 23 empleados durante la fase del PGS.
- Servicios Ambientales: Enfocándose en el control de la erosión y los sedimentos, esta sección colabora estrechamente con los departamentos de minería y construcción. Las tareas clave incluyen la hidrosiembra, el manejo de las dosis de floculantes y coagulantes, y el mantenimiento del equilibrio la calidad de agua en las pozas designadas. Además, el equipo gestiona el crecimiento de la vegetación para evitar disrupciones en la infraestructura. Esta área cuenta con 19 empleados.

Es importante tener en cuenta que todos los empleados trabajan en el sitio. El Departamento de Medio Ambiente actúa como un departamento de guía y aseguramiento, coordinando los esfuerzos para mejorar el desempeño ambiental en todos los departamentos y al mismo tiempo aborda aspectos e impactos ambientales específicos.

3.1.9 *Respuestas al monitoreo ambiental y a la gestión de la información del informe técnico de CIFCO*

- El PGS debe considerar otorgar acceso a los datos que han sido monitoreados durante este año y los de los próximos años a la comunidad científica, para el análisis multidisciplinario y comparativo a nivel de tiempo.

R.: Se reportan los resultados y evaluaciones del monitoreo ambiental dos veces al año en los informes de seguimiento entregados al Ministerio del Medio Ambiente, semestralmente, según lo que estipula el EsIA y la legislación panameña. El personal ambiental capacitado y terceros especializados recopilan y analizan los datos, asegurando el cumplimiento de los estándares internacionales y locales. Los laboratorios ambientales están certificados bajo el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y cumplen con el estándar ISO 17025. Para obtener información más detallada, se deben consultar los capítulos y anexos específicos del EsIA, incluyendo el monitoreo del agua (9.1.7), el monitoreo del aire (9.1.8), el monitoreo biológico acuático (9.1.14), y el monitoreo de la salud humana (9.1.18), así como anexos relevantes como el análisis de la calidad del agua (Anexo 28), los métodos de evaluación de la calidad del aire (Anexo 29), los métodos de modulación del ruido (Anexo 30), y los parámetros de descarga de acuerdo con COPANIT 35-2019. Algunos detalles de monitoreo conforme con el EsIA a continuación:

- Emisiones de gases y partículas: Se realizan evaluaciones exhaustivas de las emisiones de gases y partículas para evaluar las condiciones del sitio y el cumplimiento de las normas de emisiones de nuestra planta termoeléctrica y los motores de combustión. Los parámetros monitoreados incluyen materia particulada suspendida, óxido de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO2).
- Monitoreo de la calidad del aire: La calidad del aire en las ciudades cercanas, incluyendo Caimito y San Benito, se evalúa regularmente para medir la influencia de las operaciones y los factores externos. Los parámetros analizados incluyen dióxido de azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NO2), monóxido de carbono, materia particulada suspendida (PM10 y 2.5) y ozono.
- Monitoreo de ruido ambiental: El monitoreo de los niveles de ruido ambiental se lleva a cabo en las ciudades de Caimito, San Benito y Nuevo Sinaí, para evaluar las condiciones del sitio y medir la influencia de las operaciones y los factores externos.
- Calidad de las aguas superficiales y subterráneas: Se realizan evaluaciones exhaustivas de las aguas superficiales (ríos y mares) y subterráneas para evaluar las condiciones del sitio y medir la influencia de las operaciones y los factores externos. Los parámetros analizados incluyen propiedades fisicoquímicas, indicadores orgánicos y microbiológicos, nutrientes, iones de mayoría común y metales.
- Monitoreo de descarga de agua: La calidad del agua de las descargas de agua se evalúa para garantizar el cumplimiento de las regulaciones de descarga autorizadas. Los parámetros analizados incluyen indicadores orgánicos y microbiológicos, nutrientes, propiedades fisicoquímicas, metales e hidrocarburos totales.
- Evaluación de la calidad del suelo: La calidad del suelo se evalúa para medir la influencia de las operaciones y los factores externos, con enfoque en parámetros como los hidrocarburos, los metales, el carbono orgánico total, la actividad deshidrogenasa del suelo, la biomasa microbiana, y la respiración microbiana.
- Equipamiento y Laboratorios: Se contratan los servicios de análisis de laboratorio de laboratorios acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) para matrices de agua y suelo, matrices de aire y ruido. El equipo de laboratorio incluye espectrofotómetros, espectrómetros metálicos de plasma acoplado inductivamente (ICP), cromatógrafos y sondas multiparamétricas, todos operando bajo métodos estándar aprobados por el Consejo Nacional de Acreditación.
- Manejo y Almacenamiento de Muestras: Las muestras de agua después de la recolección se transportan siguiendo un protocolo de monitoreo estándar que toma en cuenta lineamientos como el tiempo de espera para el transporte y almacenamiento, que son estipulados por instituciones internacionales como la American Water Works Association (AWWA), y forman parte de las acreditaciones requeridas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Se utilizan recipientes con aislamiento térmico para el transporte y, cuando llegan al laboratorio, las muestras se someten a un proceso de revisión y controles de calidad. Las muestras se almacenan en ambientes controlados durante un período específico, y las muestras duplicadas se conservan para volver a analizarlas si es necesario. Al final del período de almacenamiento, las muestras se eliminan adecuadamente.

- Almacenamiento y Uso de Datos: Los datos ambientales se almacenan en un programa seguro de gestión de bases de datos utilizando protocolos estándares de la industria para garantizar la coherencia, la ciberseguridad y la confidencialidad. Estos datos se utilizan para evaluar el desempeño operativo, monitorear el cumplimiento ambiental, y elaborar informes de cumplimiento ambiental de conformidad con los compromisos establecidos en la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EsIA).
- Responsabilidad por Monitoreo: El Departamento del Medio Ambiente es responsable de monitorear las condiciones ambientales en las matrices de agua, aire y suelo. Este departamento emplea un equipo de monitoreo dedicado responsable de la recopilación de datos utilizando equipos de medición instalados, y recolectando muestras para su posterior análisis por laboratorios externos certificados. El muestreo para las descargas permitidas, según COPANIT 35-2019, está siendo realizado por un laboratorio externo.

4. SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS MINERAS Y AUXILIARES, EQUIPOS Y MATERIALES PELIGROSOS

4.1. Actividades Mineras.

BOTIJA PIT (EASTERN VIEWPOINT VIEW)



figura no.4 ***tajo botija (vista desde el mirador este)***

4.1.1. Preservación de la Mina a Tajo Abierto

La precipitación en la zona de la mina donde se ubica el tajo Botija es de aproximadamente 4,600 mm por año (es decir, es muy alta). Todas las infraestructuras hidráulicas se construyen de conformidad con los estándares panameños e internacionales, en función del período de retorno (la probabilidad de precipitación de tal o mayor magnitud en un año determinado) conforme a su diseño, ubicación y riesgos asociados.

Estas obras hidráulicas, tales como el drenaje superficial, los canales de desvío, los desagües, los puentes, las áreas de control de erosión, los taludes, etc., necesitan ser monitoreados constantemente y mantenidos en condiciones óptimas para que el agua pueda drenar libremente. Las acumulaciones de sedimentos o pequeños deslizamientos de tierra pueden ocasionar la inestabilidad de los taludes, acumulaciones de sedimentos, infiltraciones de agua y deslizamientos de tierra que consecuentemente ocasionarían serios daños ambientales, y pondrían en riesgo la integridad de las personas y comunidades aledañas, e interrumpirían el tránsito vehicular, entre otros. La operación y estabilización continua de estas áreas se traduce en seguridad para las comunidades aledañas a la mina, evitando deslizamientos de tierra, áreas de erosión severa, suspensión del tránsito vehicular, y posibles inundaciones.

Asimismo, es importante asegurar que los drenajes y sumideros del tajo Botija se mantengan limpios y las bombas de sumidero de drenaje en funcionamiento, con el fin de reducir la posibilidad de la formación de agua ácida que puede afectar la calidad del agua circundante. El monitoreo de las paredes sur y este del tajo Botija debe ser constante por parte del personal de los departamentos de Operaciones Mineras y Servicios Técnicos Mineros con el fin de evitar cualquier derrumbe durante los períodos de lluvias torrenciales. Todo este proceso de vigilancia y mantenimiento es esencial para salvaguardar la seguridad de las comunidades cercanas a la mina.

4.1.2. Monitoreo geotécnico

Para las actividades de PGS se cuenta con un proceso de gestión geotécnica de buen funcionamiento para monitorear continuamente la estabilidad de la pared del tajo abierto y los taludes de las DARE. La mina utiliza el radar IDS de taludes, el teodolito robótico y el prisma para monitorear continuamente la estabilidad de los taludes del tajo abierto. Además, se realiza periódicamente la inspección visual de los taludes del tajo, las DARE y la rampa de acceso para detectar la erosión y la degradación. Cuando corresponde, se toman medidas de remediación. Se ha instalado una red de piezómetros y pozos de drenaje horizontales en el tajo abierto de Botija para el monitoreo y manejo de la presión de poros.

4.1.2.1 *Respuestas a la sección geotécnica del Tajo Botija del informe técnico de CIFCO*

- **Respecto al manejo de taludes, se debe especificar qué mecanismo seguir para garantizar la estabilidad más allá del uso de maquinaria para mantener el talud.**

R.: Los taludes del tajo están bien mantenidos y monitoreados por varios instrumentos combinados con observaciones físicas regulares. Aplicamos las mejores prácticas de la industria a las que se hace referencia en el siguiente libro. "Lineamientos para el diseño de taludes de tajos" por J. Read y P. Stacey Página 344.

En la actualidad, dos ingenieros geotécnicos se encargan de los instrumentos instalados para monitorear las paredes del tajo continuamente, operando 24 horas y 365 días del año. Los instrumentos utilizados incluyen:

- 1 radar de taludes (IBIS ArcSAR de IDS)
- 3x Estaciones Totales Robóticas Leica del prisma de monitoreo.
- 1x Dron DJI para la inspección del depósito de roca estéril, taludes del tajo y canales de desvío.
- Más de 40 sensores de piezómetros de cuerda vibrante con registradores de datos RST.

Se requerirá maquinaria para el movimiento de tierras solo en caso del fallo del talud que restringe el acceso al fondo del tajo, y si se necesita su limpieza.

En el escenario normal de operación a largo plazo, el EsIA (2010) indica claramente la necesidad de rellenar el tajo de Botija con relaves, sin embargo esta opción forma parte del Plan de Cierre

definitivo. (Ref: Doc: Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá, 2010, Sección “Deposición de los Relaves en los Tajos Botija y Colina Agotados” 5-194).

4.1.3. Drenaje y control de la erosión

Antes del fallo de la CSJ, Cobre Panamá operaba dos tajos **el Tajo Botija** (operación) y el **Tajo Colina (descapote)**.



Figura No.5 Layout de los Pit Botija y Colina

El tajo Botija actualmente toca fondo a 90RL por debajo del nivel del mar. El material expuesto en el tajo Botija es, en gran parte, roca de sulfuro primario con un potencial moderado a alto de generación de ácido. Desde el punto de vista de PGS, las infraestructuras asociadas con el Tajo Botija incluyen el Depósito de almacenamiento de roca estéril (DARE) Botija Sur, la Pila de Acopio de Mineral de Baja Ley (PAMBL), la Pila de Acopio de Mineral de Mediana Ley (PAMML), el Canal de Desviación de Botija Sur, el Canal de Desviación de Botija Norte. Las actividades de PGS actualmente en curso en Botija incluyen (pero no se limitan a):

- La inspección dos veces por semana de la DARE de Botija Sur y las celdas de saprock asociadas para trabajos de escorrentía descontrolada y remediación cuando corresponde. Se realizará la inspección después de los principales eventos de lluvia para probar la adecuación del sistema de drenaje de las DARE y remediar cuando corresponde;
- Inspección diaria de la Poza de control ambiental 2, incluyendo todo el sistema de drenaje que le corresponde, así como la inspección del talud rehabilitado encima de la poza para detectar cualquier drenaje descontrolado y erosión de saprolita;

- Inspección diaria de la poza de control ambiental 12A con respecto a la acumulación de sedimentos y la adecuación del sistema de drenaje alrededor de la poza;
- Inspección visual semanal de la pared del Tajo Botija para detectar deformaciones, grietas, deslizamientos de rocas y drenaje descontrolado que se presentan en el Tajo. Existe un programa adecuado de monitoreo de estabilidad geotécnica en tiempo real que utiliza un sistema de radar de monitoreo de taludes. Se utiliza el informe de monitoreo geotécnico para dirigir la acción correctiva de la inestabilidad potencial;
- Inspección diaria de las instalaciones de manejo de aguas pluviales en el Tajo Botija, incluyendo el canal de desviación del sur y del norte, los sumideros del tajo a -90RL y -75RL, las tuberías y la plataforma de refuerzo. El canal de desviación debe estar libre de escombros y sedimentos para permitir el libre flujo de agua durante las lluvias fuertes;
- Inspección dos veces por semana de la pila de acopio de mineral para detectar escorrentías descontroladas de lluvias intensas. Esto incluye la inspección del acopio de mineral de mediana ley en Colina/Medio y el acopio de mineral de baja ley en Botija, y sus sistemas de drenaje;
- Las rampas de acceso principales se mantienen con drenaje y berma adecuados.

El Tajo Colina se encuentra en su fase de desarrollo con material de saprolita expuesto en su mayoría, y algún material de saprock altamente reactivo. Desde el punto de vista del PGS, este incluye una plataforma de banda transportadora terrestre (BTT) de ~ 3 km con dos cruces (Cruce Este y Cruce Oeste), dos huecos de las trituradoras dentro del tajo (“TDT”) y una ranura para la banda. Los huecos de las TDT y la ranura de la banda se encuentran en una etapa avanzada de construcción, con el soporte de la base parcialmente instalado. El Tajo Colina también incluye el DARE de Colina/Medio (RDM), una mezcla de saprolita, roca fresca y material saprock altamente reactivo.

El régimen de inspección y mantenimiento de infraestructuras mineras en Colina incluye:

- La inspección y mantenimiento de la plataforma de la banda transportadora terrestre y los dos cruces;
- La inspección de los huecos de las trituradoras y la ranura de la banda para detectar cualquier deterioro e inestabilidad geotécnica, remediación de la erosión y sistema de drenaje;
- La inspección del DARE Colina/Medio, y más concretamente del talud de saprolita por socavamiento descontrolado. El sistema de drenaje inferior en el DARE está funcionando y evita que se acumule agua detrás con el potencial de causar inestabilidad. Los trabajos de drenaje se realizan para garantizar que las escorrentías se orienten hacia la poza de control ambiental E;
- La inspección y monitoreo del DARE al norte del taller MSA, el terraplén sur y la carretera de las IMR oeste;

Los resultados del régimen de inspección se traducen en movimientos de tierra donde sea necesario, incluyendo la excavación, el transporte y la colocación de rocas para la reparación de drenajes, el mantenimiento de carreteras y las actividades de control de estabilidad.

4.1.3.1. Control de drenaje acido en la mina

Los trabajos continuos de PGS incluyen actividades destinadas a prevenir que la posible escorrentía ácida y la lixiviación de metales en la mina alcance los cuerpos de agua que se encuentran aguas abajo. Botija y Colina tienen sus instalaciones DAR y de control de sedimentos para evitar que eso suceda. Algunas de las medidas continuas para evitar posibles lixiviaciones metálicas y escorrentías ácidas son:

- La Poza de control ambiental 2 adyacente a DARE Botija Sur recoge toda la escorrentía potencial del DARE Botija Sur y la Pila de Acopio de Mineral. Actualmente la poza está construida en un 75%. El PGS requiere la finalización preferente de la construcción de esta poza a su máxima capacidad con el fin de mitigar el posible problema de drenaje ácido de la mina como resultado de la acumulación de mineral y la escorrentía del DARE;



Figura No.6 Poza 2

- El Poza de control ambiental 12A recoge el agua de contacto del tajo Botija. La poza se limpia de sedimentos periódicamente para garantizar que haya suficiente capacidad;



Figura No.7 Poza 12A

- Dos pozas de control DAR Botsur1 y Botsur2 han sido instaladas a lo largo del lado sur del DARE en la división entre la cuenca de Botija y Brazo. Las pozas tienen un tamaño

adecuado, con una capacidad de bombeo adecuada para evitar cualquier escorrentía a las aguas que se encuentran aguas abajo;

- El tajo Colina se encuentra en Fase 1 de desarrollo de Tajo, por lo que está parcialmente dentro de roca fresca de sulfuro en la ranura de la banda con saprolita en su mayoría, y algo de saprock expuesto. Se ha instalado una serie de trampas de sedimentos aguas arriba del río Petaquilla para evitar que fluyan sedimentos a los cuerpos de agua que se encuentran aguas abajo. El alcance para el control del DAR incluye la encapsulación con saprolita del material de saprock desechado en el DARE de Colina/Medio y en la Fase 1 del Tajo, se realizan trabajos de drenaje para orientar toda la escorrentía hacia la Poza de control ambiental E.

4.1.3.1.1. *Respuestas al drenaje ácido de roca de la sección sobre el Tajo Botija del informe técnico de CIFCO*

- La generación de drenaje ácido de roca es el mayor problema potencial debido a la generación de ácido sulfúrico causado por la exposición de minerales sulfurosos al ambiente donde, al oxidarse, generan dicho ácido. Según el PGS, la solución es drenar el tajo y mantener el bombeo de aguas de contacto en la cuenca de relaves. Esta es una solución temporal y requiere energía para mantenerlo en funcionamiento.

- Como solución definitiva, es necesario crear un modelo numérico donde se puedan recrear las condiciones para observar la magnitud del efecto que podría tener la oxidación del mineral expuesto en el interior del tajo sobre el medio ambiente, incluyendo las aguas subterráneas. Evaluación de drenaje ácido de roca y Lixiviación de Metales (DAR/LM)

R.: Las respuestas a ambas preguntas a continuación:

La naturaleza temporal y los requerimientos de energía han sido descritos y reconocidos en este PGS. En un escenario normal de operación a largo plazo, el EsIA claramente indica la necesidad de rellenar el Tajo Botija con relaves para alcanzar una estabilidad física y química a largo plazo. (Ref. Doc: EsIA, Sección “Deposición de los Relaves en los Tajos Botija y Colina Agotados” 5-194).

Para una operación minera a gran escala como Cobre Panamá, el desarrollo o actualización de un modelo numérico de este tipo, es un proceso meticuloso que exige una cuidadosa recopilación de datos, especialmente en el escenario actual no planificado. Por lo general, estas tareas abarcan varios aspectos:

- Datos geológicos: La información geológica detallada es indispensable para comprender la composición del cuerpo mineral y las formaciones rocosas circundantes, que influyen significativamente en la generación de Drenaje Ácido de Roca (DAR).
- Datos geofísicos: La permeabilidad y la conductividad son parámetros clave para comprender las diferentes propiedades de las fracturas de roca y las diferentes propiedades de la granulometría de suelos.

- Datos hidrogeológicos: Comprender los patrones de flujo de agua subterránea, las propiedades de los acuíferos, y los niveles de agua subterránea, es crucial para modelar el movimiento del agua a través del subsuelo.
- Datos Geoquímicos: La información sobre las características geoquímicas de la roca y el agua es esencial para predecir la generación de DAR y su comportamiento químico.
- Datos topográficos: Los mapas topográficos de alta resolución son necesarios para representar con precisión las trayectorias de flujo de agua superficial y los patrones de drenaje.
- Datos meteorológicos: Se requieren datos climáticos, como las tasas de precipitación y las fluctuaciones de temperatura, para simular procesos hidrológicos con precisión.

Una vez que se recopilan los datos necesarios, el desarrollo de un modelo numérico involucra varias etapas, incluyendo el análisis de datos, la conceptualización del modelo, el modelado de escenarios, la parametrización, la calibración y la validación. Este proceso puede durar de varios meses a un par de años, dependiendo de la complejidad del modelo y del nivel de detalle requerido.

- **El documento no contiene una descripción de cómo la caracterización geoquímica sería requerida para predecir un posible drenaje ácido de roca (DAR) o lixiviación no deseada.**

R.: En el escenario actual de cese de operaciones hay ausencia de un plan detallado para la caracterización geoquímica para predecir el DAR potencial o la lixiviación no deseada. El Capítulo 6 del EsIA menciona que una parte significativa de las muestras de roca residual del depósito de Botija exhiben potencial para la generación de ácido. Las medidas de mitigación descritas en el EsIA, como las celdas de encapsulación y el procesamiento del mineral acopiado, son esenciales para manejar los materiales reactivos durante las operaciones. El escenario actual de operaciones interrumpidas plantea una condición no planificada de alto riesgo, ya que los materiales están expuestos a condiciones climáticas.

Implicaciones y pasos futuros:

El proceso de evaluación para la actualización de la caracterización geoquímica supondría una importante inversión y se espera que abarque aproximadamente de 11 a 18 meses, incluyendo:

- Caracterización geoquímica (DAR/ML análisis estático y cinético) de las condiciones actuales - 5 a 8 meses;
- Balance geoquímico de masas y desarrollo de modelos de calidad del agua: 3 a 5 meses;
- Análisis e informes de escenarios y compensaciones: de 3 a 5 meses

4.1.3.2. Rehabilitación del depósito de almacenamiento de roca estéril.

El DARE de Botija Sur ha sido parcialmente rehabilitado a través del programa de rehabilitación progresiva que se mantuvo activo durante las operaciones. Dado que se suspendieron las operaciones mineras abrupta e inesperadamente, estas actividades cesaron sin haberse

completado. Las actividades de PGS en esta área implicará un monitoreo ambiental continuo, mientras que un plan sostenible a más largo plazo aún está por determinarse.

4.1.3.2.1. *Respuestas al depósito de almacenamiento de roca de la sección Tajo Botija del informe técnico de CIFCO*

- **No existe una descripción muy específica o referenciada en el documento sobre las metodologías que se utilizarán para "encapsular" o "aislar" los riesgos de combinación química dejados por lámina en el futuro, con la excepción de una descripción muy abierta sobre el uso de saprolita en el DARE, sin indicar una especificación mayor, ni regulaciones o normas técnicas bajo las cuales se darían estos usos.**

R.: Las instalaciones de roca estéril y las áreas abiertas de Colina enfrentan desafíos debido a la suspensión de las operaciones mineras. De acuerdo con el EsIA, la colocación de roca estéril en la DARE de Sur y Suroeste de Botija se describe a partir del año 1 hasta años posteriores de la operación minera (Anexo XLI del EsIA, sección 1.6.2 Instalaciones de roca estéril), con una recuperación progresiva durante las operaciones. La recuperación final está programada para años posteriores, con el objetivo de cubrir las pendientes con material de baja permeabilidad (saprolita) y cubierta vegetal para minimizar la infiltración y la erosión, según los términos de la EsIA. El incumplimiento de estas pautas plantea riesgos a largo plazo de drenaje ácido de roca (DAR) y lixiviación de metales (LM), lo que requiere un tratamiento de agua innecesario y desencadena un riesgo ambiental no planificado. La suspensión actual presenta un desafío inesperado que es la imposibilidad de adquirir la saprolita necesaria para limitar el DARE, la cual originalmente estaba planeada para la extracción en los años siguientes en un escenario de cierre progresivo, y que ha sido interrumpido en el año 3 del cronograma, complicando el cumplimiento de los requisitos del EsIA y exacerbando el riesgo de daño ambiental.



Figura No.8 Rehabilitación del Depósito de material estéril

4.1.3.3. Manejo de aguas pluviales

La zona del tajo abierto Botija recoge aproximadamente 4,600 mm de lluvia durante el año. Para manejar esta cantidad de lluvia, el tajo abierto incluye un sistema de manejo de aguas pluviales que consiste en un gran sumidero de recolección de aproximadamente 100,000 m3 de capacidad de almacenamiento, instalado en el banco más bajo del tajo Botija, equipado con un sistema de bombas propulsoras por etapas. El sistema de bombas propulsoras consta de tres líneas de propulsión de 2,500 m3/hora, cada una alimentada por una combinación de diésel y una bomba eléctrica sumergible instalada en el sumidero. El sistema es altamente sofisticado y requiere de una mano de obra altamente calificada para operar y mantenerlo las 24 horas del día, 7 días de la semana. Se incluye el mantenimiento y operación continuos de estas bombas y motor en las actividades de PGS. El sistema requiere combustible, fuente de energía, manejo de tuberías y un mantenimiento riguroso de grandes grupos de motores eléctricos y bombas.



Figura No.9 sistema de desaguado de mina

4.1.4. Manejo de la Pila de Acopio del Mineral e Inventario de Mineral minado.

Actualmente existen 37.6 Mt de mineral en acopio y 4.8 Mt de mineral volado en el tajo de Cobre Panamá. Debido a su alto contenido de metal y azufre, y su exposición continua a la lluvia, el material de la pila y el mineral volado en el tajo representan una fuente potencial clave de drenaje ácido de rocas y lixiviación de metales que representan un riesgo para el mantenimiento de la estabilidad química general del sitio. La manera efectiva de abordar este peligro sería procesando ese mineral a través del molino (esta actividad no está incluida en esta etapa inicial de PGS, que debe ocurrir lo más pronto posible y se incluirá en una segunda fase del plan para evitar el riesgo potencial mencionado anteriormente). El procesamiento del mineral a través del molino para lograr la estabilidad física y química requerida para la fase de PGS, requiere de un marco regulatorio conforme se indica en la sección de Habilitación regulatoria descrita anteriormente.

4.1.4.1. *Respuestas al manejo de la pila de acopio del mineral e inventario de mineral del informe técnico de CIFCO*

- **La empresa indica: "la forma efectiva de abordar este peligro sería procesar ese mineral a través del molino". No obstante, dadas las condiciones legales vigentes, se requiere otra alternativa por parte de la empresa.**

R.: Cobre Panamá reconoce la importancia de abordar los posibles riesgos ambientales asociados con el material de acopio. El procesamiento del mineral es la solución más efectiva para evitar futuros pasivos ambientales eliminando el riesgo de contaminación ambiental. Además, es de suma importancia resaltar que el material de desecho no es adecuado para la construcción de presas debido a sus propiedades químicas, incluyendo el contenido de azufre y cobre y la interacción entre la arena y las rocas no contemplada en el diseño de las IMR. Cobre Panamá reafirma su compromiso de colaborar con la Dirección Nacional de Recursos Minerales y las entidades externas para la medición cubica del material en la pila de acopio.

- **Se indica que 37.6 Mt de mineral en la pila de acopia y 4.8 Mt de mineral volado que deben ser procesados. Deben especificarse estas cantidades de mineral una vez que sean procesadas. ¿A cuántas toneladas de concentrado equivalen aproximadamente?**

- **El PGS debe incluir una priorización de los materiales en almacenamiento, para entender qué materiales pueden esperar más tiempo. Además, se deben especificar los valores físicos y monetarios de los materiales indicados en el PGS y otros que se encuentren en almacenamiento que no están descritos en el documento.**

R.: Las respuestas a ambas preguntas a continuación:
El procesamiento de los 42,9 millones de toneladas métricas secas (tms) consiste en: 0,5 millones tms de mineral triturado apilado, 4,8 millones de tms del tajo Botija como material volado, y 37,6 millones de material de baja y media ley en almacenamiento de baja ley, respectivamente. Dependiendo de la flotabilidad del material oxidado, se espera que el tratamiento de todo este material pueda generar una cantidad de concentrado que oscile entre 250,000 y 328,000 toneladas, de forma prioritaria, lo que se espera que dé como resultado ~6,000 tms de concentrado con ~1,350 toneladas de Cu. Una vez tratado este material, el material volado proveniente del Tajo Botija será alimentado a través del circuito de la trituradora primaria para su posterior tratamiento por los circuitos de molienda y flotación. Este proceso puede resultar en la producción de 55kT de concentrado de cobre que tendrían ~12,000 toneladas finas de cobre, y luego se comenzarán a alimentar otras reservas de baja ley, una vez que el material volado esté a punto de agotarse. En total, se espera tener 50 kt de cobre en 223 kt de concentrado de cobre en total, mediante el tratamiento de este material únicamente. Los relaves de la Planta de Proceso se bombearán a IMR. El valor monetario asignado a los materiales de acopio depende de factores externos, como los precios del cobre en el momento de la entrega del concentrado, lo que requiere una cuidadosa consideración de la dinámica del mercado y las limitaciones operativas.



Figura No.10 Patrón de voladura

4.1.5. Manejo de 215 toneladas de emulsión mixta.

El 14 de marzo de 2024, como parte del Plan Inicial de PGS, fueron detonadas las 215 toneladas de emulsión mixta bajo la autorización de la DIASP y en total transparencia con el público en general. Debido a la suspensión abrupta e inesperada de las operaciones, éste material no se pudo cargar y volar con anterioridad.



Figura No.11, Silo de emulsión

4.1.6. Recursos requeridos para PGS en mina

Las actividades del PGS requieren los siguientes equipos:

Tabla No.2
Equipos requeridos en PGS área de mina

Cant.	Equipos
2	Excavadoras Liebherr R9100
1	Excavadora CAT 374D
3	Excavadoras CAT 330DL
1	Excavadora de cuello largo
2	Motoniveladoras CAT 16M
2	Retroexcavadoras CAT D11T
1	Tráiler de plataforma baja CAT 785
1	Camión de agua CAT 785D
5	Camiones de transporte CAT 740B
5	Camiones minero CAT 777G

4.2. Planta de Procesos:

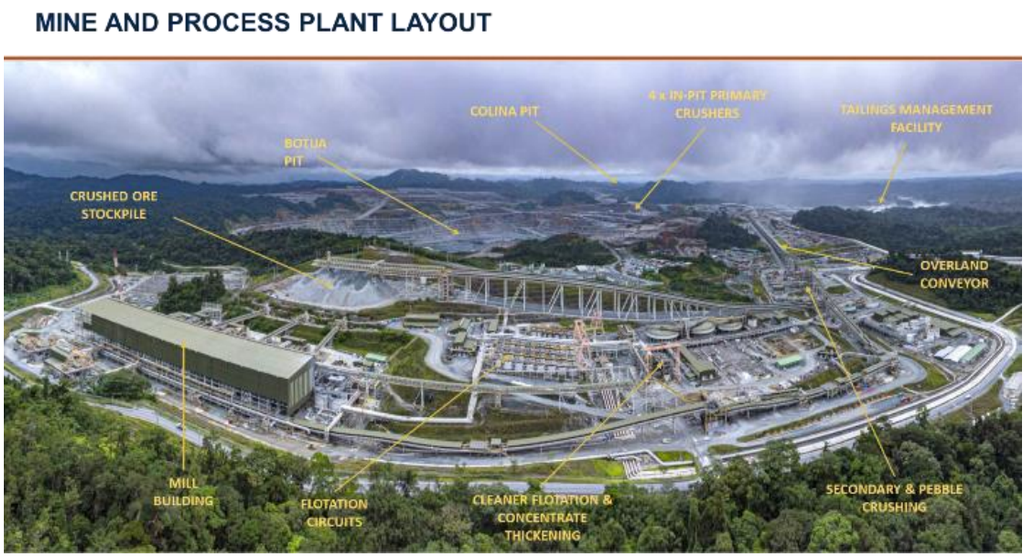


Figura No.12 Plano de Mina y Planta de Procesos

La planta de procesos incluye más de 17,000 activos, muchos de los cuales requieren lubricación periódica y rotación durante períodos prolongados para evitar daños permanentes y garantizar la operatividad de los activos. La elevada precipitación y humedad significan que la protección contra la corrosión es esencial para todas las estructuras, equipos rotativos, paneles eléctricos y motores. Los principales circuitos de lubricación, en los molinos y trituradoras, requerirán una atención especial, ya que el aceite es higroscópico y absorberá la humedad circundante. Los circuitos de aceite se filtrarán regularmente y se mantendrá la rotación de los sistemas de transporte para evitar la degradación a través de la corrosión y la entrada de agua. Las poleas y los cojinetes asociados deben manejarse con especial atención a la exposición al agua.

Las instalaciones de la planta de procesos en Cobre Panamá incluyen la trituración, cribado, molienda, flotación, bombeo de concentrado y servicios públicos. La PGS está diseñada en torno a los equipos más importantes y esenciales para la seguridad ambiental. Durante la operación normal, todos los circuitos funcionan al mismo tiempo, continuamente, según su capacidad nominal. Los motores de todos los equipos son particularmente valiosos y sensibles a la entrada y degradación por la humedad, por consiguiente es necesario usar y mantenerlos como se describe en este plan.

IN-PIT CRUSHERS



Figura No.13 Trituradoras dentro del tajo

La PGS implica alternar el uso de los componentes de la planta, operando el equipo vacío o con agua cada dos semanas (14 grupos de equipos, un grupo de equipos cada día). Cada circuito o grupo de equipos entra en un ciclo de prueba cada dos semanas durante un corto período de tiempo para establecer una lubricación y rotación adecuadas, lo que requiere el uso de las instalaciones auxiliares necesarias (subestaciones de energía, sistemas de agua de proceso, aire de instrumentación y sistemas de control).

Además, los componentes de la planta se encuentran actualmente en proceso de limpieza y descarga de material de tolvas/cajas de transferencia, lavadoras, transportadores y tanques. Estas actividades serán constantes para evitar la acumulación de material sólido que pueda degradar, dañar o producir corrosión en los equipos de la planta. Además, es imperativo garantizar la eliminación de la vegetación, el moho y el limo de las estructuras e instalaciones, junto con el desaguado de los pisos a través de bombas de sumidero en funcionamiento. Esta parte de la preservación es clave para evitar el desplome de estructuras de acero y equipos que pueden causar un impacto catastrófico a personas, los activos fijos y el medio ambiente.



Figura No.14 Bandas transportadoras y trituración secundaria y de pebbles

Dentro de la PGS, también es necesario gestionar y controlar los principales riesgos asociados con el entorno laboral. Entre los principales se encuentra el manejo del riesgo de generación de roca ácida del material de la pila de acopio de mineral triturado, el riesgo de almacenamiento y el manejo de reactivos y, finalmente, el manejo de aguas pluviales a través de la operación de pozas ambientales. Debido a la suspensión repentina e inesperada de las operaciones de la planta, el inventario de material en la pila de acopio de mineral triturado en la zona de la planta de proceso tiene un alto volumen de alrededor de 500,000 toneladas que contiene roca mineralizada con minerales de sulfuro. Al exponerse al aire y al agua, la oxidación de los sulfuros metálicos dentro de la roca circundante y la sobrecarga genera acidez. Este proceso representa un riesgo de drenaje ácido de la roca proveniente de la pila de acopio de mineral triturado, ya que la constante precipitación y oxidación de la roca generará el drenaje ácido a mediano plazo, con repercusiones en el medio ambiente. Actualmente, esta corriente de agua de contacto fluye libremente y se recoge en la Poza de control ambiental 14, bajo monitoreo condicional y controles de pH.

COBRE PANAMÁ



Figura No.15 Pila de almacenamiento desde lo mas alto (izq) y enfoque este (derecho).

En segundo lugar, el drenaje ácido de la roca también ocurrirá dentro de la pila como resultado de la filtración a través de los alimentadores de recuperación en la parte inferior de la pila, que puede corroerse excesivamente, lo que resultará en la pérdida de la integridad del activo. Esto podría poner en peligro la integridad estructural de los túneles de recuperación. Como es el caso de la IMR, el Plan actual prevé esfuerzos a corto plazo para monitorear y manejar estos peligros, pero para poder lograr un mantenimiento sostenible de la integridad del sitio, será necesario actualizar este plan y las acciones adicionales. Se recomendaría para la estabilidad química y física sostenible del sitio que se retire o rote el material acopiado, lo que requeriría el procesamiento de dichos materiales, y no forma parte de este Plan inicial pero se abordará en sus actualizaciones.

MILL BUILDING AND CRUSHED ORE STOCKPILE



Figura No. 16 Edificio de molienda pila de acopio del mineral triturado

Para controlar el riesgo de desbordamiento y deterioro de las pozas de agua, el departamento de planta de procesos se dedica a continuar con las actividades de monitoreo, transferencia de agua de las pozas y huella de la planta de procesos y bombeo a la poza principal de la IMR. Existe un personal de campo dedicado, y equipos de supervisión y ambientales que cuidan los sistemas de bombeo, monitorean la instrumentación, y añaden cal cuando se observan condiciones de pH bajo en las pozas de agua de control ambiental. Además de estos controles, existe un personal calificado en la Sala de Control que monitorea de manera efectiva el nivel de agua y el pH de cada poza y opera los respectivos equipos. El equipo ambiental mantiene el protocolo de muestreo y monitoreo extenso alrededor de las pozas de agua de control ambiental al que se hace referencia en la sección ambiental de este Plan.

Para el almacenamiento y manejo de reactivos, como parte del PGS, todas las galeras de reactivos, tanques, líneas de distribución y dosificación se drenan, limpian y llenan con agua, excepto la preparación de cal. El sistema de cal permanecerá operativo para mantener la suspensión de cal disponible para efectos de la regulación del pH del sitio en las pozas ambientales.

En términos de otros reactivos, se considera el uso de coagulantes, biocidas y antiincrustantes para los sistemas de agua cruda para controlar la calidad del agua. Se está utilizando la salida del sistema de agua cruda para el agua del sello, el agua de refrigeración y las instalaciones del campamento para su planta de tratamiento de agua potable.

En cuanto a los productos químicos peligrosos, los equipos del laboratorio químico y metalúrgico ya están limpios; se han revisado y registrado las herramientas, instrumentos y equipos

especializados. El edificio principal ya estaba cerrado y sellado para limitar acceso al mismo. Las actividades de mantenimiento preventivo, preservación, limpieza y reemplazo de consumibles continuarán en línea con los niveles de actividad de PGS.

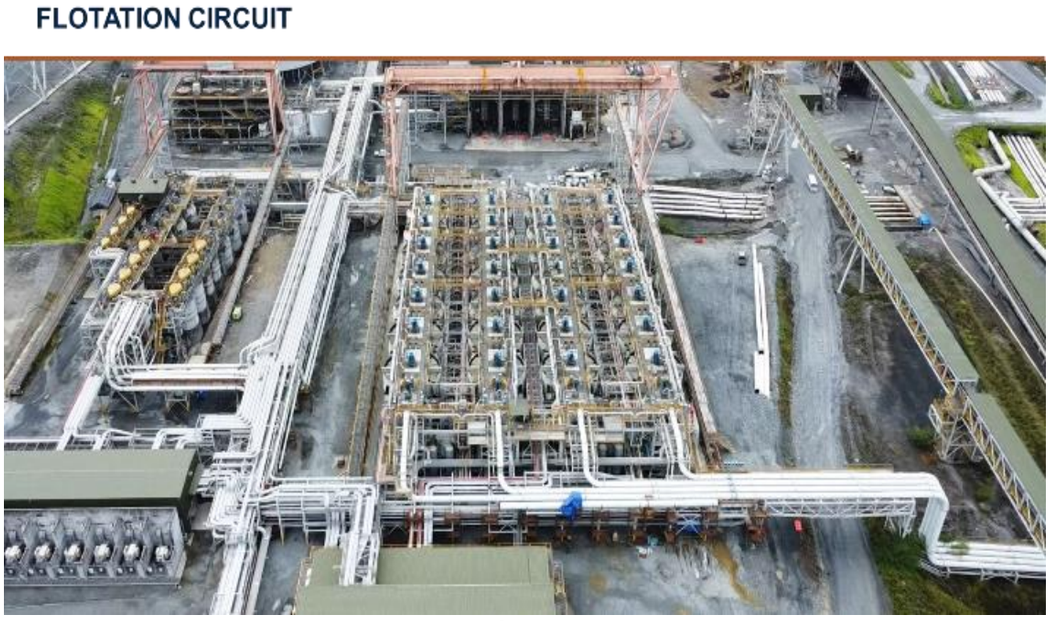


Figura No.17 Circuito De Flotación

Para manejar el riesgo de incendio, se dispone de Sistemas de Protección contra Incendios, ejecutando pruebas de preservación y funcionamiento de bombas, líneas de agua a presión, niveles suficientes de agua de almacenamiento, y manteniendo disponible al personal calificado para atender las emergencias.

Se seguirán administrando los protocolos de seguridad y medio ambiente, incluyendo los procedimientos dentro del Sistema de Gestión de Seguridad, tales como: los permisos de trabajo, permisos de trabajo en caliente, trabajo en altura, en espacios confinados, mientras que el bloqueo y etiquetado, la evaluación de riesgos, el informe de incidentes, se realizarán de acuerdo con las normas del sitio y reglamentarias de seguridad ocupacional.

4.2.1. Infraestructuras auxiliares de la planta de procesos

La planta de procesos consta de diversas categorías de activos fijos que se mencionan a continuación:

- Redes de alta tensión: Del puerto a planta de procesos;
- Fuentes nucleares para la planta de procesos;
- Cumplimiento reglamentario: Grúas aéreas, grúas móviles, sistemas eléctricos;
- Planta de procesos incluyendo, tanques, bombas, válvulas, motores y redes de tuberías hasta el puerto;

- Servicios: Protección contra incendios en alojamientos, sistemas de tratamiento de aguas residuales, aire acondicionado, mantenimiento de edificios; cubriendo más de 114 edificios;
- Sistema de transporte: Más de 20 kilómetros de bandas transportadoras;
- Planta de Emulsión: Protección contra incendios y mantenimiento de edificios;
- Preservación del inventario de las bodegas:
  - Bodega CSA para activos de la planta de procesos
  - Bodega MSA para activos mineros
  - Bodega B43 para la central eléctrica

4.2.2. Programa de preservación de la planta de procesos

La planta de procesos de cobre cuenta con tres circuitos de molienda paralelos que durante las operaciones normales procesan 300,000 toneladas de mineral al día. Esto significa que todas las superficies de rodamiento y los sellos de la mayoría de los equipos giratorios, incluyendo las bandas transportadoras, están constantemente cubiertos de lubricante. Las casetas electrónicas se mantienen calientes y sin humedad. Los artículos como los molinos SAG y de bolas poseen rodamientos, que están hechos de acero y que empezarán a corroerse en 48 horas si no se usan. Es necesario que el equipo se encienda y rote, de lo contrario, el ámbito del mantenimiento cambia y se convierte en un ejercicio muy costoso. El enfoque cambia de preservación a almacenamiento a largo plazo, lo que tiene un costo considerable.

4.2.3. Inventario de la Bodega

La estrategia involucra revisiones periódicas de resistencia para paneles eléctricos, prueba de higrometría para agua en circuitos eléctricos, que todas las superficies metálicas estén engrasadas, que los conjuntos de cojinetes estén envueltos y los rodamientos de compresión inducidas embolsados. Los motores se encienden regularmente e incluyen controles de resistencia cada tres meses. Se revisa la resistencia de los transformadores y se llenan con nitrógeno. Se debe mantener la instrumentación en áreas refrigeradas para su protección. Este trabajo de preservación nunca cesa y contamos con un equipo dedicado de personas responsables de ejecutar un programa de obras planificado.

4.2.4. Procesos de mantenimiento para la planta fija

Este equipo de la planta de procesos tenía un régimen de operación periódico del equipo para que se lubriquen todas las superficies de rodamiento en un ciclo de 14 días. El equipo hidráulico en los molinos SAG, molinos de bolas y trituradoras es particularmente sensible a la falta de uso. Si las superficies de rodamiento se secan por falta de uso, entonces se tienen que reemplazar los sellos, lo que es un ejercicio lento y costoso. Los circuitos de agua también pueden sufrir problemas cuando no se utilizan debido a que se activan varios mecanismos de corrosión.



Figura 18. Trabajos de mantenimiento en Planta de Procesos

4.2.5. Mantenimiento de edificios

Debemos mantener 114 edificios, todos los cuales contienen sistemas de protección contra incendios y redes de agua que deben mantenerse en buen estado. También tenemos que mantener sistemas de aire acondicionado en estos edificios.



Figura 19. Mantenimiento de infraestructuras Planta de Procesos

4.2.6. Fuentes nucleares

El proyecto Cobre Panamá cuenta con 79 densímetros nucleares (Cs-135, Co-60) que miden la densidad de fluidos; y cinco (5) fuentes de Cd-109 instaladas en el equipo analizador multiflujo. Los equipos dentro de los cuales se colocan estas fuentes nucleares están instalados en múltiples zonas de la mina. Asimismo, Cobre Panamá cuenta con 3 bunkers para fuentes, dos en la zona minera y uno en la zona portuaria.

Las fuentes ionizantes deben ser supervisadas por personal autorizado. En el mundo hay muchos ejemplos de diferentes industrias en las que las fuentes ionizantes han sido abandonadas, no se supervisan o han sido robadas, y se puede ver la documentación existente de las consecuencias en las personas que entran en contacto con las fuentes sin aplicar medidas pertinentes. El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) posee amplios informes de investigaciones realizadas después de que se reportan incidentes de enfermedad por radiación. Lo triste de estos accidentes es que todos se pueden prevenir si se siguen las estrictas directrices con respecto al uso de fuentes ionizantes industriales.

En PGS se contará con especialistas idóneos y autorizados para continuar con la supervisión, mantenimiento e informes necesarios de este equipo. Nuestro grupo de Seguridad Física se encargará de mantener al personal no autorizado, fuera de las zonas peligrosas.

COBRE PANAMÁ

Tabla No.3 Ubicación de las Fuentes de Radiación Ionizantes

Operación de Medidores Nucleares Fijos (MNF)- Medidores Nucleares Portátiles (MNP)

Licencia clase D; código: R42203-083

#	# Serie	Codigo	Area	Actividad (mCi)	Isotopo	Año de instalación	Coordenadas UTM WGS-1984 ESTE - NORTE
1	AJ-8126	322-DX-9041	Molinos (322)	100	Co-60	2019	540148.33 978202.63
2	AJ-8127	322-DX-9043		100	Co-60	2019	540149.69 978203.42
3	AJ-8128	322-DX-9083		100	Co-60	2019	540151.04 978204.20
4	AJ-8129	322-DX-9085		100	Co-60	2019	540152.29 978204.91
5	AJ-8123	322-DX-1036		100	Co-60	2019	540165.33 978126.67
6	AJ-8124	322-DX-1116		200	Co-60	2019	540180.53 978100.38
7	AJ-8125	322-DX-1121		200	Co-60	2019	540185.09 978092.58
8	AL-1199	322-DX-2051		100	Co-60	2019	540209.46 978050.38
9	AL-1221	322-DX-2151		200	Co-60	2019	540225.08 978024.45
10	AL-1222	322-DX-2156		200	Co-60	2019	540229.62 978016.73
11	AL-1200	322-DX-3106		100	Cs-137	2019	540276.90 978008.14
12	AL-1201	322-DX-3126		100	Cs-137	2019	540277.67 978006.79
13	AL-1220	322-DX-3034		100	Co-60	2019	540253.74 977974.18
14	AM-2810	322-DX-3350		100	Cs-137	2019	540260.14 977962.76
15	AM-2811	322-DX-3355		100	Cs-137	2019	540270.01 977945.45
16	BC-7837	322-DX-3330		100	Co-60	2023	540280.31 977927.39
17	BC-7838	322-DX-3335		100	Co-60	2023	540290.27 977910.12
18	BC-7839	322-DX-3806		200	Co-60	2023	540122.74 978217.50
19	AL-1223	324-DX-2160	Separación Gravimétrica (324)	200	Cs-137	2019	540366.42 978049.02
20	AJ-8130	324-DX-1125		200	Cs-137	2019	540350.22 978040.94
21	AM-2808	324-DX-2125		50	Cs-137	2019	540399.89 977991.01
22	AM-2809	324-DX-2127		50	Cs-137	2019	540383.79 977983.08
23	AJ-8105	332-DX-9098	Flotación Rougher (332)	100	Cs-137	2019	539912.87 978349.75
24	AJ-8104	332-DX-9139		5	Cs-137	2019	539916.44 978351.03
25	AK-4378	332-DX-9238		100	Co-60	2019 - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
26	AL-1227	332-DX-9230		100	Co-60	2019 - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
27	AK-4377	332-DX-9200		100	Co-60	2019 - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
28	AJ-8106	332-DX-9202		100	Co-60	2019 - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
29	AL-1225	332-DX-9159		5	Cs-137	2019	539951.65 978373.70
30	AL-1226	332-DX-9119		100	Cs-137	2019	539866.64 978320.95
31	AL-1224	332-DX-9074		10	Cs-137	2019	540008.62 978286.14
32	AJ-8103	332-DX-9049		10	Cs-137	2019	539982.86 978271.03
33	AJ-8110	333-DX-9119	Flotación Cleaners (333)	10	Cs-137	2019	539866.64 978320.95
34	AJ-8107	333-DX-9144		10	Cs-137	2019	539854.82 978313.50
35	AJ-8109	333-DX-9019		10	Cs-137	2019	539860.90 978326.40
36	AJ-8111	333-DX-9076		100	Cs-137	2019	539885.56 978349.83
37	AJ-8108	333-DX-9049		10	Cs-137	2019	539856.91 978342.03
38	AL-1205	334-DX-9118	Flotación Columna (334)	10	Cs-137	2019 - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
39	AL-1206	334-DX-9138		30	Cs-137	2019	539814.04 978389.43
40	AL-1203	334-DX-9078		10	Cs-137	2019	539828.54 978397.45
41	AL-1202	334-DX-9019		10	Cs-137	2019	539834.15 978396.31
42	AK-4379	334-DX-9029		10	Cs-137	2019	539839.64 978389.44
43	AL-1204	334-DX-9058		10	Cs-137	2019	539842.54 978381.80
44	AL-1208	336-DX-9089	Espesadores (336, 341, 342)	3	Cs-137	2019	539801.52 978435.86
45	AL-1207	336-DX-9049		3	Cs-137	2019	539777.80 978477.75
46	AO-7746	336-DX-9014		30	Cs-137	2023	539807.25 978468.01
47	AJ-8120	341-DX-9019		5	Cs-137	2019	539741.94 978541.75
48	AJ-8119	341-DX-9026		5	Cs-137	2019	539742.56 978541.78
49	AL-1209	342-DX-9053		10	Cs-137	2019	539735.35 978564.44
50	AL-1210	342-DX-9061		10	Cs-137	2019	539727.25 978559.75
51	AL-1218	383-DX-9070	Planta de Cal (383)	30	Cs-137	2019	539749.00 978839.44
52	AL-1219	383-DX-9093		30	Cs-137	2019	539754.62 978825.55
53	AJ-8121	391-DX-9232	Clarificadores (391)	30	Cs-137	2019	539575.52 978758.82
54	AJ-8122	391-DX-9237		30	Cs-137	2019	539575.05 978759.00
55	AJ-8118	338-DX-9089	Remolienda (338)	800	Cs-137	2019	539900.70 978432.10
56	AJ-8114	338-DX-3024		10	Cs-137	2019	539923.09 978465.88
57	AJ-8113	338-DX-2024		10	Cs-137	2019	539924.97 978465.47
58	AJ-8112	338-DX-1024		10	Cs-137	2019	539923.47 978457.99
59	AJ-8117	338-DX-9009		200	Cs-137	2019	539913.68 978459.89
60	AJ-8115	338-DX-9004		200	Cs-137	2019	539906.55 978455.77
61	AJ-8116	338-DX-9005		200	Cs-137	2019	539899.46 978451.66
62	AL-1080	337-DX-9060	Flotación Moly Plant (337)	30	Cs-137	No instalada - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
63	AL-1081	337-DX-9731		30	Cs-137	No instalada - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
64	AL-1082	337-DX-9752		30	Cs-137	No instalada - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
65	AL-1079	337-DX-9805		20	Cs-137	No instalada - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
66	AL-1083	337-DX-9103		10	Cs-137	No instalada - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
67	AL-1084	337-DX-9110		10	Cs-137	No instalada - Almacenada en bunker	539533.79 978564.03
68	AL-1217	366-DX-9072	TMF (366)	100	Co-60	2019	538569.70 983179.70
69	AL-1211	366-DX-9107		500	Cs-137	2019	538606.37 983185.75
70	AL-1212	366-DX-9127		500	Cs-137	2019	538611.05 983162.97
71	AL-1216	366-DX-9201		30	Cs-137	2019	538609.95 983207.78
72	AL-1215	366-DX-9191		30	Cs-137	2019	538609.48 983208.79
73	AL-1214	366-DX-9149		100	Cs-137	2019	538614.25 983198.63
74	AL-1213	366-DX-9139		100	Cs-137	2019	538617.06 983199.72
75	AL-1085	366-DX-9448		30	Cs-137	2019	538620.34 983206.78
76	AL-1086	366-DX-9467		30	Cs-137	2019	538620.34 983206.78
77	AJ-6203	712-DX-9230	Filtración de concentrado (712)	5	Cs-137	2019	533866.66 996324.97
78	AJ-6202	712-DX-9225		5	Cs-137	2019	533867.47 996324.97
79	AJ-6204	712-DX-9458		10	Cs-137	2019	533861.50 996323.30

4.2.7. Gestión de riesgos

La gestión de activos se basa en la gestión de riesgos. El mantenimiento a largo plazo implicaría la eliminación de activos rotativos como las cajas de engranajes y motores. El desmantelamiento de este equipo y la actividad de preservación se vuelve significativa y requiere recursos y equipos

como grúas. Los molinos SAG y de bolas también representan un problema real, ya que dejar la carga de la bola durante períodos prolongados con un movimiento mínimo es algo que deberá pensarse cuidadosamente. El programa de preservación depende de la capacidad de consumir energía para asegurarse de que todos los equipos giratorios se mantengan en condiciones razonables. La pérdida de energía eléctrica a largo plazo representaría el mayor riesgo para el programa de preservación y requeriría una respuesta inmediata.

4.3. *Instalación de manejo de relaves - IMR*

En la PGS, la integridad y el desempeño de la IMR son críticos para mantener la estabilidad química y física del sitio, contribuyendo al control de los riesgos ambientales asociados con las fallas de la estructura y sus posibles impactos. Por consiguiente, debe manejarse constantemente con atención dedicada y experta. El diseño y los controles operativos son esenciales para la gestión y mitigación de riesgos; su ausencia aumentará la categoría de riesgo asociada con los modos de falla a niveles intolerables. Estas mitigaciones de riesgos continuarán como parte integral de las fases del PGS.

TMF – NORTH DAM EMBANKMENT



Figura No. 20, IMR muro Norte

Las consideraciones especiales en PGS incluyen las siguientes actividades por sección:

4.3.1. Geotécnica y Aseguramiento de Calidad/Control de Calidad

- Continuar con el monitoreo geotécnico físico, cuantitativo y cualitativo para evaluar la estabilidad y condiciones de las paredes. Estos monitoreos incluirán la medición regular de los niveles piezométricos, el aumento de la presión de los poros, el asentamiento de la base, las deformaciones, así como la identificación de la erosión y cualquier posible comportamiento inesperado de los terraplenes y los accidentes geográficos y drenajes circundantes;

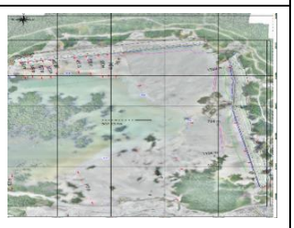
- Realizar inspecciones de la torre de aliviadero, el túnel de evacuación y el canal de descarga de agua, con el fin de aplicar medidas correctivas para mantener la integridad de la estructura, evitar la obstrucción del túnel y el canal de evacuación de agua;
- Inspeccionar longitudes de playa y altura libre en los diferentes sectores de las IMR, para asegurar el cumplimiento de las normas técnicas requeridas en el diseño;
- Ejecutar pruebas y protocolos de calidad para asegurar la correcta ejecución de los procedimientos constructivos aplicados en las fases del PGS;
- Preparar informes y registros detallados para informar el estado actual de las instalaciones, proporcionando una descripción completa de las acciones tomadas durante las fases del PSA;
- Compartir reportes con el ingeniero de Registro para implementar acciones adicionales sugeridas;
- Estas actividades se realizarán con ingenieros geotécnicos y de control de calidad, quienes se distribuirán de la siguiente manera:
    - Ingenieros de control de calidad
    - Profesionales de campo
    - Ingeniero Geotécnico Sénior

Tabla 4:

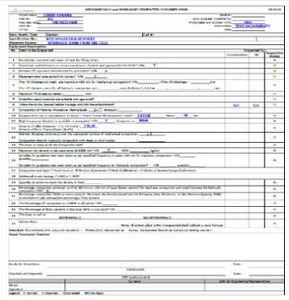
Actividades de control de calidad en PGS

Ítem	Actividad	Recurso	Frecuencia	Foto
1	Inspección y reporte de revisión de control de erosión de las paredes de la IMR	• Ingeniero y profesional de campo de control de calidad	Semanal	
2	Lectura de instrumentación geotécnica (piezómetros, inclinómetros y Piezómetros)	• Ingeniero y profesional de campo de control de calidad • Registradores de datos	Semanal	
3	Prueba con densímetro nuclear	• Equipo de densímetro nuclear	Diario	

COBRE PANAMÁ

		• Operador de densímetro		
4	Prueba de cono de arena	• Equipo de laboratorio • Ingeniero y profesional de campo de control de calidad	Semanal	
5	Ensayo de molinete	• Conjunto de test de molinete • Ingeniero profesional de campo de control de calidad	La frecuencia depende de la actividad que se está llevando a cabo	
6	Inspecciones de medidas de playa y altura libre de presa	• Ingeniero y profesional de campo de control de calidad • Información de recurso acuático	Semanal	 
7	Inspección visual de la torre de aliviadero	• Ingeniero y profesional de campo de control de calidad	Semanal	

COBRE PANAMÁ

8	Inspección de Túnel de descarga	• Ingeniero y profesional de campo de control de calidad	Cada 6 meses	
9	Reporte de actividades diarias y control de documentos	• Ingeniero y profesional de campo de control de calidad	diario	

COBRE PANAMÁ

4.3.2. Movimientos de tierra

Realizar actividades de mantenimiento que garanticen la integridad estructural del embalse. Esto incluye la ejecución de tareas como el control y la reparación de la erosión, el mantenimiento de la funcionalidad de los sistemas de control y el manejo del agua:

Tabla 5:
Actividades de movimiento de tierra en PGS

Ítem	Actividad	Frecuencia	Foto
1.1.A	Control de erosión	Diaria	
1.1.B	Control de Drenaje	Diaria	
1.2	Mantenimiento de carreteras	Semanal	

1.3	Equipo de apoyo/inspecciones	Semanal	

- Estas actividades se llevarán a cabo con un grupo humano competente y calificado de operadores y supervisores, así como equipos apropiados, que se distribuirán de la siguiente manera:

Tabla No.6
Equipo y consumibles de la IMR

Cantidad	Equipo	Consumible (Lts/Dia)
1	Exacavadora 374	210
2	Excavadora 320	224
4	Excavadora 336	826.0
1	ExcavadorD8	304.5
2	Excavador D6	245
2	Compactadora	119
5	Camión	834.75
1	Niveladora	110.25
	Consumo total	**2,873.5**

Las actividades a realizar en PGS son:

- Evaluación: El equipo de Geotecnia asignará el nivel de prioridad de acuerdo a su impacto en la estabilidad de la presa de relaves;
- Planificación: Con base en la prioridad previamente establecida, el equipo de planificación definirá la demanda de recursos y los tiempos de ejecución;
- Ejecución: El equipo de movimiento de tierras asignará los equipos y operadores de acuerdo al plan establecido siguiendo métodos estándar de construcción;
- Medida: El equipo de planificación realizará métricas de producción en función del volumen o área planificada en cada actividad;
- Control: El equipo de control de calidad que realizará pruebas estándar requeridas por cada método de construcción aplicado.

4.3.3. Servicios técnicos de las IMR

- Monitoreo diario de la calidad y los niveles de las aguas superficiales y subterráneas, además de las inspecciones de campo de la presa y la playa de relaves;
- Informes sobre la seguridad y los Indicadores Clave de Rendimiento (ICR) operativos, incluyendo la altura libre, el nivel del agua de la laguna, el inventario de almacenamiento de agua en la laguna, el flujo de descarga de agua al medio ambiente a través del vertedero, y los parámetros de calidad del agua de acuerdo con el permiso de descarga de agua;



- Ejecutar vuelos periódicos con drones para la evaluación de la elevación y longitud de la playa, seguidos por el procesamiento posterior y la generación de mapas;
- Actualizaciones quincenales de las inspecciones batimétricas de la laguna de la IMR;



- Realizar mediciones topográficas diarias y cálculos de volumen para las actividades contempladas en la fase PGS;



- Preparar informes técnicos de las IMR ajustados a la fase de PGS de forma diaria, semanal y mensual, según sea el caso;
- Desarrollar un plan interno semanal de acuerdo con las prioridades del PGS;
- Realizar un seguimiento periódico del plan, proporcionando actualizaciones internas sobre los volúmenes restantes de las actividades contempladas en la fase del Plan de PGS;
- Realizar inspecciones semanales con el líder geotécnico para evaluar las erosiones y establecer prioridades para el plan semanal;
- Actualización periódica de los Modelos Digitales de Elevación (MDE) y generación de cuadrículas de modelado utilizando datos de la batimetría general de vuelo y laguna;

Estas actividades se llevarán a cabo con un grupo diverso de profesionales competentes.



Figura No.21 *torre del aliviadero de la IMR (izq) y planta de ciclonado (der)*

4.3.4. Planta de Ciclones de Arena, Instalaciones de Recolección de Filtraciones (IRF) y Operaciones de Tuberías

En fase de PGS la Planta de Ciclones de Arena tendrá las siguientes actividades:

- Colaborar con el equipo de mantenimiento para facilitar la puesta en marcha y el apagado de los equipos durante la fase del PGS;
- Asegurar el funcionamiento ininterrumpido de las IRF, incluyendo sus bombas del sistema de recolección de filtraciones, y coordinar las inspecciones de mantenimiento necesarias;
- Monitorear el pH y los valores de turbidez electrónicamente desde la sala de control, haciéndose cargo de coordinar la dosificación de cal si se considera necesario;
- Realizar la limpieza de las zanjas de las IRF para garantizar su funcionamiento normal;
- Ejecutar el lavado de las tuberías de relaves de flotación primaria en coordinación con los servicios generales;
- Ejecutar las extensiones necesarias para las tuberías de retorno de las IRF cuando sea necesario;
- Reubicar las tuberías en línea con el plan establecido;
- Realizar las inspecciones de las líneas de polietileno de alta densidad (HPDE) en toda el área para identificar posibles reparaciones o requerimientos de termofusión;
- Puesta en marcha intermitente de equipos para garantizar una lubricación eficaz de los rodamientos teniendo en cuenta las difíciles condiciones climáticas tropicales que aceleran el desgaste de los activos;

- Las actividades del Plan PGS de los activos de las IMR, como el mantenimiento mecánico, eléctrico y de instrumentos, se llevarán a cabo con Profesionales Multidisciplinarios.

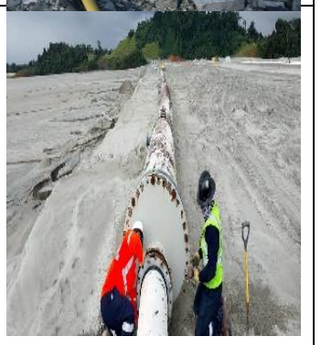
Tabla No.7
Equipos de PGS necesarios en Planta de Ciclonado de Arena

Cantidad	Equipo	Descripción
01	Retroexcavadora	Limpieza de IRF, movimiento de tuberías
01	Cargador telescópico	Equipo de carga y descarga
01	Máquina de soldadura de termofusión	extensión de tuberías 250-350mm
01	Máquina de extrusión	Reparación de pequeñas fugas
01	Máquina de grasa	Preservación de rodamiento de plantas
01	Dispositivo Megger	Preservación de motores de planta
01	Compresor móvil	Mantenimiento/tareas de tuberías
01	Máquina de soldadura móvil	Mantenimiento y reparaciones
02	Pick-ups	Inspección y movilización de personal

Tabla No.8
Actividades de mantenimiento en la Planta de Ciclones de Arena

Ítem	Actividad	Recurso	Frecuencia	Foto
1	Equipo fijo de preservación (80 bombas centrífugas, 3 paquetes de unidades de fuerza hidráulica, 43 válvulas de 900mm, 96 Hidrociclones)	• Máquina de grasa • Compresor móvil • Herramientas • 01 pick up • 02 Mecánico • 02 Instrumentista	Quincenalmente	 

COBRE PANAMÁ

2	Operar las continuas filtraciones de desaguado	• 01 CRO • 02 profesional de campo • 01 pick up	continuo	
3	Remoción/reubicación de reparación de erosiones	• 01 compresor móvil • 01 máquina de extrusión • 01 máquina de soladura móvil • 01 Excavadora • 01 retroexcavadora • 01 Cargador telescópico • 02 Instalador de tuberías	continuo	
4	Limpieza de las IRF	• 01 retroexcavadora	1 vez al mes	
5	Preservación de la subestación eléctrica (26 transformadores de mediano/bajo voltaje, 49 variadores de velocidad)	• 02 eléctricos • Dispositivo de prueba megger • Filtros de aceite	Quincenalmente	
6	Preservación de la instrumentación (09 densímetros, 07 fluxómetros, 26 metros de presión)	• 02 intrumentistas • Herramientas manuales	Una vez al mes	
7	Garantizar el funcionamiento del	• 01 profesional de cambio	Una vez al mes	

	punto bajo 5 y punto bajo 9	• 01 mecánico • grasa		

La Cobre Panamá utiliza como guía los lineamientos internacionales asociados con el manejo de relaves (CDA/GISTM)[1], que definen las acciones apropiadas asociadas con el diseño, operación, mantenimiento, vigilancia y revisiones independientes para las IMR de Cobre Panamá.

4.3.5. Notas sobre la Sostenibilidad de las Actividades de PGS futuras fuera del alcance del Plan

Es fundamental tener en cuenta que el Plan PGS proporciona la estabilidad a corto plazo de las IMR, pero las acciones adicionales que no forman parte de este Plan deben revisarse y actualizarse para garantizar la estabilización química y física sostenible de las instalaciones. Los requerimientos materiales futuros de la estabilización sostenible incluirán:

- Arena Ciclonada: Este material será necesario para homogeneizar la elevación de los terraplenes de relaves para levantar la cresta para maximizar el límite de almacenamiento por inundaciones y la altura libre y para completar los taludes del terraplén para garantizar la estabilidad y el correcto funcionamiento del drenaje y el manejo de la erosión;
- Material Triturado (Filtros): Este material será requerido para la evolución del sistema de drenaje, necesario para la disipación hidráulica de la IMR durante el proceso de homogeneización de elevación;
- Material de los Relaves: Se requerirá que este material se deposite en la instalación central con el fin de alejar el agua de los terraplenes para construir y mantener una longitud máxima de playa de relaves para la seguridad y estabilidad de la instalación contra eventos extremos y mitigando el riesgo de erosión interna.

Teniendo en cuenta que los taludes existentes de las IMR no son el diseño final para efectos del manejo sostenible y correcto de la erosión y la estabilidad debido al cese abrupto e inesperado de la construcción, se recomienda lo siguiente:

- Homogenizar el talud, ya que tiene una elevación de rango entre 73 y 96 RL, creando áreas que tienden a erosionarse después de cada lluvia. Por consiguiente, la recomendación sería estandarizar el talud a un talud único/definido;
- La mejor opción sería elevar el talud existente a lo largo de toda la línea, lo que requeriría la introducción de materiales de arena y piedra triturada;
- Además, se recomendaría elevar la cresta de la instalación para proporcionar una altura libre adicional por encima del nivel de la poza y maximizar el límite de almacenamiento por inundación para garantizar el funcionamiento y la estabilidad de la instalación durante y después de eventos de lluvia extremos;
- La laguna en la instalación en el momento del cese inesperado estaba llena y, si bien puede mantenerse a corto plazo, la playa de relaves tenderá a consolidarse con el tiempo y se correrá el riesgo de que la laguna migre más cerca de la presa e infrinja los criterios de diseño de seguridad para la longitud mínima de la playa, incrementando el riesgo de erosión interna. Como resultado, se recomendaría, además de homogeneizar el talud y

[1] Estándar Global de Gestión de Relaves para la industria minera de globaltailingsreview.org

levantar la cresta, colocar material adicional en la playa de relave para alejar el agua de las presas y reducir el volumen de agua almacenada en la poza, extendiendo las longitudes de la playa de relaves a un nivel máximo, que podría ser más sostenible y robusto para la estabilidad y seguridad de la instalación a largo plazo;

- Esta arena para las mejoras sugeridas al crecimiento del talud de presa, y el material para el centro de la IMR solo puede producirse a través de los molinos para proporcionar alimentación para la planta de ciclones y la deposición. En caso de agotamiento de la pila de acopio, será necesario contar con un marco regulatorio para la extracción de roca de cantera.

Una de las incógnitas restantes, relacionadas con la estabilidad química del sitio, es el comportamiento de la instalación de relaves con respecto al pH y el potencial de generación de ácido y la lixiviación de metales. Debido al cese inesperado y no planificado de las operaciones y la deposición, una gran cantidad de relaves con sulfuro y metales permanece en la superficie de la playa de relaves, expuesta a los elementos. Este es un escenario que no se había contemplado ni modelado para entender el comportamiento esperado de los relaves. El monitoreo de las condiciones continuará como parte del el Plan, pero en caso de que se observe un deterioro en la calidad, deberá determinar acciones adicionales, incluyendo la deposición de material de relaves fresco adicional para encapsular los materiales reactivos. Esto implicaría la aplicación de pH en la laguna principal de la IMR, mediante la adición de cal al material en suspensión en la instalación de procesamiento, antes del bombeo y la deposición en la instalación a través de las tuberías y los sistemas de bombeo existentes.

4.3.6. *Respuestas a la sección IMR del informe técnico de CIFCO*

- **Es de nuestro conocimiento que el talud de dicha estructura no es el final ya que su construcción se interrumpió prematuramente por lo que tendría que ser rediseñada bajo nuevas condiciones.**

- **La empresa sugiere realizar otra inundación para alcanzar un nivel uniforme; no obstante, no presenta otras rutas posibles en caso de que no haya suficiente material para tener la planta de ciclones en operación.**

- **Con referencia al monitoreo y su instrumentación, es importante tener acceso a los datos recopilados y/o informes de monitoreo para tener conocimiento del estado de las presas. Así mismo, los puntos georreferenciados de los instrumentos de monitoreo.**

- **El documento carece de medidas de mitigación a largo plazo para la estabilidad de esta estructura.**

- **Es necesario contar con planos del estado actual de la tina de relaves (ingeniería, diseños, dimensiones, etc.).**

- **La empresa debe presentar el diseño final (cresta-taludes- traslado del material al tajo Botija); y definir el tiempo de molienda requerido para producir arena ciclonada.**

- **Identificar acciones específicas para el manejo de relaves (por ejemplo, la transferencia de relaves a través de bombas al tajo Botija, después de "sellar" el fondo del tajo con arcilla impermeable, otras ideas.**

- **Si no se produce más arena ciclonada, se debe especificar cómo se adquirirá o comprará el material para mantener la estabilidad de las presas.**

- **De acuerdo con lo señalado en el PGS, se interpreta que la tina de relaves nunca podría cerrarse y no existe un PGS de manejo alternativo con miras a un cierre definitivo.**

R.: Hemos consolidado las respuestas a las preguntas anteriores de la siguiente manera:

Existe un único diseño final de la instalación de manejo de relaves (IMR), con una cresta de terraplenes de contención orientados a la cota 146 EL. Este diseño se desarrolló siguiendo las mejores prácticas de ingeniería, incluyendo los estudios de sitio, la caracterización de la cimentación, la selección de materiales, el análisis de estabilidad, los estudios de filtración, el análisis de deformación, la sismicidad, el manejo de inundaciones, las revisiones de expertos, y la optimización de la geometría. Se dispone de más información en el Memorándum de Bases de Diseño (Material Complementario A) como Anexo 4.

El informe resumen de este diseño ha sido compartido con el Ministerio de Comercio e Industrias en los Anexos del informe anual de operaciones de Minera Cobre Panamá, y se adjunta en el Material Complementario B (Anexo 5). Actualmente, aproximadamente el 30% de la pared total de arenas requerida se ha construido de acuerdo con el diseño. El volumen restante requiere aproximadamente 8 años de operación completa de la planta de ciclones de relaves.

Las paredes aumentan de tamaño a medida que se depositan los relaves dentro del embalse, con la intención de ampliar su almacenamiento y asegurar la estabilidad física de la instalación. La construcción se realiza en fases secuenciales hasta alcanzar su configuración final de diseño. Las fases de elevación intermedias mantienen la validez del concepto de diseño final en términos de estabilidad y funcionalidad, en la medida que se mantenga la intención de completar la construcción total y definitiva de la IMR.

La cuarta fase de elevación se completó hasta la cota 95 EL. Las fases quinta y sexta de elevación, con una elevación objetivo de 103 EL, se estaban ejecutando antes del cese de operaciones. El Material Complementario C (Anexo 6) proporciona los planes de diseño para la fase de elevación actual, junto con los planes que muestran el progreso en el momento del cese de las operaciones.

El cese abrupto de operaciones dejó incompleta la construcción de los taludes objetivo de las fases 5 y 6. Esta situación se traduce en la existencia de taludes irregulares, que requieren mayor esfuerzo y recursos en la ejecución de algunas de las actividades descritas en el PGS, tales como el control de la erosión, el manejo de la escorrentía, la limpieza de sedimentos, entre otras. No obstante, este hecho no compromete la integridad física de los muros de contención, ya que este aspecto se aseguró para la capacidad de almacenamiento de relaves actual al completar la fase 4 el año anterior, siempre y cuando se continúen realizando las actividades y tareas descritas

en este documento de PGS. En este sentido, para la etapa actual del PGS, no hay necesidad inmediata de rediseñar los taludes de la IMR. Sin embargo es recomendable al menos finalizar la fase de elevación actual en un corto plazo, nivelando esos taludes irregulares.

Para poder llevarlo a cabo, es fundamental tener claridad sobre cómo se producirá el material restante (arena ciclonada) requerido, ya sea para las tareas de mantenimiento y estabilidad descritas en el PGS, o para finalizar las elevaciones según lo recomendado 7 millones de metros cúbicos restantes en el corto plazo y final, incluyendo 60 millones de metros cúbicos restantes. En este sentido, se evaluaron tres alternativas:

1. **Obtención de otra fuente fuera de la mina:** Los volúmenes requeridos son demasiado grandes para que esta opción sea viable, tanto para la producción de arena de otra fuente dentro del país como para el transporte.
2. **Redistribución de la arena existente en la IMR:** Puede utilizarse parte de la arena de la cresta de la pared para completar los taludes actuales. No obstante, esto implica reducir el francobordo del IMR, lo cual sería en incumplimiento de los protocolos de seguridad del muro y aumenta los riesgos asociados con el desbordamiento o falla en caso de un evento extremo.
3. **Uso de otros materiales además de la arena:** Desde una perspectiva de ingeniería, el riesgo de usar otro material lo hace no viable, debido a la incertidumbre con respecto al comportamiento geotécnico de los materiales reemplazados y su interacción con la arena, especialmente durante la carga sísmica. Asimismo, como se ha mencionado en párrafos anteriores, el volumen y costos implicados serían inviables para la etapa de PGS.

Por consiguiente, existe la necesidad de producir arena nuevamente bajo las condiciones de operación regulares de la Planta de Ciclones, a través del procesamiento de materiales en el circuito completo.

La IMR ha sido conceptualizada, diseñada, operada y monitoreada bajo un estricto marco de gestión de riesgos siguiendo las mejores prácticas de la Asociación Canadiense de Presas. Consiste en identificar todos los posibles mecanismos de falla y determinar los eventos que podrían causarlos, estimando la probabilidad de ocurrencia de estos eventos y sus potenciales consecuencias. El diseño de la instalación busca mitigar los riesgos en la mayor medida posible (medidas de diseño), y luego indica una serie de aspectos operativos que deben llevarse a cabo (medidas de control operacional) para reducirlos aún más. Esto se logra mitigando las consecuencias o reduciendo la probabilidad de que ocurran De esta manera, se garantiza que los riesgos residuales de cada uno de estos eventos sean apropiados y aceptables para la IMR, como se demuestra en varios informes, auditorías e inspecciones.

Bajo este concepto, las medidas de control de diseño y operativas están siempre presentes a lo largo de todo el ciclo de vida de la IMR, y estas permanecen sin variaciones significativas durante la ejecución del PGS. Esto garantiza la estabilidad de la estructura, siempre que las actividades y tareas descritas en este documento se lleven a cabo sin interrupciones. Se puede encontrar información más detallada sobre estos controles en el Material Complementario D (Anexo 7), que incluye el plano del sitio con la ubicación de cada instrumento de monitoreo instalado en la IMR,

y el último informe mensual de inspección e instrumentación de las paredes. También hay un comentario importante de que toda esta información se comparte y está disponible para las auditorías operativas externas realizadas dos veces al año por CODESA, y está disponible públicamente para el gobierno como parte de sus entregables.

El sistema de descarga de exceso de agua de la poza de la IMR se compone a través de un sistema gravitacional pasivo que consiste en una torre de desbordamiento con un aliviadero del vertedero de cresta ancha, que se conecta a un túnel que lo transporta hasta el punto de descarga. Este sistema no utiliza energía, está diseñado para controlar inundaciones y eventos de inundación, y es adecuado para la fase actual del PGS. Este sistema fue diseñado para cumplir esta función durante la fase de Operación y permanece efectivo en la fase de Preservación. Mayores detalles pueden ser encontrados en el Material Complementario E (Anexo 8).

Evaluación de la remanipulación de relaves

El manejo de relaves de Cobre Panamá se enmarca dentro del EsIA aprobado por las autoridades. Por lo tanto, la gestión actual de relaves de la IMR, incluso bajo una etapa de PGS, permanece sujeta a lo descrito en dicho documento.

La reubicación de relaves con el traslado al tajo Botija es inviable por varias razones, incluyendo el cambio significativo en la densidad de la roca después de pasar por el proceso de voladura, trituración y molienda. La densidad de los relaves es esencialmente la mitad de la densidad de la misma roca en su estado natural contenida en el tajo Botija, lo que implica que ocupa el doble de volumen para el mismo tonelaje a almacenar. En otras palabras, el volumen excavado actual del tajo Botija es insuficiente para almacenar los relaves históricamente almacenados en la IMR Es importante enfatizar que sería una reubicación innecesaria teniendo en cuenta que la IMR actual cumple plenamente con las condiciones de estabilidad bajo el plan PGS, y cumple con los compromisos del EsIA, como se describió anteriormente.

4.4. Equipos móviles

El propósito de PGS respecto al equipo móvil es mantener y preservar el valor, la funcionalidad y la integridad de los activos, evitando que tengan fugas o derrames que pudieran llegar al ambiente. Prevenir cualquier degradación innecesaria adicional de activos y detectar cualquier problema que pueda surgir en la PGS.

Para lograr esto, se necesitan los siguientes requerimientos:

- Diésel, para la puesta en marcha y el funcionamiento diario de los equipos;
- Lubricantes como aceites y grasas;
- Repuestos menores y mayores para reparar equipos y continuar manteniendo la integridad de los activos;
- Suministro de electricidad para tener las grandes máquinas eléctricas conectadas a una fuente de alimentación fiable;

- Personal para realizar la tarea designada según las Estipulaciones del Fabricante Original (EFO).

Tabla No.9
Equipo que requieren mantenimiento bajo PGS

Cantidad	Tipo de equipo
5	Pala minera Komatsu 4100
38	Camiones Liebherr T284 OHT
11	Excavadores grandes Liebherr (9350 / 9100)
18	Taladros
23	Camiones CAT (793, 789, 777)
45	CAT 740
26	Excavadora sobre orugas CAT
4	Excavadora sobre ruedas CAT
22	Motoniveladora CAT
26	Excavadoras pequeñas CAT
3	Komatsu L2350 (Letourneau)
3	Komatsu WA600
16	CAT cargadores frontales
13	Unidades de desagüe
22	Subestaciones
22	Grúas
78	Equipos de levantamiento
40	Camiones de carretera
25	Vehículos de mediano tamaño
4	LV (ambulancias)
200	LV (alquilados)
119	Generadores eléctricos

4.4.1. Mantenimiento de Equipos Diésel:

Mantenemos 240 máquinas mineras grandes diésel. Se requiere la puesta en marcha y el funcionamiento diario, el calentamiento y la circulación del aceite en el sistema, incluyendo los siguientes compartimentos:

- Motor
- Hidráulica
- Frenos y dirección

Además, se debe inspeccionar detalladamente de la máquina de las mangueras hidráulicas y cualquier compartimento que tenga el potencial de causar fugas de aceite o derrames de aceite; si se detecta, se realizan las reparaciones para evitar que se produzca una fuga o derrame de aceite.

Es necesario el mantenimiento regular y cambios de respiraderos de descenso y otros elementos que absorben humedad para evitar que se produzcan moho y hongos en las cabinas y gabinetes de operadores.

El mantenimiento indicado se debe realizar conforme las directrices EFO.

4.4.2. Mantenimiento de Equipos Eléctricos:

Mantenemos 35 máquinas eléctricas. Este equipo es más crítico y sensible a la entrada de humedad en el complejo sistema, los componentes y los sistemas de control eléctricos. Se requiere el arranque, funcionamiento y ciclo de las máquinas, la circulación del aceite en la máquina y el mantenimiento de la conexión al suministro de 7.2kva, para mantener un suministro de electricidad suficiente a las máquinas para el calentamiento de los motores eléctricos y la circulación de aire en las salas de control. El calentamiento de los motores eléctricos evita la entrada y acumulación de humedad dentro del motor eléctrico, lo que podría causar un fallo catastrófico en el arranque. Se mantienen los sopladores en funcionamiento para mantener el aire circulando en las salas de control y evitar la condensación y la acumulación de moho.

4.4.3. Mantenimiento de la Flota Táctica:

Esta flota comprende un total de 488 máquinas que incluyen camiones, autobuses, automóviles, grúas y equipos de movimiento de tierras y construcción más pequeños. Se seguirá los mismos lineamientos que los grandes equipos de minería operados con diésel, pero consumirá menos materiales como diésel y aceites, sin embargo al tratarse de una flota extensa requiere una rotación constante y personas que arranque, opere y caliente estas máquinas.

4.4.4. Mantenimiento de Equipo de Desaguado:

Bajo la modalidad PGS este equipo se encuentra en uso constantemente para mantener el movimiento del agua afuera del tajo y hacia las diversas pozas de control ambiental, por lo tanto, aplican las estrategias de mantenimiento estándar, requisitos para repuestos y reparaciones constantes. Estos equipos requerirán de insumos como diésel, lubricantes y piezas.

4.4.5. Mantenimiento de la infraestructura fija:

La infraestructura fija del área de MSA está compuesta por los talleres y bahías de mantenimiento; tanques de almacenamiento de combustible, aceites y lubricantes; tanques de almacenamiento de aceites y lubricantes usados, oficinas, almacenes, máquina de separación de agua y aceite, y bahías de lavado. Estas instalaciones requieren de una inspección y mantenimientos periódicos para evitar su deterioro y evitar derrames, en particular los sistemas de bombeo de aceite y combustible, las infraestructuras eléctricas como los sistemas de control y monitorización, las grandes grúas aéreas y las instalaciones de almacenamiento de

combustible y lubricantes. Las instalaciones de combustible y lubricación, el bombeo y el almacenamiento tienen el potencial, si no se mantienen e inspeccionan regularmente, de liberar hidrocarburos el agua de escorrentía. Si no se inspeccionan regularmente, las líneas de aceite pueden comenzar a filtrarse lentamente o drenar hidrocarburos y, a lo largo del tiempo, pueden contaminar las aguas subterráneas y los suelos.

Las instalaciones eléctricas con un entorno de alta humedad pueden hacerlas muy susceptibles a la entrada de humedad y provocar fallas eléctricas y posibles incendios o peligros eléctricos.

Los tanques y el almacenamiento de aceite requerirán una inspección y tratamiento regulares con biocidas para evitar el crecimiento de algas en su interior.

Los talleres requerirán una limpieza regular y la eliminación de desechos para evitar la acumulación de basura y desperdicios que pueden provocar el riesgo de incendio o infestaciones de plagas, como ratas y cucarachas.

4.4.6. Actividades de mantenimiento bajo PGS corto/mediano plazo

Las actividades de PGS que se realizarán en las siguientes semanas y se dividen en 3 grupos principales:

- Preparación para la suspensión a corto /medio plazo. Incluye actividades como:
  - Lavado general, eliminación de lodo;
  - Bolsas desecantes para proteger los componentes eléctricos;
  - Aceite VCI para proteger contra la corrosión interna;
  - Reparaciones de fugas de aceite que podrían afectar el medio ambiente;
  - Limpieza de las conexiones eléctricas.

- Para evitar el deterioro de los componentes, se operarán las máquinas en ciertos períodos regulares (dos o tres veces por semana). El ejercicio consiste en:
  - Arranque del motor
  - Calentamiento de todo el sistema (30 min hasta 1 hora);
  - Movimientos y activaciones de actuadores;
  - Inspección de neumáticos y ajuste de presión;
  - Pruebas eléctricas del motor.

- Mantenimiento Regular. Durante este período, se seleccionaron algunas máquinas para operar con el fin de mantener y cuidar el sitio de la mina, las carreteras y la infraestructura de las IMR. El mantenimiento regular consiste en:
  - El PGS
  - Inspecciones
  - Reemplazo de GET
  - Asistencia por fallas

4.5. Logística del PGS

El acceso libre y seguro al sitio es un requisito previo vital para el éxito del PGS de las instalaciones de la Mina. Esta parte del plan enfatiza la importancia de mantener la carretera de acceso al sitio y puerto seguros, y abiertos para una ejecución exitosa de las actividades del PGS.

4.5.1. Entrega de Materiales Críticos:

Una de las principales razones para garantizar el acceso libre y seguro al sitio de la mina durante el PGS es para la entrega de materiales críticos. Estos materiales, como lubricantes, diésel, piezas y alimentos, son esenciales para la correcta ejecución del PGS. Si hubiera algún bloqueo al sitio por mar o por carretera, la entrega de materiales y herramientas críticos será imposible de sostener las actividades de preservación, y esto resultaría en la degradación de las instalaciones de la mina y el posible daño ambiental.

4.5.2. Eliminación de desechos y materiales innecesarios:

Durante la fase del PGS, existe la necesidad de eliminar los desechos domésticos e industriales en áreas dedicadas. Además de entregar materiales esenciales, es importantísimo mantener el acceso al sitio para eliminar desechos y artículos innecesarios, por ej., sacar reactivos no utilizados para evitar el impacto ambiental. Un camino de acceso abierto al sitio permite la eliminación eficiente y oportuna de dichos artículos, asegurando un sitio limpio y organizado.

4.5.3. Sustancias químicas controladas

La mina Cobre Panamá cuenta con una serie de depósitos y bodegas para reactivos y sustancias químicas necesarias para las operaciones. Muchas de estas sustancias son controladas y monitoreadas por CONAPRED. Es necesario proteger y mantener de manera segura los depósitos de sustancias químicas que, con un manejo inadecuado y sin supervisión, podrían generar un accidente ambiental. Para esta tarea se requiere la presencia esencial de personal perteneciente al departamento de la Planta de Procesos.

4.6 Puerto de Punta Rincón y Central Eléctrica

Con el fin de evitar la degradación de los equipos críticos y garantizar la funcionalidad durante el PGS, las actividades portuarias de PGS se enfocan en las siguientes áreas principales, donde detallamos el plan de preservación, los principales riesgos y los factores de mitigación:

COBRE PANAMÁ



Figura No. 22 instalaciones portuarias y central eléctrica

Se requiere un equipo multidisciplinario para la operación y mantenimiento integral de la Central Eléctrica, Planta de Filtración de Concentrados y Puerto. Para la preservación actual de todos los sistemas y equipos se requieren habilidades especializadas de una variedad de disciplinas como soldadores, técnicos de instrumentos, electricistas, mecánicos, operadores, ingenieros y especialistas. El Plan PGS actual se centra en los aspectos ambientales, equipos rotativos, confiabilidad estática y dinámica, preservación de la corrosión estructural y de equipos, rotación y pruebas de equipos, sistemas eléctricos (alta/media/baja tensión) y sistemas de control.

Se realiza una serie de actividades coordinadas a lo largo del Sitio Portuario para probar sistemáticamente los equipos y sistemas con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y conservación de los activos; como ejemplo la siguiente tabla:

COBRE PANAMÁ

Tabla No.10
Lista de máquina y calendario de arranque Central Eléctrica

Lista de maquina & Calendario de arranques

En el link encontrara el listado de máquinas de puerto y el calendario de arranques
En el Link encontrara la Bitácora de actividades diarias en C&M para Power Plant / CuCon y Puerto

Dia			Power Plant U1	Power Plant U2	Filtracion	Conveyors
1	18 dic	Lunes	FW + TG	*Trabajos de oportunidad*	Return Pump 9020 + EVENT POND 9037	*Trabajos de oportunidad*
2	19 dic	Martes		*Trabajos de oportunidad*	SVCE WTR PMP 9030 + FLOC TRSF PMP 9023. RW, PW: Odds (inpar)	CuCon - Produccion
3	20 dic	Mierc		*Trabajos de oportunidad*	Filter Presses + Auxiliary Pumps (inpar)	Carbon Recepcion
4	21 dic	Jueves	CD + CW + CCW + CA	*Trabajos de oportunidad*	Lime Plant all equipment and cranes	*Trabajos de oportunidad*
5	22 dic	Viernes	BA (Fans / GAH)	*Trabajos de oportunidad*	Reclaimer and sampler	Conv 713-CV-9001 (2-3-4-5)
6	23 dic	Sabado	BY (Coal Feed)	*Trabajos de oportunidad*	Feed Tank 9001 + feed pump(01-02)+Underflow Pump 9011	*Trabajos de oportunidad*
7	24 dic	Domin	FGD + AH + FA	*Trabajos de oportunidad*	Filter Presses + Auxiliary Pumps	*Trabajos de oportunidad*
8	25	Lunes	*Trabajos de oportunidad*	FW + TG	Return Pump 9020 + EVENT POND 9036	*Trabajos de oportunidad*
9	26	Martes	*Trabajos de oportunidad*		SVCE WTR PMP 9042 + FLOC TRSF PMP 9043. RW, PW: Odds (par)	CuCon - Exportacion
10	27	Mierc	*Trabajos de oportunidad*		Filter Presses + Auxiliary Pumps (inpar)	Carbon Produccion
11	28	Jueves	*Trabajos de oportunidad*	CD + CW + CCW + CA	Lime Plant all equipment and cranes	
12	29	Viernes	*Trabajos de oportunidad*	BA (Fans / GAH)	Reclaimer and sampler	Conv 713-CV-9001 (2-3-4-5)
13	30	Sabado	*Trabajos de oportunidad*	BY (Coal Feed)	Feed Tank 9002 + feed pump(03-04)+Underflow Pump 9012	*Trabajos de oportunidad*
14	31	Domin	*Trabajos de oportunidad*	FGD + AH + FA	Filter Presses + Auxiliary Pumps (par)	*Trabajos de oportunidad*

4.6.1. Central Eléctrica

POWER STATION



Figura No.23 Central Eléctrica

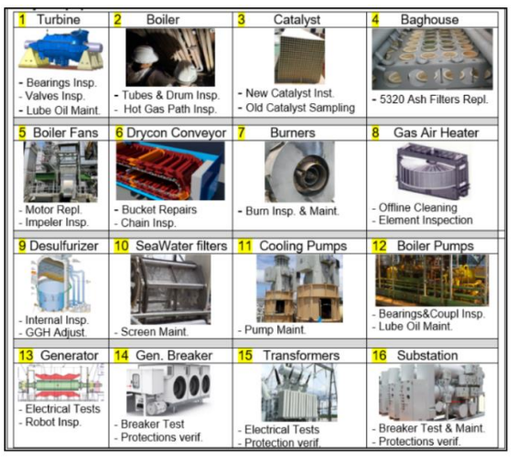
La central eléctrica se encuentra en la zona costera de Punta Rincón con una precipitación de más de 6,300 mm anuales, un entorno muy agresivo respecto a la corrosión. El equipo principal de la planta de energía funciona a presiones y temperaturas elevadas, y está protegido del efecto

del entorno marino por la temperatura de funcionamiento del equipo, manteniendo la humedad alejada. Las buenas prácticas de preservación interna de las calderas y turbinas fuera de servicio son a través de gases inertes y/o aire seco, no obstante, hay secciones de los sistemas de agua y vapor que no se pueden preservar, y están más expuestas a los efectos de la oxidación. La preservación en seco de los sistemas de agua y vapor es de efectividad limitada y, para mantenerlos en condiciones operativas, requeriría un proceso de limpieza química y soplado de las tuberías de vapor de la central eléctrica antes de reiniciar operaciones, para garantizar una limpieza adecuada de las partes internas y proteger los activos contra futuras fallas.

La Central Eléctrica se preservará manteniéndola en operación, ya que esta es la forma más efectiva de preservar este activo. Esto garantizará la integridad del equipo y evitará el deterioro de sus numerosos diferentes sistemas y procesos confiables, interconectados. Para una producción de energía nominal se consumen 2.800 toneladas de carbón por día, lo que requiere un promedio de un buque de carbón cada tres semanas.

El exceso de potencia y energía será clave para apoyar al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en la optimización del uso de los recursos hídricos, especialmente en esta temporada seca impactada por el fenómeno de El Niño, permitiendo una mejor gestión de las unidades hidroeléctricas, reduciendo el costo marginal de electricidad esperada durante los próximos meses y finalmente teniendo un impacto positivo en la factura eléctrica de los usuarios finales. Además, al contribuir con una reserva rotativa y una capacidad firme, estas unidades de generación contribuirán a la estabilidad de la operación del SIN, la estabilidad del voltaje en la red de transmisión y la reducción de las pérdidas de energía.

Todas las actividades en la Central Eléctrica están enfocadas en asegurar las mejores condiciones de todos los equipos y sistemas, para arrancar ambas unidades de generación para producción en los parámetros nominales, como un elemento esencial para el PGS de Cobre Panamá.



Main equiptments to preserve to ensure restart

PMs for Enviromental monitoring: CEMS, Water Intake
PMs for electrical substations
PMs for critical Equiptment (Fans balancing)
PMs for Chemical equiptment

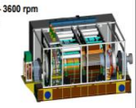
Normal Operation
PMs for Amonia system
PMs for HVAC, PMs for Compressors
PMs for fire System
PMs for SWASS to monitor boiler chemistry

COBRE PANAMÁ

GENERADOR

Descripción y lo que tenemos en sitio
2 Generadores Siemens -Tipo SGEN6-100A-2P108-32
Potencia Activa 188,83 MVA - Voltaje 15,75 kV - 60 Hz - 3600 rpm
Cada Generador consta de las siguientes partes básicas:

- Cubierta -Base frame
- Stator
- Rotor
- 2 Cojinetes radiales -Bearings TE - EE
- 2 anillos colectores -Brush assembly
- 1 Caja principal de conexión de fases - Terminal Box
- 1 conjunto de 4 Radiadores para refrigeracion - Cooler
- Sistema de aceite lubricante - Oil system
- Sistema de Excitación - Excitation system





Cyclo de C&M (arranque y mantenimiento)

	Lunes U1	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes U2	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
	13:00 @ 18:00							13:00 @ 18:00						

Las acciones de preservación se ejecutarán de acuerdo al PM mensual que tenemos actualmente.
El plan de cuido y preservación tiene como base una ruta semanal de pruebas e inspecciones operativas de los equipos, así como días establecidos para las acciones correctivas de requerir.

ACCIONES DE PRESERVACIÓN

► **Los calentadores** que están instalados en los extremos del estator **deben estar encendidos permanentemente**. Estos evitan la formación de Condensación de humedad en el interior del generador.
► Se recomienda utilizar una máquina deshumidificadora que esté conectada mediante mangueras y/o tuberías a la parte interna del generador (En algunos casos los generadores vienen equipados con un sistema de aire seco).
► Durante una parada por un período prolongado; Las Holguras entre el rotor y Los protectores de los extremos del estator deben sellarse con cordón de algodón. y vaselina sin ácido aplicada al eje del rotor
► Al volver a poner en servicio el generador, asegúrese de limpiar la vaselina en el rotor para evitar que entre en contacto con el aceite lubricante.
► **Cada 2 Semanas** comprobar que no exista fugas en las entradas y salidas de agua de refrigeración
► **Cada 2 Semanas** Limpiar la zona del portaescobillas: Compruebe el estado físico de las escobillas de carbón, Comprobar la superficie de los anillos colectores no presente corrosión, Compruebe el libre movimiento de las escobillas en el portaescobillas.

Nota: Al llevar a cabo estos trabajos deberán respetarse todas las normas de seguridad de la instalación.

TURBINA DE VAPOR - ROTOR / ESTATOR

Descripción y lo que tenemos en sitio

Turbinas Modelo: MTD 60CR - Doble Carcasa

- **2 Turbinas a Vapor Alta y Media presion HP-IP**
  Tag: 1TG401K - 2TG402K
- **2 Turbinas a Vapor Baja presion LP**
  Tag: 1TG402K - 2TG402K
  Cada uno con 1 Rotor de Turbina, diafragmas glándulas de sellos, cojinetes del Rotor y pedestales.








Cyclo de C&M (arranque y mantenimiento)

	Lunes U1	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes U2	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
	13:00 @ 18:00							13:00 @ 18:00						

ACCIONES DE PRESERVACIÓN EN LAS TURBINAS A VAPOR

► La turbina debe mantenerse girando con el engranaje (Turning Gear) hasta que la temperatura de la carcasa descienda a **100°C** Se estima 7 días continuos para este enfriamiento de Rotor y carcasa HP.
► Después del enfriamiento y detener la turbina, los rotores deben girarse periódicamente (una vez **2 semanas** mediante el engranaje giratorio), haciendo circular y Monitorear aceite lubricante y el sistema de aceite de elevación, durante aproximadamente **2 horas**.
► La unidad de limpieza de aceite y el calentador de aceite deben mantenerse encendido. Se necesita mantener el aceite de la turbina caliente mientras está detenida
► Comprobar condiciones de ruido y vibraciones en varios lugares - pedestales de cojinetes, salida en cámaras de sellos de vapor y con el Software de vibración de la turbina.
► La humedad relativa dentro de la turbina debe mantenerse inferior al **50%**.
► Para mantener una humedad baja, se recomienda utilizar una máquina deshumidificadora que esté conectada mediante mangueras y/o tuberías a los componentes internos de la turbina y mantenga la turbina seca.
► En un periodo de inactividad de largo plazo debe asegurarse que se drenen todos los equipos y tuberías que están sometidos a agua y/o vapor antes de introducir el aire seco a través de ellos. No debe olvidarse que mientras existan bolsas de agua la humedad relativa no bajará,
► Se debe drenar del pozo del condensador, introducir aire seco en el condensador por un punto y se purga por el otro. Debe instalarse un detector de humedad en la salida de la purga para vigilar el exceso de humedad y la efectividad de la situación de conservación.
► Realizar **pruebas por simulación** y aumento real de la velocidad de la turbina en cooperación con personal de operación
► Verificar el estado de los Diafragmas o discos de Ruptura en el Casing LP- si es necesario o presenta talladuras cambielos.
►Verificar cajas de instrumentación local, revisar el estado de mediciones o valores locales nominales.

Nota: Al llevar a cabo estos trabajos deberán respetarse todas las normas de seguridad de la instalación.

Circuitos de bandas transportadoras
Tenemos 4 circuitos de conveyors:

- Recepción de carbón (R. Coal): 1 alimentador, 3 bandas transportadoras y 1 tripper.
  - 771FE9001
  - 771CV9001
  - 771CV9002
  - TC02
  - TR01
- Producción de carbón (P. Coal): 2 alimentadores, 7 bandas transportadoras, 2 trippers y 2 reclamadores.
  - TC03A&B
  - TC04A&B
  - COAL FEEDERS A&B
  - TC05A&B
  - TC06
  - TR02A&B
- Producción de concentrado (P. Cucon): 4 alimentadores, 2 bandas transportadoras y 1 tripper.
  - 712-FE-9001 / 9002 / 9003 / 9004
  - 713-CV-9001
  - 713-CV-9002
  - 713-TP-9001
- Exportación de concentrado (E. Cucon): 5 bandas transportadoras.
  - 713-ZM-9001
  - 713-CV-9003
  - 713-CV-9004
  - 714-CV-9001
  - 714-CV-9002







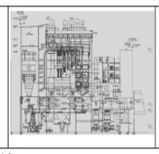

Cyclo de C&M (arranque y mantenimiento)

Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
		Rec. Carbon		Pro. Cucon					Pro. Carbon		Exp. Cucon		

CALDERA

Descripción y lo que tenemos en sitio

- **1 caldera por unida**
- **2 Instalados operativos.**





Cyclo de C&M (arranque y mantenimiento)

	Lunes	Martes U1	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes	Martes U2	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
		07:00 @ 12:00							07:00 @ 12:00					

ACCIONES DE PRESERVACIÓN

Conservación de caldera Húmeda, Dea y según recomendaciones del proveedor: (Si se dispone de productos Químicos)

- Preparar agua de caldera acondicionada, a el TK del condensador.
- Llenar la caldera con agua acondicionada de calidad.
- Llenar el aireador con agua acondicionada para conservación.
- Continuar análisis diario de muestras de laboratorio de agua de caldera, desgasificador y condensador.
- Control diario de la presión de nitrógeno y rellenado si es necesario.
- Calidad del agua: PH 9,5
- Carbohidrazina: 1000- 2000ppb
- Productos químicos necesarios: Nitrógeno Gaseoso, Eliminox, Amoniaco Acuoso.

Preservación seca con nitrógeno de la caldera.

- Presurización del sistema (4,3 bar), con Nitrógeno al 97%.
- Presurizar caldera y sobrecalentadores.



Nota: Al llevar a cabo estos trabajos deberán respetarse todas las normas de seguridad de la instalación.

COBRE PANAMÁ



Figura No. 24 Imágenes de las actividades actuales de PGS en la Central Eléctrica

4.6.1.1. *Respuestas a la sección sobre la Central Eléctrica del informe técnico de CIFCO*

- **Cabe destacar que la central eléctrica corresponde a una central de carbón de 300 MW, con dos unidades de 150 MW cada una, que se alimentan de una sola caldera de carbón. No obstante, es ampliamente conocido que ambas unidades pueden funcionar de forma independiente, dentro de un rango de funcionamiento definido por una potencia máxima y una potencia mínima. No obstante, estas potencias no se mencionan en el informe, lo que nos permitiría apreciar el rango de operación de la planta y así evaluar la posible flexibilidad en la operación, en caso de que dicha planta volviera a estar operativa.**

- **Se ha indicado, en el referido documento, que la central debería funcionar a su capacidad nominal, entendiéndose que sería de 300 MW, aunque esto no se indica textualmente.**

- **No obstante, sí indica que la planta generaría más de su requerimiento de consumo interno, por lo que proponen que los excedentes sean inyectados en el Sistema de Interconectado Nacional (SIN).**

- **El informe no menciona la magnitud de la demanda requerida, el tiempo de uso y, por lo tanto, el consumo que se esperaría de los equipos que deben ser utilizados durante el PGS, en sus diferentes etapas. Esta información es muy relevante ya que permite dimensionar el alcance de la solicitud.**

- **Debemos señalar que, actualmente, Minera Panamá, S.A. cuenta con Certificado de Autogenerador, el cual es válido únicamente hasta el próximo 6 de marzo de 2024, por lo que las acciones que se tomarán deben contemplar esto. Es importante señalar que Minera Panamá, S.A., en su calidad de Autogenerador, debe cumplir con esta condición, de conformidad con lo establecido en la Ley 6 de 1997, que establece que el Autogenerador es la "Persona natural o jurídica que produce y consume energía eléctrica en un mismo inmueble, para satisfacer sus propias necesidades y que no utiliza, comercializa ni transporta su energía con terceros o asociados, sino que puede vender excedentes a la Empresa Transmisora y otros agentes del mercado".**

- **Finalmente, dado que el informe menciona que excedente generado constituiría una venta de energía al SIN, debe aclararse si dicha venta de energía excedente sería considerada como una fuente de financiamiento para las actividades de PGS.**

- **El PGS no desglosa cuántos MW se necesitan para las actividades de PGS**.

R.: Hemos consolidado las respuestas a las preguntas anteriores de la siguiente manera:

En la actualidad, el certificado de Autogenerador ya no es válido ya que caducó el 6 de marzo de 2024. La solicitud de renovación se presentó de manera oportuna a ASEP y, hasta la fecha, no se ha recibido respuesta a la solicitud. A efectos de este PGS, el certificado debe renovarse para reiniciar las operaciones de la central eléctrica y permitir el autoabastecimiento de

electricidad. El retraso en la puesta en marcha de las operaciones de la central eléctrica de Cobre Panamá aumenta el riesgo de deterioro y daños severos a los activos, comprometiendo la capacidad de reiniciar las operaciones y la confiabilidad durante la operación.

Un informe integral sobre la corrosión en la central eléctrica fue entregado a la ASEP y a MICI. Este “Informe de Análisis de Preservación de la Central Eléctrica Minera de Panamá Punta Rincón – Panamá” elaborada por un especialista en Ciencias y Técnicas de Corrosión, demuestra la real dificultad técnica de “preservar” una central eléctrica fuera de servicio, y recomienda su operación como la mejor alternative de preservación.

La central eléctrica Cobre Panamá consta de dos unidades generadoras de 150 MW cada una. Cada unidad tiene su propia caldera, conjunto de turbogeneradores y equipos auxiliares para que puedan funcionar de forma independiente. La generación mínima técnica por unidad es de 75MW de generación bruta, definiendo el rango de operación entre la capacidad nominal (150MW) y el mínimo técnico (75MW). El excedente de energía firme de Cobre Panama, que se comunicó formalmente a la CND en cumplimiento de la metodología ACG vigente, sería ofrecida al mercado ocasional. Debe entenderse que en la etapa actual de PGS hay una demanda de energía muy limitada (20MW) porque la mayor parte del consumo se requiere para actividades básicas de preservación y es importante considerar que la demanda de energía futura aumentará para preservar adecuadamente los activos y la gestión adecuada de los aspectos ambientales de la exposición de materiales de sulfuro en el sitio. Esta demanda de energía puede aumentar hasta 150MW, o más dependiendo de varios factores, a lo que se debe sumar la demanda de los equipos auxiliares de las unidades de generación que serían 24MW adicionales (como mínimo técnico) a 32MW (a plena potencia de salida) dependiendo de la generación de energía tomando en cuenta la energía parasitaria operativa de ambas unidades.

4.6.2. Planta de filtrado de concentrado de cobre y galera



Figura No.25 Planta de filtrado (izq) y almacén (der)

La planta de filtración y la galera, y las instalaciones y sistemas auxiliares y de apoyo de el Plan de PGS se alinearán con la filosofía de la planta fija, con actividades como la rotación, la lubricación y el monitoreo de la condición, centradas en los equipos más importantes y esenciales.

COBRE PANAMÁ

CuCon Feed Pumps

Constamos con 4 bombas de Alimentación .

- **712-PP-9001, 712-PP-9002, 712-PP-9003, 712-PP-9004**

Constamos con 2 bombas SVCE WTR PMP.

- **712-PP-9030, 712-PP-9042**





Cyclo de C&M (arranque y mantenimiento)

Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
	SW 9042				9003-9004			SW 9030				9001-9002	

Se debe poner en funcionamiento las bombas de alimentación cada 2 semanas. Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que la bomba y sus componentes estén en condiciones satisfactorias.

- Realice una inspección visual general de la máquina completa en cuanto a corrosión y daños de ser necesario aplique inhibidor de corrosión a partes expuestas.
- Gire el eje, varias vueltas una vez al mes. El número de vueltas recomendado es de doce vueltas en sentido horario y antihorario, comenzando en una posición marcada definida en obra, y al final de las vueltas no dejar el eje en la posición original. Esto evitará que el rodamiento se asiente y presente daños.
- Proteja todas las superficies mecanizadas externas con un revestimiento preventivo de óxido removible.
- Una vez cada 6 meses, purgue los sellos del rodamiento con grasa para evitar que el rodamiento se contamine con suciedad y humedad
- Realice el monitoreo de condición y registre la lectura de lo siguiente: cubierta de succión,conjunto de rodamiento NDE,conjunto de rodamiento DE, motor DE,motor NDE. Inspeccione para descartar vibraciones o ruidos.
- Inspeccione el empaque de la glándula,evalúe la limpieza alrededor de la bomba (derrames u objetos que obstruyen el área alrededor de la bomba).
- Inspeccione la glándula en busca de fugas y ajustela si lo considera necesario o reemplace el empaque, puede ser producto de que la camisa del eje esté muy desgastada.
- Inspeccione visualmente la carcasa de la bomba, la tubería de succión y la tubería de suministro en busca de fugas, daños obvios y deterioro (grietas u oxidación).
- Inspeccione el sistema de agua de sello.
- Siempre que sea posible, la bomba debe ponerse en marcha con agua.

Constamos con 1 espesador en la planta de filtración.

- **712-TH-9001**





Para la preservación del clarificador se recomienda lo siguiente:

- Vaciar el tanque y realizar limpieza general.
- Cuando el espesador esté parcialmente drenado inspeccionar el cono deflector en cuanto a bloqueos.
- Llenar el tanque de agua de preferencia al 100%.
- Arranque en operación una vez por semana por 30 minutos, subir y bajar rastras.
- Inspección visual de equipo para descartar fugas hidráulicas.
- Preservación con Pintura anticorrosiva en las áreas afectadas.

En Operacion

Tanque

- Inspeccione todas las áreas del tanque en busca de corrosión y fugas. Si se encuentran anomalías, informe al Supervisor y presente una Solicitud de trabajo para reparación.
- Inspeccione visualmente el lavador de desbordamiento en busca de daños, óxido o corrosión y desgaste o desprendimiento del revestimiento del tanque. Si encuentra anomalías, informe al Supervisor y presente una Solicitud de trabajo para reparación.
- Inspeccione visualmente Feedwell, Feed Pipe, Bridge y otras tuberías para detectar signos de desgaste y corrosión.

Filtros Larox Cucon.

Tenemos 4 filtros Larox de 26 placas cada uno.

- **712-FL-9001**
- **712-FL-9002**
- **712-FL-9003**
- **712-FL-9004**









Cyclo de C&M (arranque y mantenimiento)

Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
Filter Presses							Filter Presses						

ACCIONES DE PRESERVACIÓN

El mantenimiento es la actividad que se encarga de conservar en las mejores condiciones de operación y producción a cualquier equipo, máquina o planta de una empresa por esta razón el plan de cuido y preservación tiene como base una ruta semanal de pruebas e inspecciones operativas y en parada de los equipos, así como días establecidos para las acciones correctivas de requerir.

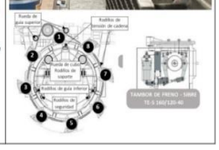
El plan de cuido y preservación tiene como base una ruta semanal de pruebas e inspecciones operativas y en parada del equipo.

- Limpieza general de filtro.
- Pruebas del equipo, se revisará todos los equipos intervenidos para verificar si hay fugas.
- Lavado entre placas especialmente, rodillos, raspadores, colectores, tornillos de placa (parte trasera de rodillo guía) con frecuencia de 1 semana.
- Lavado de cascada según procedimiento con un modo fin con frecuencia de 2 veces por semana.
- Lubricación de pines trabamiento, rodillos guía, rodillos de cuba, cadenas(sistema de tracción de tela) con frecuencia de 4 semanas.
- Realizar check list establecido con código QR llevando la misma frecuencia diaria.
- Si el proceso lo permite, mantener sistema hidráulico deshabilitado en selector de gabinete principal.
- Asegurarse siempre que el paquete de placas está trabado ya sea con paquete de placas abierto o cerrado para evitar posibles daños en QAC(cilindros de acción rápida)

Actividades con el equipo detenido

- Sistema de traslación del reclamador lado péndulo y lado fijo (long travel).
  - Verificar que no haya tornillería suelto.
  - Verificar el estado de los parachoques.
  - Confirmar la lubricación de las ruedas e inspeccionar que no hayan líneas de lubricación rotas o sueltas.
  - Verificar y descartar cualquier fuga de aceite alrededor de las cajas de engranajes.
  - Verificar el estado de los frenos (fugas/corrosión).
- Sistema del trolley
  - Verificar el sistema de tensión de los cables, asegurar que no hacen falta piezas.
  - Inspeccionar el cable y confirmar que no haya hebras rotas ni presente corrosión.
  - Confirmar la lubricación de las 4 ruedas de traslación y de las 4 ruedas guías.
  - Verificar que no haya tornillería suelta e inspeccionar el estado de la misma (corrosión).
  - Verificar y descartar cualquier fuga de aceite alrededor de las cajas de engranajes del sistema motriz del tambor.
  - Verificar el estado de los frenos (fugas/corrosión).
  - Verificar la integridad del tambor y de la sujeción del cable al mismo (cable suelto).
- Bucket Wheel
  - Confirmar la lubricación de las poleas tensoras, guías y sprocket de la cadena.
  - Confirmar que la cadena esté lubricada.
  - Verificar el estado de los 8 baldes, si presentan corrosión o requieren limpieza.
  - Inspeccionar los pines de los baldes y brazos, verificar que estén completos.
  - Confirmar la lubricación de las ruedas soportes y guías del bucket wheel.
  - Verificar y descartar cualquier fuga de aceite alrededor de las cajas de engranajes del sistema motriz de la cadena.
  - Verificar el estado de los frenos (fugas/corrosión).
- Raku
  - Verificar el estado de las barras de ambos rastrillos (completos y sin corrosión) y de los cables.
- Banda transportadora
  - Verificar y descartar cualquier fuga de aceite alrededor de la caja de engranajes.
  - Verificar pernos sueltos y estado del acople.
  - Verificar el estado de los frenos (fugas/corrosión).
  - Inspeccionar el estado del revestimiento de las poleas.
  - Inspeccionar los raspadores (primarios, secundarios y V-Plow), verificar que no hagan falta cuchillas, inspeccionar el estado (corrosión) de los resortes, cushions, etc.





COBRE PANAMÁ

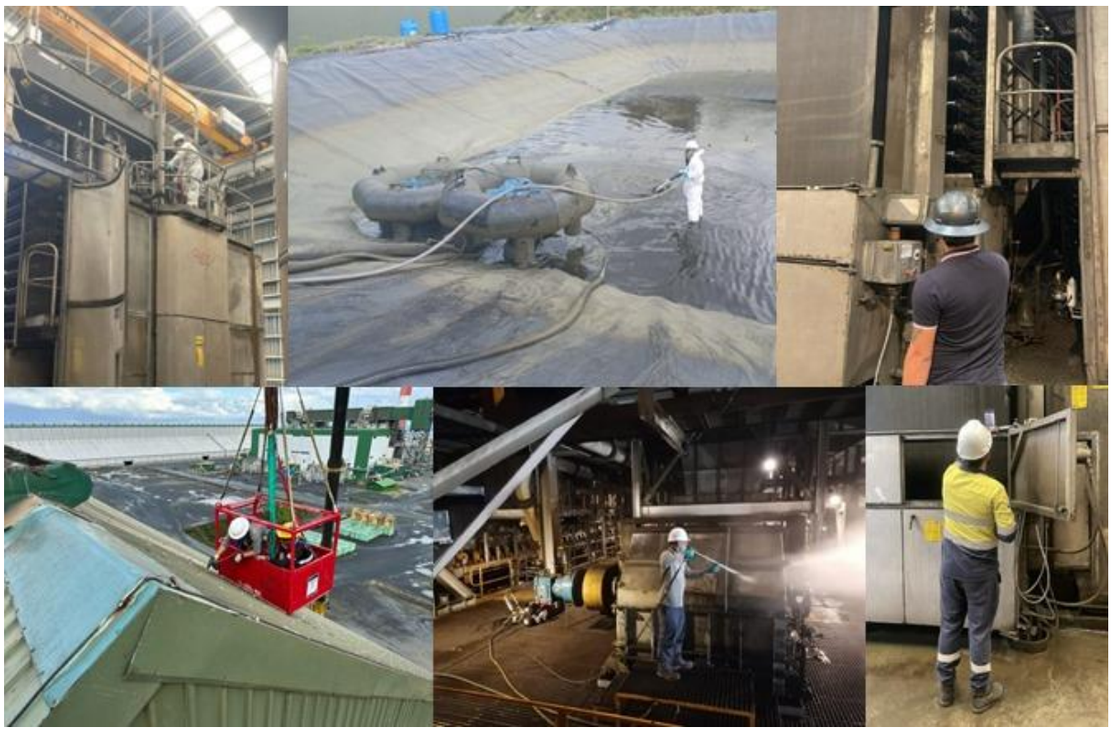


Figura No.26 actividades actuales de PGS en la Planta de Filtrado de Cobre



Figura No.27 condiciones del inventario de Concentrado de Cobre

El concentrado de cobre está compuesto por los siguientes elementos: cobre 27% (como sulfuros), 30% hierro como (sulfuros), 33% como azufre como (sulfuros), Sílice, Zinc y Molibdeno. Los componentes principales son Calcopirita (CuFeS2) en una concentración del 79% y Pirita (FeS2) en una concentración del 11%. Debido a la composición del producto y a la humedad inherente (aproximadamente 8%), se inicia una reacción química exotérmica entre el agua y el azufre, provocando un aumento de la temperatura en toda la pila y la generación de gases. Durante largos períodos de almacenamiento la temperatura no se puede controlar debido al calor generado durante la oxidación natural del concentrado de cobre que se acumula en la pila. Debido al contenido de humedad, la oxidación natural del concentrado de cobre genera sulfuro de hidrógeno el cual ha sido detectado en el interior del almacén de concentrado de cobre. La siguiente imagen muestra la tendencia de la temperatura a lo largo de la superficie de la pila.

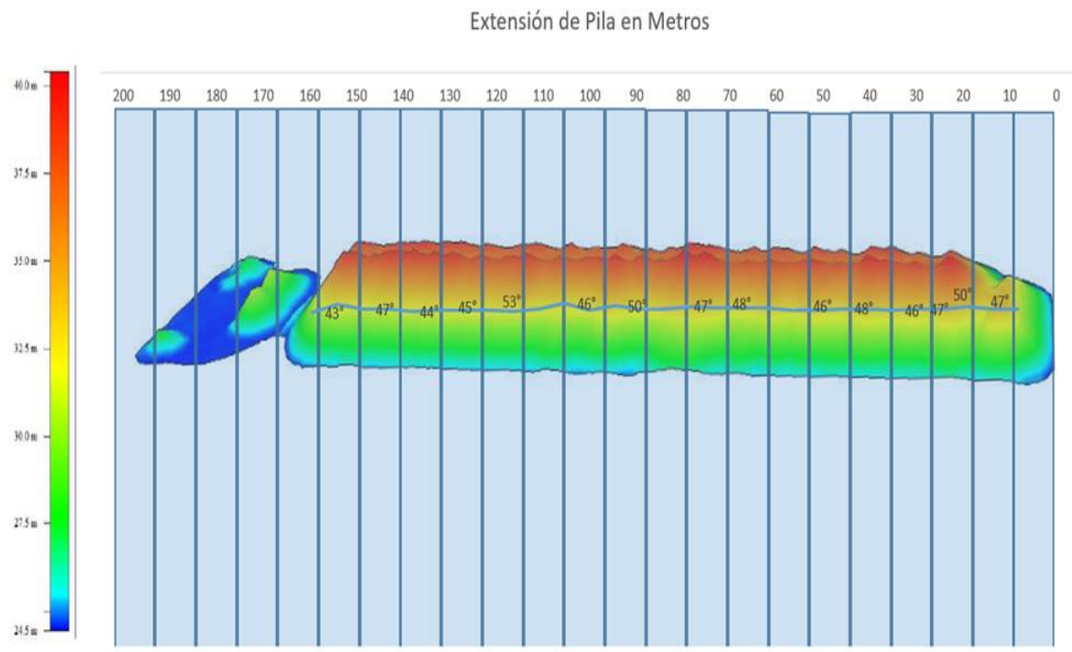


Figura No. 28 Perfil de temperatura a lo largo de la superficie de la pila de concentrado de cobre. Datos de Diciembre 26, 2023

COBRE PANAMÁ

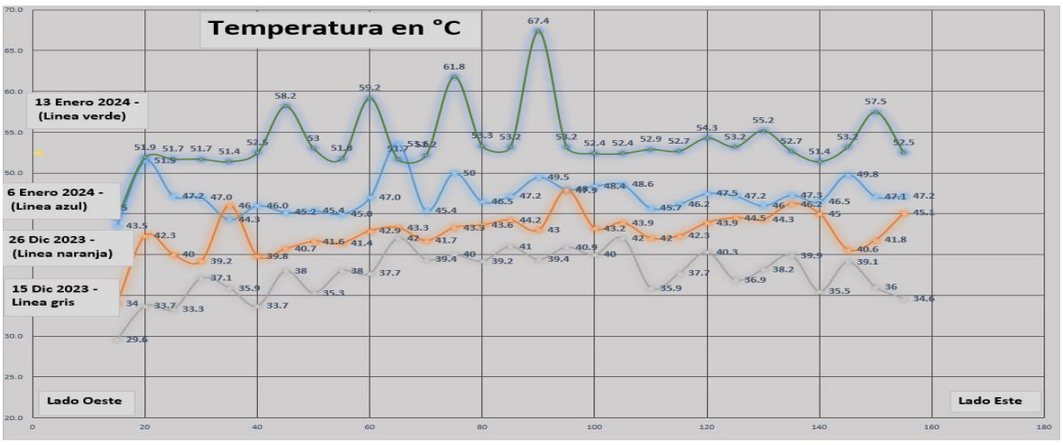


Figura No.29 gráfica de la tendencia actual de incremento de temperatura en la pila de concentrado de cobre

El gráfico anterior muestra una tendencia evidente de aumento de temperatura a lo largo de la pila. Con el tiempo la temperatura seguirá aumentando.

Para determinar la temperatura en lo profundo de la pila, se tomó una muestra excavando 1 metro a media altura de la pila y se registró una temperatura de 72°C. Ver imagen. En las zonas más profundas del montón se pueden esperar temperaturas más altas.



Figura No.30 Imagen termal de la temperatura interna de la pila de concentrado de cobre

La siguiente tabla muestra evidencia de la generación de gases debido a la reacción exotérmica en el concentrado de cobre. Esos gases peligrosos representan un riesgo para la seguridad de las personas.

Tabla No.11

Monitoreo de Compuestos Orgánicos Volátiles		
Fecha:	12/26/2023	
Niveles de concentración detectado en ppm (partes por millón)		
Compuesto:	Sulfuro de Hidrógeno	Disulfuro de carbono
Ubicación	**H_2S**	**CS_2**
SO (Superior Oeste)	4.9	**1.3**
SC (Superior Centro)	**57.4**	**8.5**
SE (Superior Este)	0.4	0
Nivel del suelo	0	0
Nivel permisible	10	1

La galera de concentrado de cobre se encuentra actualmente a su máxima capacidad y es un peligro clave que requiere acciones de mitigación inmediatas como parte del PGS:

- **El concentrado de cobre debe exportarse**, pues no debe almacenarse durante largos períodos de tiempo, ya que puede provocar varias complicaciones ambientales y operativas, como:
  - La galera de concentrado de cobre es una instalación de almacenamiento temporal previo al transporte del mismo. El almacenamiento de grandes cantidades de concentrado de cobre podría aumentar el riesgo de dispersión de polvo de este producto arrastrado por el viento permitiendo el contacto con aguas superficiales o subterráneas debido a metales disueltos;
  - El concentrado de cobre también se seca y compacta cuando se almacena durante mucho tiempo, causando complicaciones en la recuperación futura del material debido a la compactación y el secado que pueden provocar que sea necesario el reprocesamiento del material almacenado;
  - El almacenamiento por largos períodos provoca la generación de gases que pueden ser nocivos como el sulfuro de hidrógeno y el disulfuro de carbono. Las actividades vigentes de monitoreo de la pila de acopio como parte de las actividades de preservación han identificado la presencia de estos gases;
  - Riesgo de ignición de la pila de concentrado de cobre: La temperatura de la pila de concentrado de cobre está aumentando debido a una reacción exotérmica dentro del concentrado como resultado del almacenamiento a largo plazo. Además, existe el riesgo de ignición por una fuente de calor, como un fallo eléctrico, debido a la presencia de algunos compuestos orgánicos volátiles. Los

gases potenciales resultantes pueden incluir óxido de azufre, sulfuro de hidrógeno y otros compuestos. La presencia de polvo puede agravar los riesgos potenciales.

Todo el concentrado de cobre actualmente almacenado fue producido previo a la Sentencia y pertenece a Minera Panamá, S.A. conforme lo dispone el artículo 2 del Código de Recursos Minerales. Por tal razón, no existe restricción alguna para su venta y exportación, más allá que la tramitología usual.

4.6.4. Terminal Internacional Punta Rincón (PRIT)

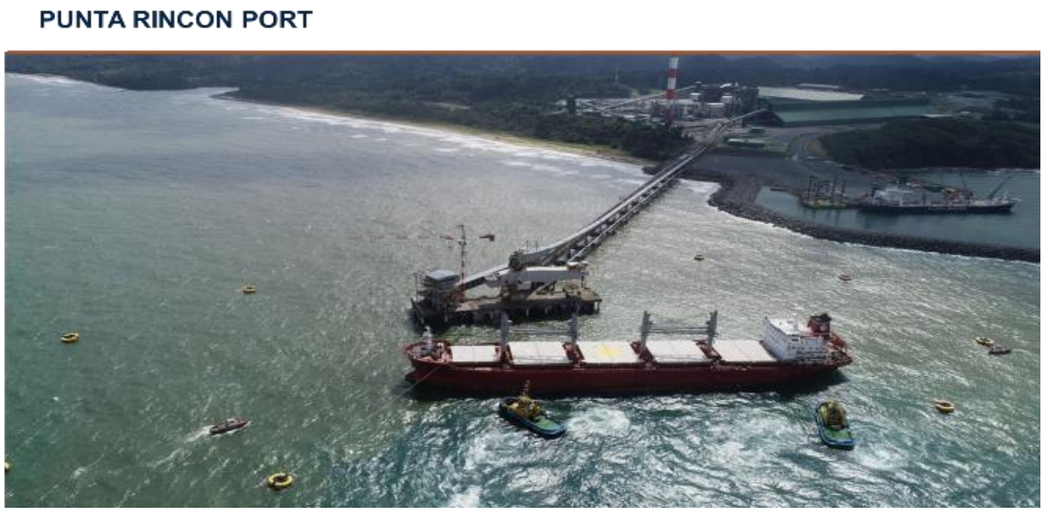


Figura No. 31 Puerto Internacional de Punta Rincón

Se requiere el PRIT para apoyar las actividades de PGS. El PRIT debe permanecer operativo, y mantenerse el libre tránsito, atraque y desatraque libre y seguro para los buques. La PRIT podrá solicitar ayuda de parte de las autoridades para garantizar el atraque, carga y descarga y desatraque seguros de los buques, en caso de ser necesario. La PGS requiere libertad completa para las operaciones de fondeo, atraque, carga, descarga y desatraque sin interferencia de terceros no autorizados.

Se requiere la Terminal 1 de la PRIT para la entrega de suministros (*agua, alimentos, diésel, entre otros*). Se requiere la entrega de carbón a través de la Terminal 2 de la PRIT para la operación de la planta eléctrica, para satisfacer la demanda de energía eléctrica. Se requiere el diésel para el funcionamiento de la central eléctrica y para operar los equipos móviles y auxiliares necesarios para las actividades de cuidado y mantenimiento del PGS.

Se debe exportar o transferir bienes que ya no son necesarios o representan peligros para el sitio, por ejemplo, chatarra, reactivos no utilizados, agentes explosivos, concentrado de cobre,

COBRE PANAMÁ

lubricantes, maquinaria, con el fin de evitar riesgos ambientales que solo pueden eliminarse a través de la PRIT debido a sus dimensiones, cantidades y/o propiedades químicas.

La Terminal 2 de la PRIT y todos los equipos asociados, como el sistema de transporte de concentrado, el cargador de buques, la estructura del muelle y las boyas de amarre, requieren un mantenimiento adecuado debido a los factores de riesgo mencionados en la sección anterior.



Figura No.32 Imágenes de las actividades actuales bajo PGS en la Planta de Filtrado de Cobre

Como se indica en el documento EVALUACIÓN DEL PLAN DE PRESERVACIÓN Y MANEJO SEGURO (CUIDADO Y MANTENIMIENTO) DE COBRE PANAMÁ elaborado por MICI, la empresa está incorporando estos eventos en la revisión del Plan de Protección de las Instalaciones Portuarias para incorporar nuevos procedimientos y equipos para notificar, prevenir y/o mitigar la ocurrencia de eventos similares nuevamente. Este documento también deberá revisar la interacción y ámbito de actuación de las entidades de protección y de la propia AMP, que deben garantizar la libre navegación en las proximidades y espejo de agua de las instalaciones portuaria.

4.6.3.1. *Respuestas a la sección sobre la Terminal Internacional Punta Rincón del informe técnico de CIFCO*

- **La Terminal 2 de la Terminal Internacional Punta Rincón y todos los equipos asociados, como el sistema de transporte de concentrado, cargador de buques, estructura de muelle y boyas de amarre, requieren un mantenimiento adecuado debido a factores de estrés y riesgo.**

Comentarios:

- **Se requiere un Plan de Mantenimiento detallado para las estructuras de los muelles, incluyendo las defensas (Terminal I y 2); mensualmente se debe enviar el registro de los trabajos realizados a la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.**

- **Se requiere un Plan de Inspección y Mantenimiento detallado de las boyas de amarre, que incluya inspecciones de su sistema de anclaje. El registro de los trabajos realizados mensualmente.**

- **Para las operaciones de carga y descarga de cobre y/o carbón, se deberá cumplir con las disposiciones del Código y Manual BLU, respecto a la certificación de balanzas y pesos por parte de una empresa certificada por el Consejo Nacional de Acreditación, o una empresa homóloga igualmente acreditada.**

R.: Hemos consolidado las respuestas a las preguntas anteriores de la siguiente manera:

MPSA, en su calidad de Concesionaria bajo el Contrato de Concesión No. A-2013-12, suscrito entre la Autoridad Marítima de Panamá y Minera Panamá, S.A., con Adenda No.1 de fecha 24 de junio de 2015 ha cumplido, cumple y hace que los buques que utilizan esta terminal cumplan con lo establecido en:

- El Decreto Ejecutivo No. 281 del 12 de junio de 2017, que establece las disposiciones necesarias para cumplir efectivamente con el Convenio para Facilitar el Tráfico Marítimo Internacional de 1965, modificado y adoptado por la República de Panamá mediante la Ley 44 del 15 de julio de 2008, y que deroga el Decreto Ejecutivo No. 512 del 1 de agosto de 2013, mediante el cual los agentes marítimos que representen a estas embarcaciones deberán proporcionar la información requerida a través de la Ventanilla Única Marítima de la República de Panamá.

- Ley 266 de 23 de diciembre de 2021, que regula las actividades de cabotaje y comercio interno en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Resolución J.D. No. 011-2019 de 27 de marzo de 2019, por la cual se aprueba el Reglamento de Licencias de Operación de Servicios Marítimos Auxiliares prestados dentro de los recintos portuarios o áreas bajo la jurisdicción de la Autoridad Marítima de Panamá.
- El Plan de Protección aprobado por la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de conformidad con el Código Internacional de Protección de Buques e Instalaciones Portuarias adoptado como enmienda al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS 74/78) - Resolución ADM. No. 140-2003 de 15 de mayo de 2003 (Gaceta Oficial 24,803), sujeto a las inspecciones y auditorías necesarias.
- Las disposiciones del Código y Manual BLU en cuanto a la certificación de balanzas y pesos por parte de una empresa certificada por el Consejo Nacional de Acreditación o una empresa homóloga igualmente acreditada.

En todas las operaciones que se llevan a cabo en la terminal portuaria, se realiza una evaluación de riesgos específica para cada actividad, tomando en cuenta el tipo de trabajo, los equipos a utilizar, el tipo de carga a manipular y la ficha de datos de seguridad de los productos para la correcta coordinación de maniobras y manipulación durante la carga y posteriormente durante el transporte.

El PRIT es una instalación de clase mundial que tiene un programa de mantenimiento riguroso y extenso que cubre la infraestructura terrestre, flotante y submarina, y los equipos y sistemas en el puerto. Este plan cubre inspecciones, acciones preventivas, acciones predictivas y acciones correctivas que en su conjunto cumplen con el objetivo de garantizar la seguridad de las personas, la seguridad de la infraestructura, y el equipo y la seguridad de las operaciones realizadas en la terminal portuaria.

COBRE PANAMÁ

PORT		
Unit Number	Task Name	Freq.
714-PP-9001	Bombas de Sumidero de cobre 1	1W
714-PP-9002	Bombas de Sumidero de cobre 2	1W
714-PP-9003	Bombas de Sumidero de cobre 3	1W
SHIPLOADER	SHIPLOADER - Pruebas dinamicas	1W
714-CV-9001	Conveyor 714-CV-9001	2W
714-CV-9002	Conveyor 714-CV-9002	2W
PRIT MB	Engrase de boyas de atraque prueba de los quick reléase hooks	2W
PRIT GT	Prueba de Grua de torre	2W
PRIT SCI	Inspeccion y pruebas lineas Contraincendio	2W
PRIT HVAC	Inspección / mantenimiento de A/C de sub estaciones y Shiploader.	3W
PRIT FCE	Inspecciones de cerca perimetral	1M
PRIT FEN	Inspección de las defensas de T1 y T2	3M
PRIT MB	Inspección cadenas de boyas de amarre	6M
PRIT SB	Inspección de boyas de mar	6M
PRIT WB	Inspección boyas oleaje	6M
PRIT ST	Inspección estructural	1Y
PRIT CAT	Inspección de ánodos	1Y
PRIT JET	Inspección de pilotes	1Y
PRIT CAT	Inspección de protección catódica	1Y

Fig. 33 Actividades y frecuencia de actividades de mantenimiento en PRIT

La Autoridad Marítima de Panamá realiza, como parte de sus funciones de fiscalización, auditorías a instalaciones portuarias en las que la Terminal Internacional Punta Rincón ha tenido resultados más que satisfactorios y ha cumplido plenamente con las evaluaciones realizadas en las diversas auditorías.

La última auditoría realizada por el AMP al PRIT se realizó los días 26 y 27 de septiembre de 2023. El propósito de esta auditoría fue revisar el cumplimiento del Plan de Protección de la Instalación Portuaria aprobado por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y las autoridades competentes. Durante el proceso se evaluaron los procedimientos de seguridad utilizados y se verificó el cumplimiento de la normativa internacional y nacional vigente. La auditoría mostró que PRIT cumple con los más altos estándares de protección y seguridad portuaria, que es el resultado de la implementación de un riguroso sistema de protección y la capacitación constante de su equipo para garantizar la integridad de las operaciones portuarias.

4.7. Seguridad Ocupacional

Cobre Panamá mantiene su compromiso con las condiciones y prácticas de trabajo seguras y saludables en las actividades del Plan de PGS. Deberá cumplir con todas las leyes y regulaciones de salud y seguridad ocupacional aplicables. La seguridad y la salud de sus empleados siguen siendo de suma importancia y todos y cada uno de los empleados continuarán compartiendo la responsabilidad de aplicar esta política. En particular, bajo el Plan de PGS, la Empresa continuará:

- Implementando el sistema de salud y gestión de la seguridad ocupacional;
- Incluyendo consideraciones de seguridad y salud como parte integral de sus actividades de cuidado y mantenimiento;
- Asegurando que se establezcan prácticas o procedimientos de trabajo seguros para cada actividad en la que se producen riesgos potenciales;
- Proporcionando a cada empleado la información y el equipo de protección adecuados para que las personas puedan trabajar de manera segura y productiva;
- Exigiendo que cada empleado siga las prácticas y procedimientos de trabajo establecidos, cumpla con todas las leyes y regulaciones gubernamentales, y no se exponga a sí mismo, a otros empleados o a los activos de la Empresa a ningún riesgo;
- Promoviendo y fomentando un comportamiento seguro y una cultura en la que los trabajadores, supervisores, gerentes y contratistas sean responsables de la seguridad que contribuya a mejorar el desempeño en materia de la seguridad;
- Tomando todas las medidas razonables y practicables para garantizar que los agentes y condiciones potencialmente peligrosos en el lugar de trabajo se identifiquen y manejen de manera segura;
- Investigando todos los accidentes graves y cuasi accidentes, y tomando medidas correctivas;
- Cuando sea necesario, realizando auditorías, inspecciones y otras actividades para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo;
- Exigiendo a los contratistas y proveedores que cumplan con los aspectos relevantes de esta política y con todas las leyes y regulaciones relevantes;

4.7.1. Compromiso de seguridad ocupacional bajo el PGS

- Este compromiso incluye, pero no se limita a: El monitoreo continuo de la exposición ocupacional (ruido, polvo, etc.), el suministro de capacidad de respuesta a emergencias, apoyo especializado continuo para los equipos del Plan de PGS, y capacidad de realizar auditorías internas;

- Se requerirá apoyo externo para la capacitación y certificación para garantizar la idoneidad continua de los operadores, las inspecciones de certificación de equipos, por ejemplo, los equipos de elevación.

4.7.2. Riesgo bajo la PGS

Las actividades de PGS por su naturaleza son actividades que naturalmente enfrentan riesgos mecánicos y de exposición, tales como:

- Riesgo mecánico: Trabajos en altura, línea de alto voltaje, manipulación manual;
- Riesgo de exposición: por ej. la cal, lejía o gases como el oxiacetileno.

En su esencia, no difieren en gran medida del riesgo operativo y se manejarán de la misma manera a través del sistema de gestión de seguridad del sitio (SMS).

4.7.3. Implementación bajo el Plan de PGS

La estructura del equipo se dividirá por especialidad: Higiene Industrial, Equipo de Respuesta a Emergencias y Seguridad en el Campo. El tamaño del equipo será proporcional al nivel de riesgo.

Bajo PGS debemos mantener personal disponible para asesorar, dar apoyo para la capacitación y el desarrollo conductual, auditar los sistemas de control para garantizar que continúen siendo aptos para su uso, mantener la capacidad de responder a emergencia y ayudar a otras inspecciones reglamentarias.

Los gerentes siguen siendo responsables de la seguridad de sus equipos, la seguridad de sus contratistas, el suministro de personal capacitado competente, el suministro de equipos, áreas y procedimientos de trabajo seguros, monitoreando los sistemas para asegurar que lo anterior se mantenga, comunicando lo anterior a través de la estructura de supervisión, incumplimientos y la finalización de la acción.

El Departamento de Seguridad sigue siendo responsable de la provisión del Sistema de Gestión de Seguridad operativo, la auditoría del cumplimiento de la regulación local y del sitio, la documentación y la gestión de datos de incidentes, el apoyo continuo al equipo de gestión y los sistemas de gestión de seguridad, y la notificación oportuna de los incumplimientos.

4.7.4. *Respuesta ante emergencias y protección contra incendios*

Se realizan Pruebas Funcionales, inspección y Mantenimiento de los sistemas semanalmente al sistema de Protección Contra Incendios, de acuerdo con la Norma NFPA 25 Pruebas, Mantenimiento e Inspección de Sistemas Contra Incendios. En esta norma específicamente, el capítulo 8.1.1.2, establece la periodicidad de las pruebas de estos sistemas cuando se trata de bombas diésel y eléctricas.

Entre los sistemas de protección contra incendios que se encuentran en la obra, están:

- *Bombas contra incendios con sus respectivas bombas jockey, NFPA 20 y NFPA 25*
- *Sistemas de red de hidrantes contra incendios, según NFPA 14*

- *Sistemas de rociadores, según NFPA 13*
- *Sistemas de gabinetes mangueras contra incendios húmedas y secas, según la norma NFPA 14*
- *Extintores de incendios, según la norma NFPA 10*
- *Sistemas de detección temprana y alarma contra incendios, según NFPA 72*
- *Tanques de almacenamiento de agua, bajo NFPA 22*

Cobre Panama cuenta con un Equipo de Respuesta a Emergencias conformado por:

- *El Equipo de Respuesta a Emergencias tiene 19 integrantes con turnos diurnos y nocturnos que cubren a Cobre y Punta Rincón.*
- *En la actualidad, al 10 de marzo, contamos con 63 colaboradores capacitados en el programa Brigada de Emergencia.*
- *También contamos con equipos de respuesta a emergencias para Extinción de Incendios, Rescate Vertical y Espacio Confinado, Rescate Vehicular y Respuesta a Emergencias Químicas.*

Equipos móviles:

- *Un camión de extinción de incendios con 1250 gls de agua, 500 lbs de agente de extinción en seco (Purple K) y 150 gls de concentrado de espuma*
- *Un camión de extinción de incendios con 100 gls de agua y 50 gls de concentrado de espuma*
- *Dos vehículos livianos para una intervención rápida con un sistema de presión ultra alta de 125 gls de agua y concentrado de espuma*
- *Dos vehículos utilitarios livianos para una intervención rápida*

4.8. Seguridad Física

En el marco del PGS deberá proteger los activos de la empresa, evitar robos y actos vandálicos, garantizar la continuidad de las actividades bajo PGS, controlar el acceso y la salida de las instalaciones, y proteger el perímetro de la propiedad personas residentes de la comunidad o externos se introduzcan en áreas industriales que contengan materiales o químicos que pudiera poner en riesgo su vida, y que adicionalmente ocurran situaciones de violencia o vandalismo. Estas actividades se realizarán las 24 horas del día, para lo cual se requiere un aproximado de 12 vehículos, así como de alrededor de 150 unidades de seguridad física privada que provee el contratista de seguridad.

5. OTROS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS DE PGS

A continuación, se describe un resumen de alto nivel de algunas estadísticas y cifras clave sobre el impacto socioeconómico durante la fase de operaciones. Los impactos socioeconómicos del Plan de PGS aún se están evaluando para determinar los resultados del Plan, y se recomienda coordinar con el Gobierno sobre la mejor manera de mitigar estos cambios.

COBRE PANAMÁ



Figura No.34 Contribución económica

5.1. *Programas sociales*

Mantener la relación con la comunidad es fundamentalmente importante para nuestra Empresa, y durante las actividades de PGS, Cobre Panamá mantendrá su compromiso de larga data con las comunidades circundantes. El nivel de gasto se ha reducido, y ciertas actividades específicas lastimosamente se han suspendido durante la PGS. Nuestro compromiso con la participación de los grupos de interés locales seguirá rigiéndose por nuestra Política de Participación Comunitaria y los principios clave de participación de:

5.1.1. Respeto y compromiso

Cobre Panamá se esfuerza por establecer relaciones basadas en la transparencia, la confianza mutua y el respeto. Reconocemos que la suspensión de las actividades operativas ya están afectando a los grupos de interés y a las comunidades locales. Cobre Panamá se compromete a escuchar y comunicarse con los grupos de interés y las comunidades locales de manera directa y abierta sobre eventos, problemas e ideas. Nuestra intención es consultar y resolver quejas de manera oportuna, interactiva y culturalmente apropiada.

5.1.2. Beneficio

Reconocemos que las personas y las comunidades se verán económicamente afectadas durante este período de PGS. Por consiguiente, nuestro enfoque es maximizar, en la medida de lo posible, el empleo local (comunidades EsIA) para aquellos puestos que se requerirán durante esta fase. Además, mantendremos un nivel de apoyo a los programas de agricultura de subsistencia, ya que habrá familias que ahora tendrán que depender de esta actividad a medida

que se reduzcan las oportunidades de empleo formal y no haya otra actividad industrial o comercial en el área que reemplace los puestos de trabajo perdidos.

Los programas sociales existentes se reducen y se alinean con los niveles de actividad y las limitaciones del PGS. Los siguientes son algunos de los programas existentes que continuarán o se suspenderán:

5.1.2.1. Desarrollo Socioeconómico

- Los fondos de desarrollo económico que brindaron apoyo financiero y técnico para la producción y comercialización del emprendimiento local serán suspendidos por las siguientes entidades:
  - COOSMATEX (Cooperativa dedicada a la artesanía local). La Empresa seguirá trabajando con el liderazgo de la cooperativa, para ayudarlos con sus planes para encontrar apoyo de parte de agencias gubernamentales como el MIDES y las autoridades locales, y así financiar sus actividades;



Figura No.35 Artesanías de COOSMATEX

  - COOSMAE (Cooperativa dedicada a la fabricación de subproductos del maíz). La Empresa seguirá trabajando con el liderazgo de la cooperativa, para ayudarlos con sus planes para encontrar apoyo de parte de agencias gubernamentales como el MIDES, MIDA y las autoridades locales, para financiar sus actividades;
  - ATuR (Cooperativa de jóvenes emprendedores dedicados a promover actividades turísticas en la región). La Empresa seguirá trabajando con el liderazgo de la cooperativa, para ayudarlos con sus planes para encontrar apoyo de parte de agencias gubernamentales como la ATP y las autoridades locales, para financiar sus actividades;



Figura No.36, Evento de ATur

- CCDS Cascajal (Cooperativa dedicada al cultivo de la tilapia). La Empresa seguirá trabajando con el liderazgo de la cooperativa, para ayudarlos con sus planes para encontrar apoyo de parte de agencias gubernamentales como el MIDA y las autoridades locales, y asi financiar sus actividades;

- Los fondos de desarrollo económico que brindaron apoyo financiero y técnico para la producción y comercialización del emprendimiento local se tendrán que reducir al mínimo a las siguientes entidades:
  - DONLAP (Cooperativa dedicada a la comercialización de productos locales). La Empresa continuará comprando productos locales a los agricultores locales, pero para un número reducido de empleados, lo que tendrá un impacto significativo en las proyecciones que estos agricultores alguna vez tuvieron para sus productos. No obstante, continuaremos brindando apoyo a los líderes de DONLAP para ayudarlos a encontrar otros clientes para sus productos;
  - CAFÉ LA CEIBA (Cooperativa de agricultores agroforestales locales productores de café). La Empresa continuará apoyando la compra de su producto y finalizará con la instalación de su Planta de Producción de Café, para que estos agricultores puedan continuar sus esfuerzos en el programa de reforestación más exitoso implementado en Panamá.



Figura No.37 Café la Ceiba en Expominera

- Mantendremos un ingeniero agrónomo que se dedicará a dar soporte técnico a las necesidades de agricultura de subsistencia que ahora serán requeridas de aquellas familias afectadas por la pérdida de empleo directo.

5.1.2.2. Educación

- Los programas educativos eran financiados con los recursos de la operación de Cobre Panamá, por lo que tendremos que suspender formalmente nuestro programa de becas locales que habíamos proporcionado durante los últimos 12 años a través de COSPAE, para estudiantes de primer ciclo, segundo ciclo y universidad. Trabajaremos con cada estudiante que desee continuar con sus metas educativas para ayudarlos a escribir cartas al IFARHU, MEDUCA y otras ONG locales para buscar fondos para reemplazar la pérdida de su beca;



Figura No.38 Entrega de becas escolares

- Por las razones ya expuestas en el presente PGS, tendremos que suspender nuestro programa de Alimentación Escolar Sostenible en los 70 centros escolares ubicados en los Distritos de La Pintada, Donoso y Omar Torrijos Herrera. En febrero de 2024 trabajaremos con cada centro escolar y la Asociación de Padres de Familia local para escribir cartas al MEDUCA buscando el reemplazo de la única comida diaria que más de 3,600 alumnos recibían bajo nuestro programa.



Figura No.39 programa de alimentación sostenible

5.1.2.3. Relaciones comunitarias

- Mantendremos nuestros enlaces comunitarios trabajando con todas las comunidades de EsIA a través de sus líderes locales, sus CPC para mantenernos al tanto de sus necesidades e inquietudes a lo largo de esta fase de cuidado y preservación;
- Reduciremos la frecuencia del sistema de transporte comunitario interno de 6 días por semana a 2 días por semana para aquellas comunidades que han visto una mejora en su acceso a Coclesito y Penonomé desde que se construyó la Carretera Costera. Este servicio era gratuito para miembros de la comunidad debidamente registrados, y se suma a sus rutas de acceso tradicionales que nunca se interrumpieron o alteraron (a través de senderos forestales, ríos o mar). El servicio continuará restringido solo para los que están debidamente registrados, ya que esto es para cumplir con el requisito de EsIA de controlar la migración no deseada a la región del proyecto.

5.1.2.4. Salud y bienestar comunitario

- Se suspenderán todas las inversiones en la Salud y Bienestar Comunitario;
- Se cancelarán los programas de salud con el Instituto Gorgas, el Minsa y la CSS, en infraestructura, y en unidades centralizadas de aire acondicionado;
- Brindábamos atención médica de emergencia a las personas en áreas cercanas a la mina Cobre Panamá en nuestras clínicas, transporte aéreo/terrestre cuando era necesario, y suministros de medicamentos. En la medida de lo posible continuaremos brindando el apoyo como un servicio social.

5.1.2.5. Infraestructura

- Se suspenderá toda la inversión en infraestructura.



Figura No.40 Puente Zarzo sobre el Rio San Juan

5.1.2.6. Salud y beneficios

- Instituto Gorgas:
  - Se suspenderán los fondos restantes del acuerdo de 4 años.
- MINSA:
  - Continuará la respuesta a emergencias externas en la provincia de Coclé .
  - Continuará el apoyo médico a las comunidades de EsIA.
- CSS:
  - La Empresa mantendrá la coordinación para el acceso de los trabajadores al programa de vacunación requerido bajo el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional de CSS.

5.1.2.7. Desarrollo del talento

- Se ha suspendido el primer programa de capacitación exclusivamente para operadoras mujeres de equipos pesados;
- Se ha suspendido el programa de desarrollo de bomberos para personas del EsIA;
- Se han suspendido los estudios en el Centro de Capacitación La Pintada, pero la Empresa ayudará a los estudiantes a escribir cartas a MEDUCA, IFARHU y ONG en su búsqueda de fondos que les permitan continuar con sus estudios.

5.1.2.8. Otras donaciones y patrocinios

Se suspenden otras donaciones y patrocinios tales como:

- Apoyo a ferias municipales y eventos culturales, patrocinio de eventos deportivos locales, equipos deportivos profesionales, y la asociación nacional de béisbol.
- Patrocinio de grandes eventos comerciales/ferias/exposiciones (ExpoComer, ExpoMinera) y otras actividades lideradas por la comunidad empresarial;

- Eventos culturales/teatrales, incluyendo talleres realizados en las comunidades por los elencos de espectáculos (Balboa, 3 de noviembre y otros) montados en Panamá.

5.2 *Plan de Comunicación*

5.2.1. Canales permanentes de comunicación

5.2.1.1. Plataforma de transparencia

Creación de la página web transparenciacobrepanama.com, un espacio diseñado para proporcionar información clara, accesible y detallada sobre Cobre Panamá. El propósito de esta plataforma es rondar información al público en general sobre las actividades relacionadas a Cobre Panamá y al PGS.

La web está configurada por distintas secciones:

- *Administración responsable. Explicación de las acciones que se desarrollan en el Plan de Preservación y Gestión Segura, con el fin de aclarar cualquier inquietud que los ciudadanos puedan tener en torno a los trabajos que se llevan a cabo.*
- *Más que una mina. Detalle del impacto económico, ambiental y social de Cobre Panamá, durante el tiempo que estuvo en operaciones.*
- *Transición energética. Sección educativa. La minería desempeña un papel fundamental al proporcionar los materiales necesarios para construir infraestructuras y tecnologías que hacen posible la transición hacia un sistema energético más sostenible y renovable.*
- *La verdad sobre Cobre Panamá. En esta sección se presenta información para aclarar contenido que se presenta en redes sociales.*
- *Sala de prensa. Comunicados.*
- *Últimas noticias. Informaciones publicadas en medios de comunicación sobre temas de interés sobre Cobre Panamá.*
- *Contacto. Información para solicitar información a la empresa.*
- *Visita la mina. Plataforma de registro del Programa de Visitantes, que se explica más adelante en el documento. Esta sección se activará una vez el programa esté en funcionamiento.*

5.2.1.2. *Canales de redes sociales*

Twitter, Instagram, Facebook, LinkedIn, YouTube

Cobre Panamá publica contenidos de forma diaria en sus redes sociales.

- *Comunicación directa. Las redes sociales ofrecen un canal directo de comunicación con el público. La empresa puede compartir información directamente con sus seguidores, respondiendo preguntas, aclarando información y proporcionando detalles sobre sus actividades.*
- *En tiempo real. La empresa puede abordar problemas de inmediato y demostrar su responsabilidad.*
- *Interacción y participación. Fomenta la interacción y participación activa de la audiencia. Permite recibir retroalimentación instantánea y responder a comentarios y preguntas, demostrando que la empresa respeta la opinión de la sociedad panameña.*

- *Divulgación de información relevante. Las redes sociales ofrecen un espacio para divulgar información importante de manera transparente, prácticas sostenibles, y detalles sobre el PGS.*
- *Educación sobre minería. Divulgación de la importancia de la minería en la vida cotidiana y la transición energética.*

5.2.2. Acciones de relacionamiento

5.2.2.1. Medios de comunicación

El relacionamiento con los medios de comunicación es esencial para construir transparencia y mantener una comunicación efectiva con el público en general. A continuación, se detallan algunas acciones que se están llevando a cabo para fortalecer la relación con los medios de comunicación:

- *Establecer contactos. Identificar los medios de comunicación relevantes y establecer relaciones con periodistas, editores y otros profesionales de los medios y llevarlos a visitar la mina.*
- *Comunicados de prensa y ruedas de prensa. Emitir comunicados de prensa regulares para informar sobre eventos importantes, anuncios de la empresa, etc.*
- *Entrevistas. Ofrecer entrevistas de voceros de la empresa sobre temas relevantes para la opinión pública.*
- *Organizar eventos para medios. Hasta la fecha solo se ha llevado a cabo una rueda de prensa para presentar el programa de 'Visitantes y Participación Ciudadana'.*
- *Responder a consultas y solicitudes de información. Responder de manera oportuna y precisa a las consultas y solicitudes de información de los medios de comunicación.*

5.2.2.2. Comunidades

Mantener la relación con la comunidad es importante para Cobre Panamá y forma parte de los compromisos del EsIA. Durante las actividades de PGS, y manteniendo el compromiso de más de diez años con las comunidades del área para seguir escuchándolos. Aparte de comunicarles de forma directa y abierta sobre eventos, situaciones e ideas, siempre de forma apropiada, en el momento que debe ser.

5.2.2.3. Colaboradores

Se realizan acciones de comunicación con colaboradores para mantener a todos los miembros que siguen trabajando en la empresa informados y alineados con los objetivos de la empresa.

- *Reuniones regulares. Reuniones periódicas para compartir actualizaciones, desafíos y objetivos.*
- *Comunicación digital. Utilización de plataformas de comunicación interna para facilitar la comunicación entre equipos y compartir información de manera rápida y eficiente.*
- *Correo electrónico regular con boletines informativos, que destacan noticias importantes, próximos pasos de PGS, etc.*
- *Encuestas y retroalimentación. Realización de encuestas periódicas de satisfacción y compromiso para obtener retroalimentación de los empleados.*
- *Encuentros con managers. Organización de almuerzos para fomentar el compañerismo y fortalecer los lazos entre los colaboradores.*

5.2.3. Otras acciones de transparencia

5.2.3.1. Programa de Visitantes y Participación Ciudadana

Cobre Panamá ha creado un 'Programa de Visitantes y Participación Ciudadana', que permitirá a la sociedad panameña conocer de primera mano lo que está sucediendo en el sitio de la mina. Esta iniciativa es una ampliación de las visitas que se llevaban a cabo durante operaciones y que ahora por no estar operando permite que un mayor número de personas puedan conocer Cobre Panamá. Los asistentes tendrán la oportunidad de conocer en detalle cómo se está llevando a cabo la fase del Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS).

El programa surge de un estudio de opinión realizado recientemente, en el que la mayoría de los entrevistados expresaron interés en visitar la mina si se le diera la oportunidad, motivados por conocer las instalaciones y, principalmente, por el deseo de verificar la veracidad de la información que están recibiendo a través de redes sociales y medios.

Todos los ciudadanos que deseen asistir pueden registrarse en la plataforma transparenciacobrepanama.com. Durante el recorrido, los visitantes serán acompañados por ingenieros panameños que trabajan en el sitio y lo conocen bien. Ellos son los más indicados *para explicar las actividades que se realizan y responder a las preguntas que puedan surgir. Principales puntos del recorrido:*

- *Pasos de fauna. Se explicará cómo antes de construir la carretera se hizo un estudio para marcar las zonas de calor por donde pasan los animales y tomando en cuenta esto se construyeron once pasos de fauna para mantener la continuidad del corredor biológico mesoamericano. Estos pasos de fauna son monitoreados por la mayor red de cámaras del país y es la única carretera que cruza el corredor biológico que tiene pasos de fauna.*
- *Reforestación. Visita al río del medio y la cobertura boscosa, que permite que las especies que requieren sombra se puedan reproducir formando un bosque secundario, y demostración del programa progresivo de rehabilitación y reforestación.*
- *Instalación de manejo de relaves. Los relaves son la roca pulverizada que queda después del proceso, separando el mineral de la roca. La instalación de manejo de relaves está diseñada y monitoreada bajo estándares internacionales para gestionar y contener de manera segura este material. En el sitio Cobre Panamá se reciben hasta cinco metros de lluvia al año, por lo que el tratamiento y manejo del agua en la instalación de manejo de relaves es clave y se monitorea cuidadosamente según el Estudio de Impacto Ambiental.*
- *Se mostrarán las métricas de la calidad del agua y el nivel de PH. Los visitantes podrán observar por sí mismos la vida de los peces que tanto se ha cuestionado de forma incorrecta.*
- *El Tajo o excavación a cielo abierto. Allí los embajadores explicarán los procesos que se están llevando a cabo para mantener la estabilidad del sitio, según el plan de Preservación y Gestión Segura, así como los procesos mineros que tuvieron lugar antes del cese abrupto de las operaciones.*
- *Los molinos. Los embajadores también demostrarán los trabajos de preservación que se están llevando a cabo en la planta para preservar la integridad de los activos y brindarán*

más información sobre cómo funcionaban las operaciones de procesamiento de minerales y producción de concentrado de cobre antes del cese de operaciones.

- *Se mostrará la planta eléctrica de 300 MW, que genera suficiente energía para iluminar toda la Península de Azuero y el exceso de energía aportada a la red podría reducir los costos para todo el país.*

Además del programa presencial, se está trabajando en una plataforma virtual 360º, que será implementada en la página transparenciacobrepanama.com, para que quienes no puedan asistir tengan acceso al recorrido de las visitas y puedan conocer mejor las actividades que se están desarrollando en el PGS.

Se trata de una herramienta tecnológica que permite a los usuarios explorar un entorno o ubicación de manera inmersiva y panorámica desde cualquier dirección. La característica principal de estas plataformas es que proporcionan una experiencia interactiva en la que los usuarios pueden moverse libremente y obtener vistas de 360 grados del entorno, como si estuvieran físicamente presentes en ese lugar.

5.2.4. Programa de divulgación

El Programa de Divulgación es una iniciativa que tiene como objetivo llevar información, educación y conciencia sobre el Plan de PGS y minería responsable a grupos de interés y al público en general. A través de este programa, se brindará información sobre las prácticas y tecnologías responsables que implementamos en Cobre Panamá, así como los beneficios económicos y sociales que ha generado para las comunidades. Nos enfocamos en establecer un diálogo abierto y transparente con todos los grupos de interés y el público en general, fomentando la participación activa y el intercambio de ideas para construir una relación basada en el entendimiento mutuo y la confianza.

6. SOBRE LOS PERMISOS

Durante la fase de PGS, Cobre Panamá continuará solicitando y/o manteniendo todos los requisitos legales, regulatorios y de permisos, de y con cualquier entidad gubernamental, incluyendo, que se listan mas no se limitan a:

- Dosimetría anual de radiación de los empleados al Ministerio de Salud anualmente, como una obligación de nuestras licencias de medidores nucleares
- Informes anuales de uso de agua y descarga de agua
- Uso mensual de carbón a la Secretaría Nacional de Energía
- Inventario mensual de explosivos al Ministerio de Seguridad
- Inventario mensual de productos químicos restringidos a CONAPRED
- Permisos/parámetros de descarga de agua
- Inspección anual de calderas PACO
- Permiso bimestral de transporte peligroso
- Concesión de Fondo de Mar y sus cánones;
- SECVA de Control de recinto portuario;

- Permiso de autogenerador de electricidad;
- Permiso de importación de lubricantes y aceites;
- Permiso de importación de carbón.

7. SOBRE LOS ASPECTOS FINANCIEROS

Si bien es cierto que MPSA mantiene su disposición para ejecutar en toda su extensión el PGS descrito en este documento, queremos señalar que todas las actividades contempladas en este plan inicial conllevan costos que ascienden a decenas de millones de dólares por mes, con necesidades de financiamiento continuo, que variarán a medida que se a su vez varíen las actividades de PGS. El cese abrupto de las operaciones implica que no se generan ingresos provenientes de nuestra actividad principal, lo que requerirá una conversación con las autoridades competentes sobre las formas y vías para generar los fondos para sufragar los costos asociados a las actividades de PSG.

COBRE PANAMÁ

Anexo 1

Listado de Embarcaciones PRIT pendiente de atraque:

1. Embarcación de recolección de material descartado;
2. Embarcación para recolección del Nitrato de Amoniaco almacenado;
3. Embarcación de despacho de carbón;
4. Embarcaciones para exportación de CuCon;
5. Embarcaciones de menores dimensiones para despachar alimentos.

COBRE PANAMÁ

Anexo 2

Lista de insumos necesarios para la PGS

1. Cal hidratada y rápida
2. Floculantes
3. Coagulantes
4. Diésel;
5. Repuestos;
6. Generadores;
7. Insumos para hidrosiembra;
8. Geomembrana HDPE y madera;
9. Herramientas y equipos;
10. Sondas;
11. Sensores;
12. Kits de calibración;
13. Reactivos;
14. Lubricantes como aceites y grasas;
15. Carbón;
16. Suministros (*agua, alimentos, diésel, carbón, entre otros*).

COBRE PANAMÁ

Anexo 3

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

RECURSOS HUMANOS

Reporte Anual 2022 - 2023



JANUARY 30, 2023

FQML

Empleo y Entrenamiento

Tabla de distribución global de puestos de trabajo detallando: edad, sexo, nacionalidad, tipo de contrato, idoneidad técnica 3

Puestos por edad y género (femenino) 3

Puestos por edad y género (masculino) 10

Familia de puestos por nacionalidad y genero 28

Familia de puestos por nacionalidad y rotación 31

Tabla de distribución de puestos por departamento detallando las posiciones, número de trabajadores por puesto y turno, nacionalidad e idoneidad técnica requerida y / o nivel de formación 34

Puestos por departamento, turno y nacionalidad 34

Reclutamiento 70

Objetivo 70

1. Programa de Aprendices del Centro de Formación de Profesiones – La Pintada, Coclé: 75

2. Programa de Operadores de Equipos Pesados 76

Entrenamiento Completados – Equipo Pesado – INADEH/MPSA 76

Comunidades de ESIA en programas de formación 77

Estadística Anual de Entrenamiento 80

Estadística Anual de Entrenamiento – Simple Tracking 80

Programa de Entrenamientos Completados – Simple Tracking 81

Entrenamientos completados por departamento – Simple Tracking 82

Programa de Entrenamientos Completados por Posiciones – Simple Tracking 88

Entrenamiento de Cumplimiento 105

Programa para el Desarrollo y Formación de Supervisores - TalentCards 106

Estadística Anual de Entrenamiento - Micro-Aprendizajes en TalentCards 106

Programa de Entrenamientos Completados – Microaprendizajes 107

Programa de Entrenamientos Completados – Aprendizaje Activo 107

Programa de Entrenamientos de Supervisores Completados – Módulo de Seguridad Industrial 108

Programa de Entrenamientos de Supervisores Completados – Módulo de Ambiente 108

Entrenamientos completados por departamento 109

Entrenamientos Completados – Seguridad Industrial 110

Entrenamientos Completados – Loto (Bloqueo y Etiquetado) 111

Programa de Entrenamientos Completados – Recursos Humanos 111

Distribución global de los trabajos, detallando: edad, sexo, nacionalidad, tipo de contrato, idoneidad técnica 112
Distribución de Trabajadores por Edad 112
Distribución de Trabajadores por Sexo 114
Distribución de Trabajadores por Nacionalidad 114
Distribución de Trabajadores por Tipo de Contrato 116
Distribución de trabajos por idoneidad técnica o nivel de capacitación 116
Programa de Entrenamiento 117
Programa para el Desarrollo y Formación de Supervisores 117
Programa de Entrenamiento – Desarrollo de Panameños 118
Programa de Minería 360° 118
Coaching Grupal 118
Programa de Entrenamiento – Virtual 119
Logros 2022 ..... **119**

Tabla de distribución global de puestos de trabajo detallando: edad, sexo, nacionalidad, tipo de contrato, idoneidad técnica

Puestos por edad y género (femenino)

Gender	>55	18-25	26-35	36-45	46-55	
Female	**18**	**151**	**446**	**204**	**84**	
Accountant, Financial			2	1		
Accountant, Management				2		
Administrator, HR Logistics			1			
Administrator, Camp & Infrastructure				1		
Administrator, Camp Data		1	3	1		
Administrator, Contractors Compliance			1			
Administrator, Contracts			2			
Administrator, Data		1				
Administrator, Data JDE		1				
Administrator, Document Control			4	1		
Administrator, Drill & GET			1			
Administrator, HR Logistics			1			
Administrator, Human Resources			2			
Administrator, Material Inventory			1			
Administrator, MineStar Maintenance				1		
Administrator, Occupational Health			1			
Administrator, Office			1	1		
Administrator, Operations						1
Administrator, Reception						1
Administrator, Recruitment		1	1	2		
Administrator, Security		1	3			
Administrator, Shift			5	1		
Administrator, Training			1			
Administrator, Travel				1		
Administrator, Warehouse		1	2			
Adviser, Camp Training & Development						1
Adviser, Financial Accounting		1				
Adviser, Human Resources			1	1		
Adviser, Immigration & Compliance				1		
Adviser, Internal Auditing & Compliance			1			

Adviser, Land				1	
Adviser, Land & Permits				1	
Analyst, Accounts Payable				1	
Analyst, Condition Monitoring			1		
Analyst, Cost			1		
Analyst, FAR					1
Analyst, Treasury					1
Archaeologist			2	1	
Assistant Cook	2	6	5	8	5
Assistant Manager, Human Resources	1				
Assistant Supervisor, HK & General Services			2		2
Assistant, Administration II			1		
Assistant, Community Relations				4	1
Attendant, Cyclone Plant		1	1		
Attendant, Geology			1		
Attendant, Medical Clinic		1	5	2	1
Attendant, Process Plant		5	12	1	1
Baker				2	
Biologist			5	1	
Boilermaker II		1	1		
Botanist				1	
Business Partner, Human Resources				1	3
Chef II			1		1
Chemist			1	1	
Clerk, Chemical Inventory			1		
Clerk, Data		3	6		
Cook		1	2	1	2
Coordinator, Accounting				1	
Coordinator, Camp Support Services				1	
Coordinator, Central Services				1	
Coordinator, Data Management				1	
Coordinator, JDE Support					1
Coordinator, Medical			1		
Coordinator, Payroll				1	
Counsel, IC Governance & Process Optimization					1
Dispatcher			1		
Drafter			1		

Electrician II		1	1	1	
Electrician III			1		
Electromechanic		1			
Engineer, Cyclone Plant			1		
Engineer, Electrical			1		
Engineer, Geotechnical			2		
Engineer, Process			1		
Engineer, QA/QC			2		
Engineer, Reliability			1		
Engineer, Short Term Planning			1		
Executive Assistant	1			1	
Foreman, Camp Services		2	8	7	7
Foreman, Dishwashing				1	
Foreman, Erosion Control			1		
Foreman, Kitchen			5	4	1
Foreman, Shift		1	3	2	1
Geologist, Mine Production			1		
Graduate Engineer, Drilling & Blasting			1		
Graduate Engineer, Maintenance			1		
Graduate Engineer, Metallurgy		1			
Graduate Engineer, Mine Production			2		
Graduate Engineer, Process			1		
Graduate Engineer, Wall Control			1		
Helper				1	
Helper, Camp Services	7	75	92	60	33
Helper, General Services	2			2	1
Hydrogeologist			1		
Hydrologist			1		
Lawyer				1	
Learner, Boilermaker		2			
Mechanic I		3	2		
Mechanic II		3	2	1	
Mechanic III		1			
Mechanic, Drill		1			
Medical Technologist			3		
Metallurgist II, Comminution			1		
Metallurgist II, Mineralogy & Geo Metallurgy			1		

Metallurgist, Accounting & Report			1		
Metallurgist, Accounting & Test			1		
Metallurgist, Comminution			1		
Metallurgist, Copper Flotation & MSA			2		
Metallurgist, Mineralogy			1		
Metallurgist, Process Control			1		
Metallurgist, Project				1	
Nurse		2	6	3	
Nurse, Occupational Health			1	1	
Officer, Accounts Payable			1	1	1
Officer, Category Management			1		
Officer, Communications			1		
Officer, Contracts			1		
Officer, Costs Administration			1		
Officer, Dispatch			1		
Officer, Environmental			4		
Officer, Expediting			7	1	1
Officer, GIS & Data Administration			1		
Officer, Heritage					1
Officer, HRIS			2		
Officer, Human Resources				1	
Officer, Human Resources Administration			2	2	1
Officer, Internal Communications			1		
Officer, Logistics			2		
Officer, Materials Transport			1		
Officer, Payroll	1		1	4	
Officer, Procurement		2	13	3	
Officer, QHSE			2		
Officer, Recruitment			4	1	
Officer, Safety			2		
Officer, Staff & Documents			1		
Officer, Tax Compliance		1			
Officer, Training			2		
Operator, Control Room			5		
Operator, DCS			1		
Operator, Forestry	2		2	1	
Operator, Heavy Equipment II		8	30	8	2

Operator, Heavy Equipment III		2		
Operator, Heavy Equipment IV		1		
Operator, Plant I	1	5	1	
Operator, Process Plant	4	11	3	
Paramedic	2	6	2	
Pharmacist		2		
Physician		2	1	
Pilot, Drone		1		
Planner		3	1	
Planner, Inventory Control				1
Professional, Condition Monitoring		1		
Professional, Desktop Support		1		
Professional, Electrician		1	1	
Professional, Field	2	3	2	
Professional, Instrumentation		5		
Professional, Inventory Planning		1		
Professional, Laboratory		1	1	
Professional, Mechanical	1	2	1	
Professional, Ore Controlling		1		
Professional, Planning		2	2	
Professional, QA/QC	2			
Professional, Rotable Inventory Planning		1	1	
Professional, Water & Tailing		1		
Recepcionist		1		
Receptionist	2	7	3	2
Recruiter		2	2	
Scheduler		12	2	
Shift Administrator		1		
Specialist, Analytical Instrumentation		1		
Specialist, Approvals & Compliance			1	
Specialist, Category Management		1		
Specialist, Communications			1	
Specialist, Condition Monitoring		1	1	
Specialist, Drilling & Blasting		1		
Specialist, Environmental		1		
Specialist, Environmental Monitoring & Reporting				1
Specialist, Instrumentation			1	

Specialist, Inventory Control					1
Specialist, JDE Application				1	
Specialist, JDE System Implementation					1
Specialist, Mid-Term Planning			1		
Specialist, Operations Control Room			1		
Specialist, Opetarions Control Room			1		
Specialist, Payroll					1
Specialist, QA/QC			1		
Specialist, Recruitment	1				1
Specialist, Recruitment (Acting)			1		
Specialist, Training & Development			1	1	
Specialist, Wellness	1				
Storeman I		5	6	4	
Storeperson I			1		
Superintendent, Biodiversity					1
Superintendent, Environmental Compliance				1	
Superintendent, Financial Accounting				1	
Superintendent, Land & Permits				1	
Superintendent, Medical				1	
Superintendent, Operations Planning				1	
Superintendent, Planning & Reliability				1	
Superintendent, Safety			1		
Superintendent, Safety (Acting)			1		
Superintendent, Technical Services TMF (Acting)			1		
Supervisor, Accounts Payable			1	1	
Supervisor, Business Improvement			1		
Supervisor, Contract Services			1		
Supervisor, Crushing			1		
Supervisor, Expediting			1		
Supervisor, HK & General Services				1	
Supervisor, Industrial Hygiene			1		
Supervisor, Microbiology			1		
Supervisor, Payroll					1
Supervisor, Process Plant			1		
Supervisor, Process Water			1		
Supervisor, Procurement				1	
Supervisor, QA/QC			2		

Supervisor, Reception		1		
Supervisor, Recruitment		1		
Supervisor, Reliability			1	
Supervisor, Shift		2	1	1
Supervisor, Tactical Vehicles Maintenance		1		
Supervisor, Treasury			1	
Supervisor, Warehouse		1		
Supervisor, Waste & Water		1		
Technical Specialist, ICT Projects			1	
Timekeeper	1	1	2	1
Trainee, Engineering	1	2		
Trainee, Mining	1			
Trainer, Field		1	2	
Trainer, Safety			1	
Veterinarian		1		

Puestos por edad y género (masculino)

Gender	>55	18-25	26-35	36-45	46-55
Male	**243**	**390**	**1807**	**1513**	**739**
Accountant, Capital Management				1	
Accountant, Management			3		
Administrator, Community Relations Office			1		
Administrator, Contracts		1			
Administrator, Data		2			
Administrator, Database				1	
Administrator, Drill & GET			1		
Administrator, ICT Access			1		
Administrator, Mining Information System			3	1	
Administrator, Operations				1	
Administrator, Recruitment			1		
Administrator, Security			4		1
Administrator, Shift			3	1	
Administrator, Warehouse		2	11	4	1
Adviser, Category Management	1		1	1	
Adviser, Community Relations					1
Adviser, Contracts			2	2	
Adviser, Forestry	1				
Adviser, Government Relations	1				
Adviser, Human Resources			2	2	
Adviser, Permits					1
Adviser, Safety				2	2
Analyst, Accounts Payable					1
Analyst, Condition Monitoring			3	1	1
Analyst, Expediting			1		
Analyst, HR Projects			1		
Analyst, JD Edwards Development			1		
Analyst, Mining Information System			2	2	
Archaeologist				1	
Assistant Cook	1	4	11	7	7
Assistant General Manager				1	
Assistant Supervisor, HK & General Services			1		
Assistant, Community Relations				1	
Assistant, ERT II		3		1	

Attendant, Biodiversity		1	1		
Attendant, Cyclone Plant		10	12	4	
Attendant, Disposal Management			2	3	
Attendant, Drilling & Blasting		1	10	1	
Attendant, Engineering		3	10	3	1
Attendant, Environmental		1	2	1	
Attendant, Environmental Monitoring		1	3		1
Attendant, Geology	2	1		2	2
Attendant, Heritage			2	1	
Attendant, Medical Clinic			1		
Attendant, Process Plant		26	24	8	1
Attendant, QA/QC			8	3	1
Attendant, Reline		2	4	5	
Attendant, Surveying			7	9	
Auto Electrician		2		3	
Baker	1		6	3	6
Biologist			1	1	
Biologist, Micropropagation			1	1	
Boilermaker II	1	3	41	38	11
Boilermaker III			7	5	1
Botanist			2	1	
Business Partner, Human Resources					1
Business Partner, Human Resources (Acting)				1	1
Butcher		1	8	8	4
Carpenter				1	
Carpenter II			2	3	1
Carpenter III			1	6	4
Chef I		1	6	5	1
Chef II			1	4	2
Chemist			1		
Chief, Chemist					1
Chief, Geologist	1				
Chief, Metallurgist				1	
Chief, Surveryor				1	
Clerk, Chemical Inventory			1		
Clerk, Data			2		
Clerk, JDE Data Cataloguer				1	

Controller, Cable					1
Controller, Financial				1	
Controller, Materials Management					1
Controller, Plant			1	1	2
Controller, Procurement	1				
Cook	4	2	26	14	10
Coordinator, Accounts Payable				1	
Coordinator, Ancillary Equipment				1	
Coordinator, Blast			1		
Coordinator, Business Improvement					1
Coordinator, Business Intelligence					1
Coordinator, Cabling			1		
Coordinator, Camp Maintenance				1	
Coordinator, Camp Services				1	
Coordinator, Contractors				1	
Coordinator, Control Systems				1	
Coordinator, Cyclone Plant Operations				1	
Coordinator, Drilling				1	
Coordinator, Electrical	1			1	1
Coordinator, Environmental				1	
Coordinator, GET Fabrication					1
Coordinator, ICT Network				1	
Coordinator, Instrumentation			1	1	
Coordinator, Inventory Control			1		
Coordinator, JDE Implementation	1				
Coordinator, Kitchen Services				2	
Coordinator, Local Business Development				1	
Coordinator, Low Voltage				1	
Coordinator, Maintenance				1	
Coordinator, Material Placement				1	
Coordinator, Medical				1	
Coordinator, Milling				1	
Coordinator, Mining				2	
Coordinator, Occupational Health				1	
Coordinator, Operations					1
Coordinator, Piping Projects				1	
Coordinator, Plant				1	1

Coordinator, Plant Maintenance				1	
Coordinator, Preventive Maintenance					1
Coordinator, Recruitment (Acting)					1
Coordinator, Reliability					1
Coordinator, Reliner	1				
Coordinator, Resources & Production				1	
Coordinator, Resources & Reconciliation				1	
Coordinator, Roads & Dumps				1	
Coordinator, Roads & Services			1		
Coordinator, Rotables Disposals & Preservation					1
Coordinator, Shovels Drills & Excavators				2	
Coordinator, Training Center LP	1				
Coordinator, Transportation					1
Coordinator, Truck			1		
Coordinator, Trucks				1	
Coordinator, Warehouse					1
Coordinator, Waste & Water				1	
Coordinator, Workshop					1
Dispatcher			6	1	
Drafter			2	2	
Driver I			1		
Driver II	1	1	17	12	11
Driver III	1		3	5	3
Driver IV	3		7	8	8
Driver, Administration			1	1	1
Driver, Ambulance		1	2	2	1
Driver, Environmental			1	2	
Electrician I		3	10	1	3
Electrician II	2	5	21	13	4
Electrician III	3	2	29	26	19
Electromechanic	4	11	11	6	4
Engineer, C&I			3	1	
Engineer, Control Systems				1	
Engineer, DCS Control					1
Engineer, DCS Maintenance				1	
Engineer, Electrical	1		4	1	1
Engineer, Electrical & Instrumentation	1				

Engineer, Electrical Design				1	
Engineer, Field			1		
Engineer, Geotechnical			1		
Engineer, Ground Control					1
Engineer, ICT Network				1	
Engineer, Industrial Network			1		
Engineer, Mine Production Planning			2	1	
Engineer, Mine Projects Planning			1		
Engineer, Mining Information Systems				1	
Engineer, Operations Planning			1		
Engineer, Principal				1	
Engineer, QA/QC			4	3	
Engineer, Reliability			2	4	4
Engineer, Roads			2		
Engineer, Short Term Planning			1		
Engineer, Strategic Mine Planning					1
Engineer, Structural Integrity				1	
Extensionist, Agricultural				1	2
Feller	1		1	4	3
Fireman		2	7		
Foreman, Agriculture Extensionism					1
Foreman, Camp Services		3	6	4	
Foreman, Community Relations				2	
Foreman, Conveyors, Chutes & Belt			4		
Foreman, Crushing			2	1	
Foreman, Cyclone & Pumps			2		
Foreman, Dishwashing			5		
Foreman, Electrical			8	8	
Foreman, Electromechanical			1		
Foreman, Firefighting			3	2	
Foreman, Generators	1		1	2	
Foreman, Gold Circuit			1	1	1
Foreman, Instrumentation			4	2	
Foreman, Kitchen			6	1	1
Foreman, Maintenance			1	1	
Foreman, Mechanical				1	1
Foreman, Mills & Screens			1		

Foreman, Mining					1
Foreman, Reline			1		
Foreman, Roughers			1		
Foreman, Secondary Crusher & Conveyors				1	
Foreman, Shift	7	2	36	72	22
Foreman, Shift Shovels			1		
Foreman, Tactical Maintenance			2	2	
Foreman, Warehouse			4	2	
Foreman, Workshop				1	4
Foreman, WTP & STP				1	
Geologist, Exploration	1			1	
Geologist, Mine Production				1	
Grade Checker				1	
Graduate Engineer, Civil			1		
Graduate Engineer, Exploration			1		
Graduate Engineer, Geotechnical			1		
Graduate Engineer, Mine Planning			1		
Graduate Engineer, Project Design				1	
Graduate Engineer, Reliability & Planning			1		
Graduate Engineer, Service			1		
Graduate Engineer, Wear & Tear			1		
Graduate, IGP		1	2		
Group Engineer, TMF & Water Dams	1				
Group Manager, Environmental					1
Helper	9	20	45	26	13
Helper, Cable				1	
Helper, Camp Services	14	86	86	42	27
Helper, Process Plant		2	9	1	
Hydrogeologist	1				
Inspector, QA/QC				1	
Leader, Business Improvement			1		
Learner, Boilermaker		6	5		
Machetero I	1	7	12	10	1
Machetero II	3	4	5	9	7
Manager, Community Relations	1				
Manager, Country	1				
Manager, Environmental				1	

Manager, Finance & Commercial				1	
Manager, General					1
Manager, Government Relations					1
Manager, Labour Relations & Regional Development				1	
Manager, Legal				1	
Manager, Mining Operations					1
Manager, Mining Production				1	
Manager, Mining Technical Services	1				
Manager, Mobile Maintenance					1
Manager, Operations Comminution & Gold				1	
Manager, Operations Flotation and Services				1	
Manager, Port and Power Station					1
Manager, Power Station Engineering	1				
Manager, Process Engineering	1				
Manager, Process Plant	1				
Manager, Production					1
Manager, Resource Optimization	1				
Manager, Safety					1
Manager, Security	1				
Manager, Site Services					1
Manager, TMF Operations & Water Balance				1	
Mason II					1
Mason III	4			2	1
Mechanic I	2	12	36	19	10
Mechanic II	7	18	138	71	28
Mechanic III	8	6	40	33	19
Mechanic, Drill			1	3	
Metallurgist II, Cooper Flotation & MSA				1	
Metallurgist II, Forecasting & Strategic Planning				1	
Metallurgist II, Process Control			1		
Metallurgist II, Projects			1		
Metallurgist, Comminution			1		
Metallurgist, Copper Flotation & MSA			2		
Metallurgist, Gold				1	
Metallurgist, Mineralogy			1		
Metallurgist, Process		1			
Metallurgist, Process Control			2		

Metallurgist, Project			1		
Millwright	1				2
Nurse, Occupational Health			1	1	
Officer, Accounts Payable				1	
Officer, Approvals & Compliance				1	
Officer, Community Relations				2	
Officer, Contracts				1	
Officer, Desktop Support				1	
Officer, Expediting			1	1	
Officer, FAR		1	1		
Officer, Forestry					1
Officer, GIS	1		1		
Officer, HRIS				1	
Officer, Human Resources				1	
Officer, Indigenous Relations	1				1
Officer, Industrial Hygiene			2		
Officer, JDE				2	
Officer, Land				2	
Officer, Logistics			1		
Officer, Payroll			1		
Officer, Procurement			6	4	1
Officer, QHSE		1	5	3	
Officer, Recruitment				1	
Officer, Safety	1	1	1	4	1
Officer, Security System					1
Officer, Security Systems			2		
Officer, Staff & Documents				1	
Operator, Ancillary Equipment					1
Operator, Chainsaw	1		7	4	3
Operator, Control DCS			1	1	1
Operator, Control Room			12	3	
Operator, Crane (01-50 tons)			3	1	2
Operator, Crane (101 tons and up)	1		3	6	1
Operator, Crane (1-50 tons)				1	
Operator, Crane (51-100 tons)	1		1	7	2
Operator, CuCon		1	1		
Operator, DCS			6	4	1

Operator, Disposal Management		2	1	1	
Operator, Field			2		
Operator, Forestry	1		2		2
Operator, Heavy Equipment I				6	
Operator, Heavy Equipment II	24	33	214	170	83
Operator, Heavy Equipment III	4	4	56	45	21
Operator, Heavy Equipment IV	5	1	39	48	28
Operator, Lathe					1
Operator, Light Equipment			1	4	1
Operator, Mini Excavator				2	1
Operator, Nuclear Densimetry			1	2	
Operator, Plant I		3	4	6	3
Operator, Plant II	3	2	7	5	4
Operator, Port I		1	2	2	1
Operator, Port II			2	2	3
Operator, Port III					1
Operator, Process Plant	1	13	66	35	16
Operator, Process Plant (LOTO)			2	2	
Operator, Process Plant III		1			
Operator, Shiploader I			1		
Operator, Shiploader II				2	
Operator, WTP/STP	2		5	6	2
Painter I			1	2	2
Painter II	6		15	17	8
Paramedic			7	1	
Pharmacist					1
Physician			4	2	
Pilot, Drone					1
Pipefitter	1	1	9	6	7
Planner	1		6	15	3
Planner, Inventory Control			1		
Planner, Preventive Maintenance	1				
Planner, Short Term			1		
Planner, Shutdown			1	4	2
Planner, Shutdown Materials				1	
Plumber II			1	1	1
Plumber III	1		2	6	3

Professional, Condition Monitoring			5	2	1
Professional, Conditional Monitoring			1		
Professional, Continuous Improvement			1		
Professional, Desktop Support			5	2	
Professional, Electrician	7	3	30	24	14
Professional, Environmental Monitoring		1	1	1	
Professional, Field	1	2	15	9	2
Professional, Geotechnical		1		1	1
Professional, High Voltage				1	
Professional, HVAC			1	1	2
Professional, Hydraulic				1	
Professional, ICT Network	1		2	1	
Professional, Instrumentation	3	1	21	13	2
Professional, Inventory Planning			1	1	
Professional, Laboratory			1	1	
Professional, Lubrication	2		6		1
Professional, Maintenance			4	2	
Professional, Mechanic			1	1	
Professional, Mechanical	1	1	20	21	7
Professional, Ore Controlling			2		
Professional, Overhead Line					1
Professional, Pipefitter	1		1	9	2
Professional, Planning				1	
Professional, Refrigeration		1	1		
Professional, Soil			1	2	1
Professional, Surveying			7	6	1
Professional, Water & Tailing			2		
Professional, Welding			1	2	1
QA/QC Expert, Road Services	1				
Rebar I				1	
Rebar II	1		1	1	
Rebar III	1				
Receptionist		1	4		
Rigger I			4	1	
Rigger II			5	5	2
Scaffolder	1	6	22	15	11
Scheduler			10	1	

Specialist, Analytical Instrumentation		5	1	1
Specialist, Auditing & Compliance		1		
Specialist, Biology		1		
Specialist, Boilermaking & Welding Training	1			
Specialist, Business Analytics		1	1	
Specialist, CAM Implementation				1
Specialist, Category Management			1	
Specialist, Communications				1
Specialist, Compressors			1	
Specialist, Condition Monitoring		3	3	1
Specialist, Contracts	1			
Specialist, Control Systems		1		
Specialist, Cu Flotation			2	
Specialist, Data Analysis			1	1
Specialist, Data Management		1		
Specialist, Data Warehouse Integration			1	
Specialist, DCS Control		1		
Specialist, DCS Maintenance			1	
Specialist, Dewatering	1			
Specialist, Drill & Blast		1		
Specialist, Earthworks TMF			1	
Specialist, Electrical			2	1
Specialist, Electrical Training			1	
Specialist, Engineering Training			1	
Specialist, Environmental	1		1	
Specialist, Geochemistry			1	
Specialist, Geotechnical		1		
Specialist, Gold Room		5	1	
Specialist, Haul Road Pavement Design		1		
Specialist, Heritage				1
Specialist, ICT Business		1	2	
Specialist, ICT Servers				1
Specialist, Industrial Networking				1
Specialist, Instrumentation		3	9	5
Specialist, Instrumentation Training	1			
Specialist, Integrated Operations		1		
Specialist, Inventory Control				1

Specialist, JDE Application			1	1
Specialist, JDE Implementation				1
Specialist, JDE System Implementation				1
Specialist, Labour Relations			2	
Specialist, Learning Management System			1	
Specialist, Long Term Mine Planning & Design			1	
Specialist, Maintenance	1	1	10	7
Specialist, Management Accounting			1	1
Specialist, Mechanical	4	1	5	3
Specialist, Milling			1	1
Specialist, Mining Systems				1
Specialist, Network			1	
Specialist, Operations			1	
Specialist, Operations Services			1	
Specialist, Parts			1	
Specialist, Primary Crushing		1		
Specialist, Procedure LOTO				1
Specialist, Process Control		1		
Specialist, QA/QC			1	
Specialist, Quality		1		
Specialist, Reliability			1	
Specialist, Safety & Training		1	1	
Specialist, Safety Systems		1		
Specialist, Sand Dam		1	2	
Specialist, Secondary Crushing		1		
Specialist, Security				1
Specialist, Security Systems			1	
Specialist, Services				1
Specialist, Shutdown		1	1	
Specialist, System Integration				1
Specialist, Systems				1
Specialist, Systems Development		1		
Specialist, Tactical Fleet		1	2	
Specialist, Taxation			1	
Specialist, Training & Development			1	
Specialist, Transition			1	1
Specialist, VS Drives		1		

Specialist, Warehouse	1				
Steel Erector	2	4	7	5	4
Storeman I	4	30	41	30	13
Storeman II		7	14	6	5
Storeman III			2	6	1
Superintendent, Ancillary					1
Superintendent, Ancillary Crushing					1
Superintendent, Camp & Facilities					1
Superintendent, Category Management				1	
Superintendent, Community Relations					1
Superintendent, Contracts				1	
Superintendent, Control Systems					1
Superintendent, Conveyors and Chutes					1
Superintendent, Crushing					1
Superintendent, Crushing & Roads	1				
Superintendent, Crushing & Screens					1
Superintendent, CUCON Filtration			1		
Superintendent, Drill & Blast	1				
Superintendent, Drilling & Blasting				1	
Superintendent, Earthworks	1				
Superintendent, Electrical				2	
Superintendent, Emergency Services				1	
Superintendent, Engineering			1		
Superintendent, Engineering Training	1				
Superintendent, Environmental I				2	
Superintendent, Facilities Maintenance				1	
Superintendent, Finance Operations	1				
Superintendent, Fleet Maintenance					1
Superintendent, Flotation				1	
Superintendent, Flotation & Utilities					1
Superintendent, Forestry					1
Superintendent, Geotechnical & QA/QC	1				
Superintendent, Gold	1				
Superintendent, Human Resources				1	
Superintendent, ICT	1				
Superintendent, Instrumentation	1				
Superintendent, Integrated Operations					1

Superintendent, Internal Audit	1			
Superintendent, Inventory Control	1			
Superintendent, JDE Systems				1
Superintendent, Light & Medium Fleet Maintenance				1
Superintendent, Load & Haul			1	1
Superintendent, Logistics			1	
Superintendent, Management Accounting			1	
Superintendent, Milling & Gold			1	
Superintendent, Mine Optimization			1	
Superintendent, Mine Projects			1	
Superintendent, Mining	1			1
Superintendent, Operations				1
Superintendent, Planning	1		2	
Superintendent, Planning & Reliability				1
Superintendent, Port				1
Superintendent, Preventive Maintenance				1
Superintendent, Primary Crushing				1
Superintendent, Procurement			1	2
Superintendent, Projects Interface			1	
Superintendent, QA/QC	1	1		
Superintendent, Reliability	1			
Superintendent, Roads	1			
Superintendent, Roads & Dumps				1
Superintendent, Safety		1		
Superintendent, Secondary Crushing & Stockpile				1
Superintendent, Security I	1			2
Superintendent, Services				1
Superintendent, Shift Operations Process Plant				1
Superintendent, Survey			1	
Superintendent, Tailing Operations		1		
Superintendent, Technical Services TMF				1
Superintendent, TMF/Projects			1	
Superintendent, Trade Training				1
Superintendent, Training	1			
Superintendent, Transport				1
Superintendent, Trucks				1
Superintendent, Warehouse			1	

Superintendent, Workshop	1				
Supervisor, Biodiversity	1				
Supervisor, Blasting			1	1	
Supervisor, BOP			1		
Supervisor, Bulk Warehouse				1	
Supervisor, Business Improvement					1
Supervisor, Cabling				1	
Supervisor, Camp Maintenance			1	1	1
Supervisor, Coal & Ash				1	
Supervisor, Contract Goods			1		
Supervisor, Conveyors			2		
Supervisor, Conveyors, Chutes & Belt				1	
Supervisor, Cranes & Riggers				2	
Supervisor, Crusher & Belt			1		
Supervisor, Crushing	1	1	1	4	1
Supervisor, Crushing Screen & Reline				1	1
Supervisor, Crushing, Screen & Reline			1		
Supervisor, Cu Flotation			1	1	1
Supervisor, Dewatering	1			1	
Supervisor, Dispatching				1	1
Supervisor, Drilling	1		2		
Supervisor, Drills				1	1
Supervisor, E&I				1	
Supervisor, Electrical	2		2	6	2
Supervisor, Electrical & Instrumentation Fabrication					1
Supervisor, Emergency Response				2	
Supervisor, Environmental			1	3	
Supervisor, Excavator				2	
Supervisor, Fabrication			2		
Supervisor, Facilities Maintenance	1				
Supervisor, Filtration CUCON			1		
Supervisor, Flotation C&I					1
Supervisor, Forest Conservation			1		2
Supervisor, Forestry					1
Supervisor, Generators					1
Supervisor, Gold			2		1
Supervisor, Gold Room Security				1	

Supervisor, HK & General Services		1	1	
Supervisor, Instrumentation		1	1	
Supervisor, Investigation & Intelligence		2		
Supervisor, Laboratory QA/QC			1	
Supervisor, Loader			1	
Supervisor, Logistics		1		1
Supervisor, Long Term Planning			1	
Supervisor, Low Voltage				1
Supervisor, Maintenance	1		2	
Supervisor, Mechanical			1	1
Supervisor, Milling		1	3	
Supervisor, Mo		1		
Supervisor, OSA/RPO	1			
Supervisor, Painting & Scaffolding		1		
Supervisor, Payroll			1	
Supervisor, Piping		3		
Supervisor, Planning		1	1	
Supervisor, Planning Short Term			1	
Supervisor, Port	1			2
Supervisor, Preservation	1			
Supervisor, Preventive Maintenance			1	
Supervisor, Process		1	1	
Supervisor, Process Plant		2	1	1
Supervisor, Process Plant I			1	
Supervisor, Process Water		1		
Supervisor, Procurement		2	1	
Supervisor, Procurement Services		1		
Supervisor, Projects			2	
Supervisor, QHSE			1	
Supervisor, Reagents			1	1
Supervisor, Regrinding & Gehos			1	
Supervisor, Reliability				1
Supervisor, Reline			2	
Supervisor, Roads			2	1
Supervisor, Roads & Dumps				2
Supervisor, Roughers				1
Supervisor, Safety Training	1			

Supervisor, Scaffolding	1			
Supervisor, Security Operations			2	
Supervisor, Service Desk		1		
Supervisor, Services			1	
Supervisor, Shift	3	15	21	16
Supervisor, Shovel			2	
Supervisor, Shutdown		1	1	
Supervisor, Site Services				1
Supervisor, Surveying			1	
Supervisor, Tactical Equipment				1
Supervisor, Tactical Vehicles Maintenance			1	
Supervisor, Technical				1
Supervisor, Thickeners	1	2		
Supervisor, Tool Store		1		
Supervisor, Transmission Line			1	
Supervisor, Transportation			1	
Supervisor, Truck Bay	1			
Supervisor, Trucks			2	2
Supervisor, Utilities			1	
Supervisor, VS Drive		1		
Supervisor, Warehouse	1		2	1
Supervisor, Water Management		1		
Supervisor, Workshop			1	
Surveyor		1	4	
Technical Adviser, Conveyors & Chutes	1			
Technical Adviser, Electrical	1			1
Technical Adviser, Engineering				1
Technical Adviser, Instrumentation			2	
Technical Adviser, Milling	1		1	
Technical Adviser, Risk Management				1
Technical Specialist, Crushing, Screen & Reline		1		
Technical Specialist, Drill & Blast				1
Technical Specialist, Hydrobiology & Biodiversity				1
Technical Specialist, ICT Security			1	
Technical Specialist, IT Disaster Recovery				1
Technical Specialist, Project Planning		1		
Technical Specialist, Surface			1	

Technician, A/C	3	4	20	16	7
Technician, Kitchen & Laundry	1		1		
Technician, Rubber Lining			6	3	4
Timekeeper			1	1	
Trainee, Engineering			2		
Trainer			3	1	3
Trainer, Diesel Mechanic					1
Trainer, Engineering				1	
Trainer, Field	2		4	4	7
Trainer, Safety			2		1
Veterinarian				1	
Welder I			1		
Welder I, HDPE		1		3	4
Welder II		1	23	19	2
Welder II, HDPE				1	
Welder III			5	4	4

Familia de puestos por nacionalidad y genero

Gender	Female	Male
Gerencia		**16**
Australia		4
Canada		1
Chile		1
Mali		1
Netherlands		1
Panama		1
Peru		2
South Africa		1
United Kingdom		3
United States of America		1
Produccion y soporte	**383**	**996**
Costa Rica	1	
El Salvador	1	
Panama	381	996
Gerencia General		**2**
United Kingdom		1
United States of America		1
Contribucion Calificada	**370**	**2965**
Chile		3
Colombia	2	6
Costa Rica		2
Dominican Republic		2
Ecuador		2
El Salvador		1
Honduras		1
Nicaragua		1
Panama	366	2894
Peru		46
Venezuela	2	7
Superintendente/Especialista Senior	**11**	**106**
Argentina		3
Australia		20
Belgium		1
Canada		7

Chile	1	4
Colombia	1	6
Dominican Republic		1
Finland		2
Ghana		1
Guatemala		1
India		1
Kazakhstan		2
New Zealand		1
Panama	7	17
Peru		13
South Africa	1	17
Spain		1
Tanzania	1	
Türkiye		2
United Kingdom		1
United States of America		2
Venezuela		1
Zambia		1
Zimbabwe		1
Supervisor/Specialist	**139**	**607**
Argentina	1	3
Australia	1	5
Belize	1	
Brazil	1	
Bulgaria		1
Canada		2
Chile		7
Colombia	5	53
Costa Rica		2
Dominican Republic	3	14
Ecuador		3
El Salvador		1
Finland		2
Ghana		2
Guatemala		2
Honduras		1

India		1
Italy		1
Jamaica		1
Kazakhstan		1
Lesotho		1
Mexico	2	14
Namibia		1
Netherlands		1
New Zealand		1
Nicaragua		2
Panama	117	358
Peru		65
Philippines		1
Portugal		4
South Africa	3	26
Suriname		1
Tanzania		1
United Kingdom	2	5
United States of America		3
Venezuela	2	14
Zambia	1	2
Zimbabwe		5

Familia de puestos por nacionalidad y rotación

Gender	10x4	14x7	5x2	10x3x1	6x2x1	8x2x1
Gerencia	**4**		**10**		**2**	
Australia	1		2		1	
Canada			1			
Chile	1					
Mali					1	
Netherlands			1			
Panama			1			
Peru	1		1			
South Africa			1			
United Kingdom	1		2			
United States of America			1			
Produccion y soporte		**1363**	**16**			
Costa Rica		1				
El Salvador		1				
Panama		1361	16			
Gerencia General			**2**			
United Kingdom			1			
United States of America			1			
Contribucion Calificada	**2**	**3162**	**131**		**40**	
Chile		2			1	
Colombia		6	1		1	
Costa Rica		2				
Dominican Republic		2				
Ecuador		2				
El Salvador		1				
Honduras		1				
Nicaragua		1				
Panama		3130	130			
Peru	2	6			38	
Venezuela		9				
Superintendente/Especialista Senior	**33**	**15**	**45**	**6**	**15**	**3**
Argentina	1		1		1	
Australia	7		9		4	
Belgium	1					
Canada	4		3			
	31					

Chile	1		4			
Colombia	3		2		2	
Dominican Republic			1			
Finland				1	1	
Ghana				1		
Guatemala	1					
India			1			
Kazakhstan			2			
New Zealand			1			
Panama		14	10			
Peru	6		4		3	
South Africa	6		5	3	3	1
Spain			1			
Tanzania	1					
Türkiye	1		1			
United Kingdom						1
United States of America	1				1	
Venezuela		1				
Zambia				1		
Zimbabwe						1
Supervisor/Specialist	**38**	**443**	**108**	**21**	**124**	**12**
Argentina		1	2		1	
Australia	2		1	1	2	
Belize			1			
Brazil					1	
Bulgaria						1
Canada			1		1	
Chile	4		2		1	
Colombia	7	13	3		35	
Costa Rica		2				
Dominican Republic	2		2		13	
Ecuador	1	2				
El Salvador		1				
Finland			1	1		
Ghana					1	1
Guatemala		1			1	
Honduras		1				

32

India			1			
Italy		1				
Jamaica					1	
Kazakhstan				1		
Lesotho				1		
Mexico		2	1		13	
Namibia	1					
Netherlands		1				
New Zealand				1		
Nicaragua		1	1			
Panama	1	405	69			
Peru	12		12		41	
Philippines					1	
Portugal	1	2		1		
South Africa	3		4	11	3	8
Suriname					1	
Tanzania			1			
United Kingdom	1		2	2	2	
United States of America	2					1
Venezuela		10	2		4	
Zambia			2	1		
Zimbabwe	1			1	2	1

Tabla de distribución de puestos por departamento detallando las posiciones, número de trabajadores por puesto y turno, nacionalidad e idoneidad técnica requerida y / o nivel de formación

Puestos por departamento, turno y nacionalidad

Gender	10x4	14x7	5x2	10x3x1	6x2x1	8x2x1
Commercial	**5**	**249**	**74**	**2**	**6**	**2**
Australia	**1**		**1**			
Controller, Materials Management			1			
Coordinator, Rotables Disposals & Preservation	1					
Canada	**1**		**1**			
Specialist, Warehouse			1			
Superintendent, Warehouse	1					
Colombia	**1**	**1**			**1**	
Controller, Procurement	1					
Superintendent, Category Management					1	
Supervisor, Procurement		1				
Dominican Republic					**2**	
Planner, Inventory Control					1	
Planner, Shutdown Materials					1	
Italy		**1**				
Specialist, Electrical		1				
Kazakhstan			**1**			
Superintendent, Procurement			1			
Panama		**247**	**66**			
Administrator, Contractors Compliance		1				
Administrator, Contracts			3			
Administrator, Material Inventory		1				
Administrator, Warehouse		21				
Adviser, Category Management			3			
Adviser, Contracts			4			
Analyst, Expediting			1			
Boilermaker II		1				
Carpenter III		3				
Clerk, Chemical Inventory		2				

Clerk, Data	4	
Clerk, JDE Data Cataloguer	1	
Coordinator, Inventory Control	1	
Driver IV	26	
Electrician I	1	
Electrician II	8	
Electrician III	2	
Foreman, Shift	20	
Mechanic I	4	
Mechanic II	3	
Mechanic III	1	
Millwright	3	
Officer, Category Management		1
Officer, Contracts		2
Officer, Dispatch	1	
Officer, Expediting	1	10
Officer, Logistics	3	
Officer, Materials Transport	1	
Officer, Procurement	1	28
Planner, Inventory Control	1	
Professional, Inventory Planning	3	
Professional, Rotable Inventory Planning	2	
Specialist, Data Analysis	1	
Specialist, Inventory Control	1	
Specialist, System Integration		1
Storeman I	86	1
Storeman II	27	2
Storeman III	7	1
Storeperson I	1	
Superintendent, Procurement		1
Supervisor, Bulk Warehouse	1	
Supervisor, Contract Goods		1
Supervisor, Contract Services		1
Supervisor, Expediting		1
Supervisor, Logistics	2	
Supervisor, Procurement		3
Supervisor, Procurement Services		1

Supervisor, Warehouse		3	1			
Welder II		2				
Peru	**1**		**1**		**3**	
Coordinator, Warehouse					1	
Specialist, Category Management			1			
Specialist, Electrical					1	
Superintendent, Contracts	1					
Superintendent, Inventory Control					1	
South Africa	**1**		**2**	**2**		**2**
Coordinator, Contractors				1		
Specialist, Inventory Control	1					
Specialist, Mechanical						2
Superintendent, Procurement			1			
Supervisor, Business Improvement			1			
Supervisor, Preservation				1		
Türkiye			**1**			
Superintendent, Logistics			1			
United Kingdom			**1**			
Specialist, Category Management			1			
Community Affairs		**4**	**35**			
Panama		**4**	**34**			
Administrator, Community Relations Office			1			
Adviser, Community Relations			1			
Adviser, Forestry			1			
Assistant, Community Relations		1	5			
Driver, Administration			2			
Extensionist, Agricultural			3			
Foreman, Agriculture Extensionism			1			
Foreman, Community Relations		1	1			
Foreman, Shift			2			
Helper, General Services			1			
Officer, Community Relations			2			
Officer, Forestry			1			
Officer, Indigenous Relations		2				
Operator, Forestry			10			
Superintendent, Community Relations			1			
Superintendent, Forestry			1			

Supervisor, Forestry			1			
United States of America			**1**			
Manager, Community Relations			1			
Construction		**2**	**1**		**1**	**1**
Colombia					**1**	
Superintendent, Survey					1	
Ghana						**1**
Professional, Overhead Line						1
Panama		**2**				
Operator, Light Equipment		1				
Specialist, Contracts		1				
Peru			**1**			
Engineer, Electrical			1			
CuCon	**1**	**52**				
Mexico		**1**				
Supervisor, Painting & Scaffolding		1				
Panama		**51**				
Foreman, Shift		3				
Operator, Crane (01-50 tons)		1				
Operator, Crane (101 tons and up)		3				
Operator, CuCon		2				
Operator, DCS		4				
Operator, Heavy Equipment II		4				
Operator, Plant I		4				
Painter I		3				
Painter II		8				
Professional, Field		10				
Scaffolder		2				
Steel Erector		5				
Superintendent, CUCON Filtration		1				
Supervisor, Filtration CUCON		1				
South Africa	**1**					
Supervisor, Coal & Ash	1					
Engineering	**8**	**659**	**15**	**6**	**105**	**3**
Argentina			**1**			
Coordinator, Milling			1			
Australia	**3**		**4**		**1**	

Manager, Process Engineering	1			
Superintendent, Conveyors and Chutes			1	
Superintendent, Crushing & Screens			1	
Superintendent, Engineering Training			1	
Superintendent, Flotation & Utilities	1			
Superintendent, Reliability			1	
Superintendent, Workshop	1			
Technical Adviser, Instrumentation				1
Brazil				**1**
Specialist, Instrumentation				1
Chile		**1**	**1**	
Coordinator, Reliability			1	
Professional, Mechanical		1		
Colombia	**1**	**5**		**25**
Coordinator, Plant		1		
Foreman, Conveyors, Chutes & Belt		1		
Mechanic II		1		
Planner				1
Planner, Shutdown				1
Professional, Mechanical		1		
Professional, Pipefitter				1
Specialist, Compressors				1
Specialist, Instrumentation				4
Specialist, Maintenance				13
Specialist, Mechanical				1
Specialist, Parts				1
Supervisor, Fabrication				1
Supervisor, Gold		1		
Supervisor, Instrumentation				1
Supervisor, Shutdown	1			
Dominican Republic	**1**		**2**	**9**
Coordinator, Instrumentation				1
Engineer, Reliability				1
Planner				2
Planner, Shutdown				4
Superintendent, Planning			1	
Supervisor, Crushing				1

Supervisor, Planning Short Term			1	
Supervisor, Shutdown	1			
Ecuador		**1**		
Supervisor, Fabrication		1		
Honduras		**1**		
Supervisor, Shift		1		
India			**1**	
Engineer, Control Systems			1	
Kazakhstan			**1**	
Superintendent, Electrical			1	
Mexico				**11**
Planner, Shutdown				1
Specialist, Instrumentation				2
Specialist, Maintenance				1
Specialist, Mechanical				4
Supervisor, Crushing				1
Supervisor, Regrinding & Gehos				1
Supervisor, Roughers				1
Namibia	**1**			
Technical Adviser, Electrical	1			
New Zealand			**1**	
Coordinator, Reliner			1	
Panama		**642**		
Administrator, Document Control		3		
Attendant, Engineering		17		
Attendant, Reline		11		
Attendant, Surveying		1		
Boilermaker II		61		
Boilermaker III		13		
Clerk, Data		5		
Coordinator, Electrical		1		
Coordinator, Instrumentation		1		
Drafter		1		
Electrician I		4		
Electrician II		7		
Electrician III		30		
Engineer, C&I		4		

Engineer, Electrical	5
Engineer, Electrical Design	1
Engineer, Industrial Network	1
Engineer, Reliability	2
Foreman, Conveyors, Chutes & Belt	3
Foreman, Crushing	3
Foreman, Cyclone & Pumps	2
Foreman, Gold Circuit	3
Foreman, Instrumentation	6
Foreman, Mills & Screens	1
Foreman, Reline	1
Foreman, Roughers	1
Foreman, Secondary Crusher & Conveyors	1
Foreman, Shift	10
Foreman, Workshop	5
Graduate Engineer, Wear & Tear	1
Helper	1
Mechanic I	49
Mechanic II	141
Mechanic III	29
Officer, Staff & Documents	1
Operator, Field	2
Operator, Light Equipment	3
Painter II	1
Pipefitter	7
Planner	7
Planner, Shutdown	1
Professional, Condition Monitoring	4
Professional, Conditional Monitoring	1
Professional, Electrician	28
Professional, Hydraulic	1
Professional, Instrumentation	37
Professional, Lubrication	6
Professional, Mechanic	1
Professional, Mechanical	18
Professional, Planning	2
Rebar II	1

Scheduler		6		
Specialist, Analytical Instrumentation		7		
Specialist, Condition Monitoring		6		
Steel Erector		1		
Storeman I		5		
Storeman II		2		
Storeman III		1		
Supervisor, Conveyors		2		
Supervisor, Conveyors, Chutes & Belt		1		
Supervisor, Crushing		2		
Supervisor, Crushing Screen & Reline		2		
Supervisor, Crushing, Screen & Reline		1		
Supervisor, Electrical		6		
Supervisor, Flotation C&I		1		
Supervisor, Gold		1		
Supervisor, Milling		2		
Supervisor, Mo		1		
Supervisor, OSA/RPO		1		
Supervisor, Reline		2		
Supervisor, Services		1		
Supervisor, Shift		5		
Supervisor, Tool Store		1		
Supervisor, Utilities		1		
Supervisor, VS Drive		1		
Supervisor, Water Management		1		
Surveyor		4		
Technician, Rubber Lining		11		
Trainer, Engineering		1		
Welder II		15		
Welder III		5		
Peru	**1**	**1**	**2**	**52**
Coordinator, Plant	1			
Engineer, Reliability				1
Foreman, Mechanical				2
Mechanic III				1
Planner				1
Professional, Mechanical				13

Professional, Pipefitter		1		11	
Professional, Welding				4	
Specialist, Condition Monitoring				1	
Specialist, Control Systems		1			
Specialist, Instrumentation				4	
Specialist, Maintenance				4	
Specialist, Mechanical				4	
Specialist, Quality				1	
Superintendent, Ancillary Crushing		1			
Supervisor, Crusher & Belt				1	
Supervisor, Gold				1	
Technical Adviser, Conveyors & Chutes				1	
Technical Adviser, Milling				1	
Trainer				1	
South Africa	**1**	**3**	**2**	**3**	**2**
Controller, Cable					1
Specialist, Industrial Networking					1
Specialist, Transition				2	
Specialist, VS Drives		1			
Superintendent, Control Systems			1		
Superintendent, Gold		1			
Superintendent, Instrumentation	1				
Supervisor, Electrical & Instrumentation Fabrication		1			
Technical Adviser, Engineering				1	
Technical Adviser, Milling			1		
United Kingdom			**1**		
Technical Specialist, Crushing, Screen & Reline			1		
Venezuela		**8**		**2**	
Engineer, Reliability		1			
Engineer, Structural Integrity				1	
Mechanic I		1			
Mechanic II		1			
Professional, Condition Monitoring		3			
Specialist, Analytical Instrumentation		1			
Specialist, JDE System Implementation				1	
Supervisor, Electrical		1			
Zambia			**1**		

Coordinator, Control Systems				1	
Zimbabwe				**1**	**1**	**1**
Specialist, Instrumentation				1		
Supervisor, E&I						1
Technical Adviser, Instrumentation					1	
Engineering Site Services	**4**	**304**	**2**		**10**	**3**
Bulgaria						**1**
Supervisor, Electrical						1
Chile			**1**		**1**	
Planner					1	
Superintendent, Facilities Maintenance			1			
Colombia		**1**			**4**	
Painter II		1				
Planner					4	
Ecuador	**1**					
Planner	1					
Netherlands		**1**				
Supervisor, Generators		1				
Panama		**299**				
Carpenter II		1				
Clerk, Data		2				
Electrician I		2				
Electrician II		2				
Electrician III		13				
Electromechanic		14				
Foreman, Electrical		6				
Foreman, Generators		3				
Foreman, Shift		10				
Foreman, Tactical Maintenance		4				
Helper		5				
Mason III		2				
Mechanic I		2				
Mechanic II		21				
Mechanic III		7				
Operator, Ancillary Equipment		1				
Operator, Crane (01-50 tons)		1				
Operator, Crane (101 tons and up)		4				

Operator, Crane (51-100 tons)		10			
Operator, Heavy Equipment I		2			
Operator, Light Equipment		1			
Painter I		1			
Painter II		34			
Pipefitter		1			
Plumber III		3			
Professional, Electrician		1			
Professional, HVAC		3			
Professional, Mechanic		1			
Professional, Mechanical		2			
Rebar II		1			
Rigger I		5			
Rigger II		12			
Scaffolder		53			
Steel Erector		16			
Storeman I		5			
Supervisor, Cranes & Riggers		2			
Supervisor, Shift		8			
Supervisor, Tactical Vehicles Maintenance		2			
Technician, A/C		23			
Technician, Rubber Lining		2			
Welder II		11			
Peru	**1**			**5**	
Specialist, Maintenance				1	
Specialist, Tactical Fleet				3	
Superintendent, Light & Medium Fleet Maintenance	1				
Supervisor, Technical				1	
South Africa			**1**		**2**
Engineer, Principal			1		
Supervisor, Site Services					1
Technical Specialist, Surface					1
Tanzania	**1**				
Superintendent, Planning & Reliability	1				
United Kingdom	**1**				
Supervisor, Scaffolding	1				
Venezuela		**3**			

Planner		1			
Professional, Mechanical		1			
Supervisor, Tactical Equipment		1			
Environmental	**2**	**204**	**7**	**1**	**5**
Canada					**1**
Specialist, Environmental					1
Chile	**1**				
Superintendent, Environmental I	1				
Colombia		**1**			**2**
Archaeologist		1			1
Technical Specialist, Hydrobiology & Biodiversity					1
Mexico					**2**
Archaeologist					2
Panama	**1**	**203**	**4**		
Attendant, Biodiversity		2			
Attendant, Environmental		4			
Attendant, Environmental Monitoring		5			
Attendant, Heritage		3			
Biologist		8			
Biologist, Micropropagation			2		
Botanist		4			
Carpenter		1			
Coordinator, Environmental		1			
Driver II		3			
Driver III		3			
Driver, Environmental		3			
Feller		9			
Foreman, Erosion Control		1			
Foreman, Shift		7			
Helper		44			
Machetero I		31			
Machetero II		28			
Officer, Approvals & Compliance		1			
Officer, Environmental		4			
Officer, GIS & Data Administration		1			
Officer, Heritage		1			
Operator, Chainsaw		15			

Operator, Mini Excavator		3			
Professional, Environmental Monitoring		3			
Specialist, Approvals & Compliance		1			
Specialist, Biology		1			
Specialist, Data Analysis		1			
Specialist, Environmental		2			
Specialist, Heritage		1			
Specialist, Systems Development			1		
Superintendent, Biodiversity		1			
Superintendent, Environmental Compliance		1			
Supervisor, Biodiversity		1			
Supervisor, Environmental		4			
Supervisor, Forest Conservation	1	2			
Supervisor, Microbiology			1		
Supervisor, Transmission Line		1			
Veterinarian		2			
Peru			**3**		
Manager, Environmental			1		
Specialist, Geochemistry			1		
Superintendent, Environmental I			1		
South Africa				**1**	
Specialist, Environmental Monitoring & Reporting				1	
External Affairs			**5**		
Panama			**4**		
Adviser, Government Relations			1		
Manager, Government Relations			1		
Officer, Communications			1		
Specialist, Communications			1		
United Kingdom			**1**		
Manager, Country			1		
Finance	**3**	**38**	**48**	**1**	**7**
Argentina	**1**		**2**		**1**
Controller, Financial			1		
Coordinator, JDE Implementation			1		
Specialist, JDE Implementation					1
Specialist, Management Accounting	1				
Australia			**1**		**2**

Specialist, JDE System Implementation		1		
Superintendent, Finance Operations				1
Superintendent, Management Accounting				1
Colombia	**1**			**1**
Superintendent, Financial Accounting				1
Supervisor, Accounts Payable	1			
Dominican Republic				**2**
Accountant, Management				2
Kazakhstan			**1**	
Specialist, CAM Implementation			1	
Mexico	**1**			
Specialist, Data Warehouse Integration	1			
Netherlands		**1**		
Manager, Finance & Commercial		1		
Panama	**36**	**41**		
Accountant, Capital Management		1		
Accountant, Financial		3		
Accountant, Management	1	1		
Administrator, ICT Access		1		
Administrator, Mining Information System	4			
Adviser, Financial Accounting		1		
Analyst, Accounts Payable	1	1		
Analyst, JD Edwards Development	1			
Analyst, Mining Information System	4			
Analyst, Treasury		1		
Coordinator, Accounting		1		
Coordinator, Accounts Payable		1		
Coordinator, Business Intelligence		1		
Coordinator, ICT Network		1		
Coordinator, JDE Support		1		
Coordinator, Payroll		1		
Counsel, IC Governance & Process Optimization		1		
Engineer, ICT Network	1			
Engineer, Mining Information Systems	1			
Officer, Accounts Payable	3	1		
Officer, Desktop Support	1			
Officer, FAR		2		

Officer, JDE		1		
Officer, Payroll			7	
Officer, Tax Compliance			1	
Professional, Desktop Support		6	2	
Professional, ICT Network		4		
Specialist, Business Analytics			2	
Specialist, ICT Business		3		
Specialist, ICT Servers		1		
Specialist, JDE Application		2		
Specialist, Management Accounting			1	
Specialist, Network		1		
Specialist, Payroll			1	
Specialist, Taxation			1	
Supervisor, Accounts Payable			1	
Supervisor, Payroll			2	
Supervisor, Service Desk			1	
Supervisor, Treasury			1	
Technical Specialist, ICT Projects		1		
Technical Specialist, ICT Security			1	
Technical Specialist, IT Disaster Recovery			1	
South Africa	**2**			
Specialist, Mining Systems	1			
Superintendent, JDE Systems	1			
Spain			**1**	
Superintendent, ICT			1	
Venezuela			**2**	**1**
Accountant, Management			1	
Analyst, FAR			1	
Specialist, JDE Application				1
Human Resources	**1**	**58**	**59**	**1**
Argentina		**1**		
Business Partner, Human Resources		1		
Australia			**1**	
Manager, Resource Optimization			1	
Colombia		**2**	**2**	
Coordinator, Training Center LP		1		
Officer, Recruitment			1	

Specialist, Training & Development	1	
Superintendent, Human Resources		1
Dominican Republic		**1**
Specialist, Training & Development		1
Guatemala	**1**	
Specialist, Data Management	1	
Panama	**54**	**54**
Administrator, HR Logistics		1
Administrator, Data		1
Administrator, HR Logistics		1
Administrator, Human Resources		2
Administrator, Recruitment		5
Administrator, Training		1
Administrator, Travel		1
Adviser, Human Resources	4	2
Adviser, Immigration & Compliance		1
Analyst, HR Projects		1
Business Partner, Human Resources	3	1
Business Partner, Human Resources (Acting)	1	1
Coordinator, Central Services	1	
Coordinator, Data Management	1	
Coordinator, Recruitment (Acting)		1
Coordinator, Transportation	1	
Driver II	27	
Manager, Labour Relations & Regional Development		1
Officer, HRIS		3
Officer, Human Resources		2
Officer, Human Resources Administration	2	3
Officer, Internal Communications	1	
Officer, Recruitment		5
Officer, Training		2
Recruiter		4
Specialist, Boilermaking & Welding Training	1	
Specialist, Communications		1
Specialist, Electrical Training	1	
Specialist, Engineering Training	1	
Specialist, Instrumentation Training	1	

Specialist, Labour Relations		2		
Specialist, Recruitment			2	
Specialist, Recruitment (Acting)			1	
Specialist, Systems			1	
Specialist, Training & Development			1	
Superintendent, Transport			1	
Supervisor, Recruitment			1	
Supervisor, Safety Training		1		
Supervisor, Transportation		1		
Timekeeper			7	
Trainer, Diesel Mechanic		1		
Trainer, Safety		4		
South Africa	**1**			**1**
Assistant Manager, Human Resources	1			
Superintendent, Trade Training				1
Zambia			**1**	
Specialist, Learning Management System			1	
Human Resources Camp	**1**	**964**	**5**	**1**
Belgium	**1**			
Superintendent, Camp & Facilities	1			
Colombia		**2**		
Assistant Supervisor, HK & General Services		1		
Coordinator, Camp Maintenance		1		
Costa Rica		**1**		
Helper, Camp Services		1		
El Salvador		**1**		
Receptionist		1		
Panama		**959**	**5**	
Administrator, Camp & Infrastructure			1	
Administrator, Camp Data		4	1	
Administrator, Data JDE		1		
Adviser, Camp Training & Development		1		
Analyst, Cost			1	
Assistant Cook		56		
Assistant Supervisor, HK & General Services		4		
Assistant, Administration II		1		
Attendant, Medical Clinic		10		

Baker	18	
Butcher	21	
Carpenter II	5	
Carpenter III	7	
Chef I	13	
Chef II	9	
Cook	62	
Coordinator, Camp Services	1	
Coordinator, Kitchen Services	2	
Driver I	1	
Driver II	11	
Driver III	1	
Electrician II	5	
Electrician III	9	
Engineer, Field	1	
Foreman, Camp Services	36	
Foreman, Dishwashing	6	
Foreman, Electrical	7	
Foreman, Kitchen	18	
Foreman, Shift	8	
Foreman, Warehouse	6	
Helper	1	
Helper, Camp Services	521	
Helper, General Services		2
Mason II	1	
Mason III	4	
Officer, QHSE	11	
Painter I	1	
Painter II	1	
Planner	2	
Plumber II	3	
Plumber III	8	
Professional, Maintenance	5	
Professional, Refrigeration	2	
Receptionist	18	
Scheduler	1	
Storeman I	24	

Supervisor, Camp Maintenance	3		
Supervisor, HK & General Services	3		
Supervisor, QHSE	1		
Supervisor, Reception	1		
Supervisor, Warehouse	1		
Technician, A/C	18		
Technician, Kitchen & Laundry	2		
Welder II	3		
United Kingdom			**1**
Coordinator, Camp Support Services			1
Venezuela	**1**		
Foreman, Camp Services	1		
Human Resources–Medical	**60**	**1**	
Panama	**60**		
Administrator, Occupational Health	1		
Administrator, Office	1		
Coordinator, Medical	2		
Driver, Ambulance	6		
Medical Technologist	3		
Nurse	11		
Nurse, Occupational Health	4		
Paramedic	18		
Pharmacist	3		
Physician	9		
Specialist, Wellness	1		
Superintendent, Medical	1		
Peru		**1**	
Coordinator, Occupational Health		1	
Legal	**1**	**18**	
Belize		**1**	
Executive Assistant		1	
Nicaragua		**1**	
Adviser, Permits		1	
Panama	**1**	**15**	
Administrator, Reception		1	
Adviser, Internal Auditing & Compliance		1	
Adviser, Land		1	

Adviser, Land & Permits			1			
Coordinator, Local Business Development			1			
Driver, Administration			1			
Helper, General Services			2			
Lawyer			1			
Manager, Legal			1			
Officer, GIS		1				
Officer, Land			2			
Recepcionist			1			
Specialist, Auditing & Compliance			1			
Superintendent, Land & Permits			1			
South Africa			**1**			
Superintendent, Internal Audit			1			
Lime Plant		**24**				
Panama		**24**				
Electrician II		2				
Electrician III		1				
Operator, Plant I		11				
Operator, Plant II		3				
Professional, Electrician		3				
Professional, Mechanical		4				
Management	**1**	**1**	**4**			
Australia			**1**			
Group Engineer, TMF & Water Dams			1			
Panama		**1**				
Executive Assistant		1				
South Africa	**1**		**1**			
Group Manager, Environmental			1			
Leader, Business Improvement	1					
United Kingdom			**1**			
Manager, General			1			
United States of America			**1**			
Assistant General Manager			1			
Mining Fleet Maintenance	**13**	**484**	**11**	**1**	**11**	**1**
Australia	**1**		**2**	**1**	**1**	
Coordinator, Ancillary Equipment					1	
Coordinator, Electrical				1		

Manager, Mobile Maintenance	1			
Superintendent, Fleet Maintenance			1	
Superintendent, TMF/Projects			1	
Chile	**3**	**1**	**1**	
Coordinator, Maintenance	1			
Coordinator, Truck	1			
Electrician III		1		
Superintendent, Planning & Reliability			1	
Supervisor, Drills	1			
Colombia	**3**	**2**	**3**	**1**
Coordinator, Electrical	1			
Coordinator, GET Fabrication			1	
Coordinator, Shovels Drills & Excavators	1			
Superintendent, Ancillary			1	
Superintendent, Electrical	1			
Supervisor, Excavator			1	
Supervisor, Shovel		1		
Supervisor, Trucks		1		1
Costa Rica		**2**		
Analyst, Condition Monitoring		1		
Foreman, Maintenance		1		
Ecuador		**3**		
Coordinator, Low Voltage		1		
Mechanic III		1		
Trainer		1		
Jamaica				**1**
Coordinator, Workshop				1
Panama		**471**	**1**	
Administrator, MineStar Maintenance		1		
Administrator, Shift		1		
Analyst, Condition Monitoring		4		
Auto Electrician		5		
Boilermaker II		31		
Electrician I		10		
Electrician II		22		
Electrician III		20		
Electromechanic		22		

Engineer, Electrical	1	
Engineer, Reliability	2	
Foreman, Electrical	3	
Foreman, Electromechanical	1	
Foreman, Maintenance	1	
Foreman, Shift	25	
Foreman, Shift Shovels	1	
Graduate Engineer, Maintenance	1	
Graduate Engineer, Reliability & Planning	1	
Helper	5	
Learner, Boilermaker	13	
Mechanic I	27	
Mechanic II	95	
Mechanic III	56	
Mechanic, Drill	5	
Officer, Costs Administration	1	
Officer, JDE		1
Operator, Crane (101 tons and up)	4	
Operator, Heavy Equipment II	18	
Operator, Lathe	1	
Planner	3	
Professional, Condition Monitoring	1	
Professional, Electrician	39	
Professional, High Voltage	1	
Professional, Mechanical	1	
Professional, Planning	2	
Scheduler	11	
Shift Administrator	1	
Storeman I	9	
Supervisor, Drills	1	
Supervisor, Electrical	2	
Supervisor, Loader	1	
Supervisor, Low Voltage	1	
Supervisor, Preventive Maintenance	1	
Supervisor, Shift	4	
Supervisor, Shovel	1	
Supervisor, Workshop	1	

Technician, A/C		7				
Welder II		7				
Peru	**6**	**1**	**4**		**8**	
Analyst, Condition Monitoring					1	
Coordinator, Preventive Maintenance			1			
Coordinator, Shovels Drills & Excavators			1			
Engineer, Reliability	2					
Planner					1	
Specialist, Reliability					1	
Superintendent, Preventive Maintenance					1	
Superintendent, Trucks	1					
Supervisor, Long Term Planning			1			
Supervisor, Planning			1			
Supervisor, Reliability	1					
Supervisor, Truck Bay					1	
Supervisor, Trucks	1				1	
Trainer	1	1			2	
South Africa						**1**
Engineer, Electrical & Instrumentation						1
Venezuela		**4**				
Coordinator, Trucks		1				
Mechanic II		1				
Supervisor, Excavator		1				
Supervisor, Shift		1				
Mining Operations	**5**	**745**	**4**	**7**	**11**	**2**
Argentina					**1**	
Superintendent, Load & Haul					1	
Canada	**1**					
Superintendent, Mining	1					
Chile			**1**		**1**	
Superintendent, Mine Optimization			1			
Trainer, Field					1	
Colombia			**1**		**1**	
Supervisor, Dispatching			1		1	
Costa Rica		**1**				
Supervisor, Shift		1				
Finland				**1**		

Coordinator, Cabling			1	
Ghana			**1**	
Superintendent, Roads & Dumps			1	
Honduras	**1**			
Foreman, Shift	1			
Lesotho			**1**	
Specialist, Haul Road Pavement Design			1	
Mali				**1**
Manager, Mining Operations				1
Panama	**741**	**1**		
Administrator, Data	1	1		
Administrator, Drill & GET	2			
Administrator, Shift	5			
Attendant, Drilling & Blasting	12			
Carpenter III	1			
Coordinator, Blast	1			
Coordinator, Mining	2			
Dispatcher	8			
Engineer, Roads	1			
Foreman, Mining	1			
Foreman, Shift	39			
Grade Checker	1			
Helper	36			
Helper, Cable	1			
Manager, Mining Production	1			
Mason III	1			
Operator, Crane (01-50 tons)	1			
Operator, Crane (1-50 tons)	1			
Operator, Crane (51-100 tons)	1			
Operator, Heavy Equipment II	399			
Operator, Heavy Equipment III	84			
Operator, Heavy Equipment IV	66			
Operator, Plant II	18			
Superintendent, Mine Projects	1			
Supervisor, Blasting	2			
Supervisor, Cabling	1			
Supervisor, Dewatering	1			

Supervisor, Drilling		3				
Supervisor, Projects		1				
Supervisor, Roads & Dumps		1				
Supervisor, Shift		19				
Trainee, Engineering		5				
Trainee, Mining		1				
Trainer, Field		11				
Welder I, HDPE		8				
Welder II		3				
Welder II, HDPE		1				
Peru	**2**	**2**	**1**		**5**	
Coordinator, Roads & Dumps					1	
Operator, Heavy Equipment II		1				
Superintendent, Load & Haul			1			
Superintendent, Mining	1					
Trainer, Field	1	1			4	
Portugal	**1**					
Supervisor, Roads & Dumps	1					
South Africa	**1**			**4**	**1**	**1**
Coordinator, Drilling				1		
Manager, Production	1					
Superintendent, Crushing						1
Superintendent, Roads				1		
Superintendent, Training					1	
Supervisor, Shift				1		
Technical Specialist, Drill & Blast				1		
United States of America					**1**	
Superintendent, Drill & Blast					1	
Zimbabwe						**1**
Superintendent, Crushing & Roads						1
Mining Technical Services	**4**	**62**	**7**	**1**	**6**	
Australia					**2**	
Chief, Geologist					1	
Manager, Mining Technical Services					1	
Chile			**1**			
Geologist, Exploration			1			
Colombia		**2**			**1**	

Geologist, Mine Production	1		
Graduate Engineer, Mine Production	1		
Specialist, Drilling & Blasting			1
Finland		**1**	
Specialist, Long Term Mine Planning & Design		1	
India		**1**	
Superintendent, Drilling & Blasting		1	
New Zealand		**1**	
Superintendent, Planning		1	
Panama	**56**		
Administrator, Database	1		
Administrator, Shift	1		
Attendant, Geology	8		
Attendant, Surveying	6		
Engineer, Geotechnical	1		
Engineer, Mine Production Planning	2		
Engineer, Mine Projects Planning	1		
Engineer, Short Term Planning	2		
Foreman, Shift	3		
Geologist, Exploration	1		
Geologist, Mine Production	1		
Graduate Engineer, Drilling & Blasting	1		
Graduate Engineer, Exploration	1		
Graduate Engineer, Geotechnical	1		
Graduate Engineer, Mine Planning	1		
Graduate Engineer, Mine Production	1		
Graduate Engineer, Project Design	1		
Graduate Engineer, Service	1		
Graduate Engineer, Wall Control	1		
Helper	2		
Hydrogeologist	1		
Pilot, Drone	2		
Professional, Geotechnical	3		
Professional, Ore Controlling	3		
Professional, Surveying	7		
Specialist, Mid-Term Planning	1		
Superintendent, Operations Planning	1		

Supervisor, Projects		1			
Peru	**1**		**1**		**1**
Planner, Short Term	1				
Specialist, Drill & Blast					1
Technical Specialist, Project Planning			1		
Portugal		**2**			
Coordinator, Resources & Reconciliation		1			
Surveyor		1			
South Africa			**1**	**1**	
Engineer, Ground Control				1	
Engineer, Strategic Mine Planning			1		
Suriname					**1**
Specialist, Geotechnical					1
Tanzania			**1**		
Engineer, Mine Production Planning			1		
United States of America	**2**				
Engineer, Operations Planning	1				
Hydrogeologist	1				
Venezuela		**2**			
Chief, Surveryor		1			
Coordinator, Resources & Production		1			
Zimbabwe	**1**				**1**
Specialist, Dewatering					1
Supervisor, Dewatering	1				
Port	**1**	**27**			
Australia	**1**				
Superintendent, Port	1				
Costa Rica		**1**			
Professional, Mechanical		1			
Panama		**26**			
Mechanic III		1			
Operator, Crane (01-50 tons)		3			
Operator, Port I		6			
Operator, Port II		7			
Operator, Port III		1			
Operator, Shiploader I		1			
Operator, Shiploader II		2			

Professional, Mechanical		1				
Scheduler		1				
Supervisor, Port		3				
Power Station	**11**	**152**	**1**	**1**	**2**	**2**
Canada	**2**		**1**			
Manager, Port and Power Station			1			
Manager, Power Station Engineering	1					
Superintendent, Planning	1					
Chile	**1**					
Coordinator, Operations	1					
Colombia	**5**					
Engineer, DCS Control	1					
Specialist, Condition Monitoring	1					
Specialist, Procedure LOTO	1					
Specialist, Shutdown	1					
Superintendent, QA/QC	1					
Dominican Republic	**1**	**1**				
Technical Adviser, Electrical	1					
Welder II		1				
El Salvador		**2**				
Supervisor, Business Improvement		1				
Welder III		1				
Guatemala	**1**					
Technical Adviser, Risk Management	1					
Nicaragua		**2**				
Specialist, Instrumentation		1				
Welder III		1				
Panama		**147**				
Administrator, Document Control		1				
Administrator, Operations		2				
Boilermaker II		2				
Chemist		3				
Driver II		1				
Engineer, DCS Maintenance		1				
Engineer, Electrical		1				
Engineer, Process		1				
Engineer, Reliability		1				

Foreman, Shift	3
Graduate Engineer, Process	1
Helper	1
Mechanic II	3
Mechanic III	7
Operator, Control DCS	3
Operator, DCS	8
Operator, Plant I	8
Painter II	1
Pipefitter	1
Planner	4
Professional, Condition Monitoring	1
Professional, Continuous Improvement	1
Professional, Electrician	9
Professional, Field	18
Professional, HVAC	1
Professional, Instrumentation	2
Professional, Lubrication	3
Professional, Mechanical	7
Rebar I	1
Rebar II	1
Rebar III	1
Scheduler	2
Specialist, DCS Control	1
Specialist, DCS Maintenance	1
Specialist, Electrical	1
Specialist, Instrumentation	5
Specialist, Shutdown	1
Storeman I	3
Storeman II	1
Superintendent, Engineering	1
Superintendent, Operations	1
Superintendent, QA/QC	1
Supervisor, BOP	1
Supervisor, Electrical	2
Supervisor, Instrumentation	1
Supervisor, Mechanical	2

Supervisor, Planning		1				
Supervisor, Process		2				
Supervisor, Reliability		1				
Supervisor, Shift		10				
Trainer		1				
Welder I		1				
Welder II		3				
Welder III		6				
Peru	**1**					
Specialist, Condition Monitoring	1					
South Africa				**1**	**1**	**1**
Planner, Preventive Maintenance				1		
Specialist, Mechanical					1	1
United States of America						**1**
Coordinator, Business Improvement						1
Venezuela					**1**	
Inspector, QA/QC					1	
Process Plant	**11**	**316**	**8**	**6**	**9**	
Australia	**4**		**1**		**1**	
Chief, Chemist			1			
Manager, Operations Comminution & Gold	1					
Metallurgist II, Forecasting & Strategic Planning	1					
Superintendent, Primary Crushing	1					
Superintendent, Projects Interface					1	
Superintendent, Secondary Crushing & Stockpile	1					
Canada			**2**			
Chief, Metallurgist			1			
Superintendent, Services			1			
Finland				**1**	**1**	
Superintendent, Integrated Operations					1	
Superintendent, Milling & Gold				1		
Guatemala					**1**	
Specialist, Safety & Training					1	
Mexico			**1**			
Controller, Plant			1			
Panama		**316**				
Attendant, Process Plant		78				

Graduate Engineer, Metallurgy	1
Helper, Process Plant	12
Metallurgist II, Comminution	1
Metallurgist II, Process Control	1
Metallurgist, Accounting & Report	1
Metallurgist, Accounting & Test	1
Metallurgist, Comminution	2
Metallurgist, Copper Flotation & MSA	4
Metallurgist, Gold	1
Metallurgist, Mineralogy	2
Metallurgist, Process	1
Metallurgist, Process Control	3
Metallurgist, Project	2
Officer, Staff & Documents	1
Operator, Control Room	17
Operator, Process Plant	149
Operator, Process Plant (LOTO)	4
Operator, Process Plant III	1
Specialist, Cu Flotation	1
Specialist, Gold Room	1
Specialist, Integrated Operations	1
Specialist, Milling	1
Specialist, Operations Control Room	1
Specialist, Operations Services	1
Specialist, Opetarions Control Room	1
Specialist, Primary Crushing	1
Specialist, Process Control	1
Specialist, Secondary Crushing	1
Specialist, Services	1
Supervisor, Crushing	5
Supervisor, Cu Flotation	3
Supervisor, Milling	2
Supervisor, Process Plant	5
Supervisor, Process Plant I	1
Supervisor, Process Water	2
Supervisor, Reagents	2
Supervisor, Thickeners	3

Peru	**6**		**2**		**5**
Controller, Plant	2		1		
Metallurgist II, Cooper Flotation & MSA	1				
Specialist, Cu Flotation			1		
Specialist, Gold Room					5
Specialist, Milling	1				
Superintendent, Flotation	1				
Superintendent, Shift Operations Process Plant	1				
Philippines					**1**
Specialist, Safety & Training					1
Portugal				**1**	
Graduate, IGP				1	
South Africa				**2**	
Graduate, IGP				1	
Specialist, Operations				1	
Türkiye	**1**				
Manager, Operations Flotation and Services	1				
United Kingdom			**1**	**1**	
Graduate, IGP				1	
Manager, Process Plant			1		
Zambia			**1**	**1**	
Metallurgist II, Mineralogy & Geo Metallurgy			1		
Metallurgist II, Projects				1	
Safety	**1**	**42**	**1**		
Canada			**1**		
Superintendent, Emergency Services			1		
Colombia		**1**			
Adviser, Safety		1			
Panama		**40**			
Adviser, Safety		2			
Assistant, ERT II		4			
Fireman		9			
Foreman, Firefighting		5			
Helper		1			
Officer, Industrial Hygiene		2			
Officer, Safety		10			
Specialist, Safety Systems		1			

Superintendent, Safety		2			
Superintendent, Safety (Acting)		1			
Supervisor, Emergency Response		2			
Supervisor, Industrial Hygiene		1			
United Kingdom	**1**				
Manager, Safety	1				
Venezuela		**1**			
Adviser, Safety		1			
Security	**1**	**19**	**2**	**1**	**1**
Panama		**19**	**1**		
Administrator, Security		8	1		
Officer, GIS		1			
Officer, Security System		1			
Officer, Security Systems		2			
Superintendent, Security I		2			
Supervisor, Gold Room Security		1			
Supervisor, Investigation & Intelligence		2			
Supervisor, Security Operations		2			
Peru	**1**				**1**
Manager, Security	1				
Superintendent, Security I					1
South Africa				**1**	
Specialist, Security Systems				1	
United Kingdom			**1**		
Specialist, Security			1		
Site Services		**116**	**1**		**1**
Australia			**1**		
Manager, Site Services			1		
Panama		**116**			
Attendant, Disposal Management		5			
Attendant, Surveying		2			
Coordinator, Roads & Services		1			
Coordinator, Waste & Water		1			
Driver III		8			
Electromechanic		1			
Engineer, Roads		1			
Foreman, Generators		1			

Foreman, Shift		3			
Graduate Engineer, Civil		1			
Helper		18			
Operator, Disposal Management		4			
Operator, Heavy Equipment I		4			
Operator, Heavy Equipment II		25			
Operator, Heavy Equipment III		5			
Operator, Heavy Equipment IV		3			
Operator, Light Equipment		1			
Operator, WTP/STP		15			
Professional, Laboratory		1			
Professional, Maintenance		1			
Professional, QA/QC		2			
Professional, Soil		4			
Professional, Surveying		1			
Specialist, QA/QC		2			
Supervisor, Facilities Maintenance		1			
Supervisor, QA/QC		1			
Supervisor, Roads		3			
Supervisor, Waste & Water		1			
United Kingdom				**1**	
QA/QC Expert, Road Services				1	
Tailing Mgm Facilities	**4**	**394**	**3**	**4**	**1**
Chile	**1**		**1**		
Manager, TMF Operations & Water Balance	1				
Superintendent, Technical Services TMF (Acting)			1		
Colombia		**1**		**1**	
Coordinator, Material Placement				1	
Foreman, Shift		1			
Dominican Republic		**1**			
Operator, Heavy Equipment III		1			
Ghana				**1**	
Specialist, Sand Dam				1	
Panama		**389**			
Administrator, Document Control		1			
Administrator, Office		1			
Administrator, Shift		3			

Attendant, Cyclone Plant	28
Attendant, QA/QC	12
Attendant, Surveying	7
Boilermaker II	1
Drafter	4
Electrician II	2
Electrician III	3
Engineer, Cyclone Plant	1
Engineer, Geotechnical	2
Engineer, QA/QC	9
Engineer, Reliability	1
Foreman, Shift	11
Hydrologist	1
Mechanic I	1
Mechanic II	2
Mechanic III	4
Operator, Control Room	3
Operator, Heavy Equipment II	125
Operator, Heavy Equipment III	42
Operator, Heavy Equipment IV	52
Operator, Nuclear Densimetry	3
Pipefitter	13
Planner	1
Professional, Field	7
Professional, Instrumentation	6
Professional, Laboratory	3
Professional, Mechanical	4
Professional, Planning	1
Professional, Surveying	6
Professional, Water & Tailing	3
Scheduler	4
Specialist, Earthworks TMF	1
Specialist, Sand Dam	1
Supervisor, Laboratory QA/QC	1
Supervisor, Maintenance	3
Supervisor, Piping	3
Supervisor, QA/QC	1

Supervisor, Shift		9			
Supervisor, Surveying		1			
Trainer, Field		2			
Peru	**1**	**2**	**1**	**2**	
Coordinator, Cyclone Plant Operations	1				
Coordinator, Plant Maintenance				1	
Pipefitter		2			
Specialist, Sand Dam				1	
Superintendent, Tailing Operations			1		
South Africa	**1**		**1**		
Coordinator, Piping Projects			1		
Superintendent, Earthworks	1				
United Kingdom					**1**
Superintendent, Geotechnical & QA/QC					1
United States of America	**1**				
Superintendent, Technical Services TMF	1				
Venezuela		**1**			
Professional, Field		1			
Union Leadership		**6**			
Panama		**6**			
Electrician III		1			
Foreman, WTP & STP		1			
Operator, Heavy Equipment IV		1			
Plumber III		1			
Technician, A/C		2			

Reclutamiento

Objetivo

Dotar a la empresa de personal idóneo dentro de plazos previamente acuerdados, asegurándonos de que el personal seleccionado sea afín a la cultura de trabajo de “Cobre Panamá”.

Plan de Acción - 2023:

Estrategia: Anticipar las necesidades de reclutamiento que tiene la organización, asegurándonos de tener candidatos idóneos identificados, mediante una planificación de recursos, el tener candidatos evaluados nos permitirá minimizar el tiempo de respuesta y asegurar la continuidad de recursos en el negocio.

Actividades a corto y mediano plazo:

Promover nuestras vacantes a través de nuestro sitio de empleos en línea **(www.first-quantum.com)**, redes sociales como: **LinkedIn** y también utilizando los servicios de nuestro socio estratégico local: **Konzerta.**

Establecer un plan de búsqueda pasiva de candidatos para puestos con alta rotación de personal o alta demanda, utilizando nuestro sitio de empleo en línea, redes sociales y la plataforma de Konzerta.

Identificar y promover candidatos residentes en comunidades cercanas al sitio Mina (Provincias de Colón y Coclé), utilizando las siguientes metodologías: Ferias de empleo, Plan de referidos, etc.

Programa para captar candidatos con alto potencial estimado, con el fin de que los panameños puedan ocupar posiciones de alto nivel de responsabilidad dentro de la organización, estableciendo un mentor para desarrollarlos en posiciones identificadas como claves en “Cobre Panamá”.

Construir una base de talentos de las personas que pertenecen a las comunidades cernas al proyecto. (1) una persona del equipo de Reclutamiento funcionará como enlace entre las comunidades cercanas al proyecto, lo que permitirá anticiparnos la identificación de candidatos de las comunidades como Donoso, Rio Caimito, Nueva Esperanza entre otras. Esto permitirá tenerlos como prioridad de contratación, tomando en cuenta sus habilidades y conocimientos que puedan ser incorporados al proyecto, en la medida que se den posiciones para ellos.

Formación del equipo de Contratación, con el fin de obtener certificados internacionales como Especialista en Adquisición de Talento.

Métricas a Evaluar en el equipo de Reclutamiento

Tiempo para completar la contratación

Proporción de candidatos enviados a entrevista

Proporción de entrevistas, que pasan a ofertas

Tasa de aceptación de ofertas de empleo

Calidad de los candidatos presentados en el proceso

Calidad de los candidatos posteriores a la contratación

Tasa de rotación

Actividades del Proceso de Reclutamiento:

Búsqueda y convocatoria:

Una vez definido el perfil vacante, se debe dar a conocer la vacante, esto se debe realizar internamente y externamente. Estos son algunos medios para promover y convocar candidatos:

- Convocatoria Interna (Intranet)
- Avisos y anuncios en páginas de empleos y redes sociales

- Agencias de reclutamiento de personal
- Alquiler de Bases de datos
- Ferias de Empleo virtuales

Cabe señalar que, según el perfil de la vacante, un medio puede ser mejor que otro, por ejemplo, si buscamos personal con amplia experiencia y capacitados, una agencia podría ser una buena opción. Si por el contrario necesitamos gente con poca experiencia, las redes sociales pueden ser un buen canal para captar talento.

Evaluar

Luego de tener un grupo de postulantes con afinidad al perfil requerido, ahora es necesario hacer una pre selección para elegir a los que tengan mayor afinidad. Esta etapa es muy importante porque en la medida en que nuestros filtros sean más efectivos, reduciremos tiempo, esfuerzo y recursos en el proceso de reclutamiento de personal.

- Primer Filtro: Comparar el currículum con el Descriptivo de cargo.
- Entrevista preliminar: Suele realizarse con la finalidad de corroborar si cumple con los requisitos y competencias requeridas.
- Consulta de referencias: Es importante ponerse en contacto con las referencias brindadas por el aspirante, tanto para confirmar si la información proporcionada es correcta y fiable, como para saber acerca de su desempeño en antiguos trabajos.
- Pruebas de conocimiento: Como su nombre lo dice, sirve para saber si el postulante tiene los conocimientos necesarios para el puesto.
- Pruebas psicológicas o psicométricas: Son necesarias para conocer atributos y preferencias de los candidatos al momento de tomar decisiones o ejecutar tareas, también nos ayudará a entender la pericia del candidato en relación a las competencias establecidas para el rol vacante.
- Entrevista final: Sirve para conocer en profundidad al candidato y en ella suele estar presente el jefe del área o departamento en cuestión.

Seleccionar y contratar

Aquí es cuando se toma la decisión de quien será el nuevo empleado, la decisión la debe tomar el responsable de la contratación por parte del área o Departamento, generalmente es el Supervisor directo, en este momento se deben considerar todos los resultados del proceso de evaluación previo.

Capacitar

En la fase de reclutamiento y selección se pueden identificar los gaps que tenga el candidato seleccionado en comparación con el perfil vacante, de acuerdo al tipo de gaps que se identifiquen se podría diseñar un plan de adaptación y cierre de brechas de conocimiento, mediante un plan de entrenamiento individual, este plan podría ser diseñado por el Supervisor directo y el Departamento de Entrenamiento.

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

Cobre Panamá



REPORTE DE FORMACIÓN Y DESARROLLO DE EMPLEADOS

2022

Resumen Ejecutivo

Nos es grato compartirles nuestro resumen del año 2022, el cual fue un año de muchos retos y logros. Con el retorno a la presencialidad, tuvimos oportunidad de reforzar los programas de entrenamiento y desarrollo, enfocándonos fortalecer las habilidades y conocimientos tanto técnicas como de liderazgo, de nuestros colaboradores, en las diferentes áreas de la minería.

El desarrollo de competencias específicas del sector minero ha sido parte de nuestras prioridades, por lo que continuamos con el desarrollo de programas de competencias Mineras para un grupo de colaboradores panameños con alto potencial de desarrollo y desempeño dentro de la compañía, denominado “Programa 360° de Minería”.

De igual forma, tuvimos oportunidad de realizar los lanzamientos de programas importantes como son: programa de maestrías de ingeniería en minas, programa de aprendices en el área de planta de energía, programa de aprendices en el área de operaciones de mina y programa de intercambio de talentos con Zambia, todos éstos, enfocados en desarrollar jóvenes talentosos, que puedan convertirse en nuestra fuente de talento futura.

El 9 de septiembre del presente año, tuvimos la inauguración de nuestro Centro de Formación de Profesiones Industriales en La Pintada, un hito que refuerza nuestro compromiso en el desarrollo de nuevos talentos en las comunidades cercanas a la mina. En este centro se desarrollan 5 programas: Soldadura Especializada, Mecánica Industrial, Instrumentación, Electricidad y Mecánica Diésel.

De igual forma, con el objetivo de promover y fortalecer nuestra cultura de liderazgo, continuamos con nuestro programa de Básico de Supervisores, el cual ha tomado un rol primordial para el fortalecimiento de las competencias de comunicación efectiva, planificación y organización, supervisión efectiva, gestión del cambio y liderazgo. Este año tuvimos oportunidad de realizar 2 eventos de graduación en los meses de junio y diciembre respectivamente, con la graduación de 248 supervisores.

Para concluir, este año tuvimos oportunidad de iniciar acercamientos con representantes del Ministerio de Educación (MEDUCA), Universidad de Panamá (UP) y la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), con la finalidad de establecer los primeros pasos para desarrollar una relación de trabajo a largo plazo bajo el marco de un convenio de cooperación.

Programa de capacitación de aprendices

1. Programa de Aprendices del Centro de Formación de Profesiones – La Pintada, Coclé:

Durante el año 2022, se formalizo la apertura del Centro de formación de Profesionales, La Pintada, en el cual un total de 168 estudiantes están cursando actualmente los programas técnicos de: Mecánica Diésel, Mecánica Industrial, Soldadura, Instrumentación y Electricidad. Este programa interdisciplinario incluye prácticas profesionales en sitio, a lo largo del curso.

Para el siguiente periodo 2023, estaremos recibiendo nuevos ingresos en los meses de marzo y septiembre, 66 nuevos estudiantes en cada periodo.



Figura 2. Aprendices en el área de trabajo y en el centro de entrenamiento

2. Programa de Operadores de Equipos Pesados

Durante el 2022, 39 participantes recibieron el curso de Operadores de equipo Pesado.

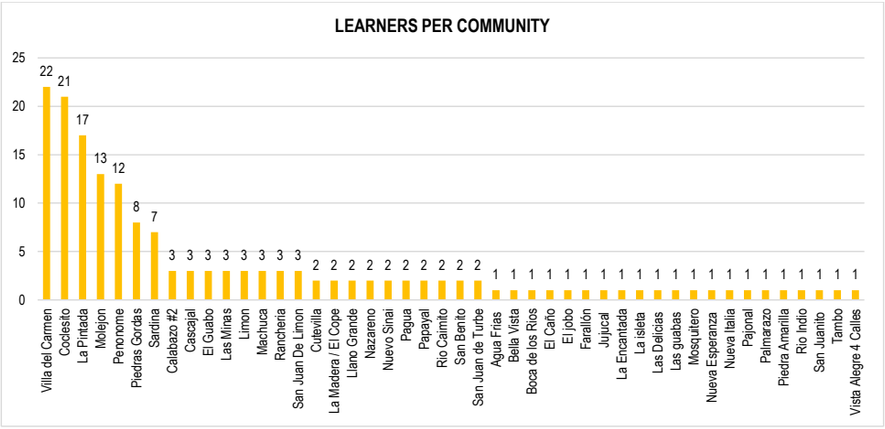
Entrenamiento Completados – Equipo Pesado – INADEH/MPSA

Plan 2022: 2 grupos de 20 personas.

Grupos	Participantes Convocados	Aprobaron el curso	Mes
Grupo #1	19	19	Inició en Agosto - Finalizó en Octubre
Grupo #2	20	En curso	Inició en Octubre – Finalizó en Enero

Comunidades de ESIA en programas de formación

Tabla 1. Programa de Aprendices de las comunidades ESIA -2022


LEARNERS PER COMMUNITY
25
20
15
10
5
0
22 21 17 13 12 8 7 3 3 3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1

El jobo				1		1
Farallón			1			1
La Encantada		1				1
La Madera / El Cope	1			1		2
La Pintada	3	5	1	6	2	17
Las Delicias				1		1
Las guabas				1		1
Las Minas			1	1	1	3
Limon					2	2
Llano Grande		2				2
Machuca		1	2			3
Molejon	5		6	2		13
Mosquitero		1				1
Nazareno		1		1		2
Nueva Italia					1	1
Nuevo Sinaí				1		1
Pagua		1	1			2
Pajonal					1	1
Palmarazo					1	1
Papayal				1		1
Penonome	3	5		3	1	12
Piedra Amarilla				1		1
Piedras Gordas		1	1	2	4	8
Rio Caimito			1		1	2
San Benito	2					2
San Juan De Limon		1	1		1	3
San Juanito	1					1
Sardina	1		3	3		7

Tambo		1				1
Villa del Carmen	3	3	5	8	3	22
Calabazo #2	1			1		2
Cutevilla			1		1	2
Limón			1			1
La isleta				1		1
Jujucal				1		1
Vista Alegre 4 Calles	1					1
Nuevo Sinai	1					1
Nueva Esperanza	1					1
Cascajal	1				2	3
Rancheria	1			2		3
Rio Indio					1	1
Papayal					1	1
San Juan de Turbe					2	2
Grand Total	**37**	**28**	**30**	**43**	**27**	**165**

Estadística Anual de Entrenamiento

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Estadística Anual de Entrenamiento – Simple Tracking

Mes	Total de Participantes	Cursos Completados
Enero	87	179
Febrero	95	180
Marzo	16	62
Abril	10	30
Mayo	6	38
Junio	26	55
Julio	4	25
Agosto	37	79
Septiembre	918	715
Octubre	2691	3161
Noviembre	75	148
Diciembre	11	15
Total	**3976**	**4687**

Programa de Entrenamientos Completados – Simple Tracking

Cursos	Participantes
Bloqueo y Etiquetado / Lock Out Tag	101
Bulldozer D10/2/D11T Caterpillar Tr	2
Camion Articulado / Articulated Tru	2
Camion Ultra T284	9
Cargador Frontal / Front Loader CAT	1
DOCUMENTOS_DE_LA_INSTRUMENTACION_Y_	22
Electrical Theory 07: Single Phase	1
ESPACIO_CONFINADO	2
Excavadora R9100	6
FINA-Finanzas_Personales	16
Finanzas Personales	3884
First aid/Primeros Auxilios	15
Haul Truck System Isolation (Lock O	1
HR Strategic Learning ES	1
HR Strategy Learning	3
HSE-General induction	2
HSE-Induccion_de_Covid_antes_de_Ing	5
HSE-Piense_Video	85
HSE-THINK!/PIENSE!	2
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	87
Ingeniería - MANLIFT Operator	6
Ingenieria - TELEHANDLER Operator	14
INTRODUCCION_A_LOS_SISTEMAS_AUTOMAT	12
INTRODUCCION_AL_PROCESAMIENTO_DEL_M	68
Leccion 2.11 Riesgos de Ruido - Pal	1
Leccion 3.3 Generalidades Electrica	1

Leccion 3.4 Operacion de Cargador G	1
Mobile Hydraulics 13: Understanding	1
Motoniveladoras 16H	11
Motoniveladoras 16M	25
Motonivleadora 14M	5
Perforadora CAT MD6640	4
Perforadora EPIROC D65	14
Perforadora Epiroc PV-271	10
Perforadora Epiroc PV-351 E	4
Piense_Video	24
PRIMEROS AUXILIOS / FIRST AID - ENG	40
Riesgo Quimico	4
Rodillo Compactador CS533E	1
SER-ERT Response Reagent	8
SER-Operación con Montacarga menor	1
Serpientes_Venenosas_y_No_Venenosas	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	140
THINK__Video	40
Tractor D6T	1
Tractores / Dozer Training D10 CAT	2
Tractores / Dozer Training D11 CAT	1
Grand Total	**4687**

Entrenamientos completados por departamento – Simple Tracking

Departamentos	**Participantes**
Commercial	**268**
Finanzas Personales	254
HSE-Piense_Video	5

Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	3
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	4
THINK__Video	2
Community Affairs	**34**
Finanzas Personales	26
HSE-Piense_Video	4
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	2
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	2
Construction	**114**
Finanzas Personales	105
HSE-Piense_Video	5
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	1
THINK__Video	3
CuCon	**42**
Finanzas Personales	41
HSE-Piense_Video	1
Engineering	**856**
Bloqueo y Etiquetado / Lock Out Tag	81
DOCUMENTOS_DE_LA_INSTRUMENTACION_Y_	22
FINA-Finanzas_Personales	14
Finanzas Personales	462
First aid/Primeros Auxilios	15
HSE-Piense_Video	26
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	26
Ingeniería - MANLIFT Operator	4
Ingenieria - TELEHANDLER Operator	14
INTRODUCCION_A_LOS_SISTEMAS_AUTOMAT	12
INTRODUCCION_AL_PROCESAMIENTO_DEL_M	67
PRIMEROS AUXILIOS / FIRST AID - ENG	40
Serpientes_Venenosas_y_No_Venenosas	1

Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	41
THINK__Video	31
Engineering Site Services	**219**
Bloqueo y Etiquetado / Lock Out Tag	19
FINA-Finanzas_Personales	1
Finanzas Personales	185
HSE-Piense_Video	1
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	1
Ingeniería - MANLIFT Operator	2
INTRODUCCION_AL_PROCESAMIENTO_DEL_M	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	9
Environmental	**128**
Finanzas Personales	120
HSE-Piense_Video	3
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	2
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	3
Finance	**79**
FINA-Finanzas_Personales	1
Finanzas Personales	63
HSE-Piense_Video	4
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	6
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	4
THINK__Video	1
Human Resources	**68**
Finanzas Personales	55
HR Strategy Learning	3
HSE-Piense_Video	2
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	3
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	5
Human Resources Camp	**887**

Finanzas Personales	871
HSE-Piense_Video	9
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	3
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	4
Human Resources–Medical	**62**
Finanzas Personales	53
HR Strategic Learning ES	1
HSE-Piense_Video	3
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	3
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	2
Legal	**12**
Finanzas Personales	8
HSE-Piense_Video	1
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	2
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	1
Lime Plant	**18**
Finanzas Personales	12
HSE-Piense_Video	2
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	3
Management	**1**
Finanzas Personales	1
Mining Fleet Maintenance	**371**
Electrical Theory 07: Single Phase	1
Finanzas Personales	352
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	5
Mobile Hydraulics 13: Understanding	1
Piense_Video	5
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	7
Mining Operations	**580**

Bulldozer D10/2/D11T Caterpillar Tr	2
Camion Articulado / Articulated Tru	2
Camion Ultra T284	9
Cargador Frontal / Front Loader CAT	1
Excavadora R9100	6
Finanzas Personales	404
Haul Truck System Isolation (Lock O	1
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	18
Leccion 2.11 Riesgos de Ruido - Pal	1
Leccion 3.3 Generalidades Electrica	1
Leccion 3.4 Operacion de Cargador G	1
Motoniveladoras 16H	11
Motoniveladoras 16M	25
Motonivleadora 14M	5
Perforadora CAT MD6640	4
Perforadora EPIROC D65	14
Perforadora Epiroc PV-271	10
Perforadora Epiroc PV-351 E	4
Piense_Video	18
Rodillo Compactador CS533E	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	38
Tractor D6T	1
Tractores / Dozer Training D10 CAT	2
Tractores / Dozer Training D11 CAT	1
Mining Technical Services	**37**
Finanzas Personales	31
HSE-Piense_Video	2
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	3
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	1
Port	**25**

Finanzas Personales	25
Power Station	**93**
ESPACIO_CONFINADO	2
Finanzas Personales	87
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	2
Piense_Video	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	1
Process Plant	**323**
Finanzas Personales	293
HSE-General induction	2
HSE-Induccion_de_Covid_antes_de_Ing	4
HSE-Piense_Video	3
HSE-THINK!/PIENSE!	2
Riesgo Quimico	4
SER-ERT Response Reagent	8
SER-Operación con Montacarga menor	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	4
THINK__Video	2
Safety	**50**
Finanzas Personales	43
HSE-Piense_Video	3
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	3
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	1
Security	**21**
Finanzas Personales	18
HSE-Piense_Video	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	2
Site Services	**28**
Finanzas Personales	25
HSE-Piense_Video	1

Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	1
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	1
Tailing Mgm Facilities	**352**
Finanzas Personales	338
HSE-Piense_Video	7
Induccion_de_Covid_antes_de_Ingresa	3
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	4
Union Leadership	**19**
Bloqueo y Etiquetado / Lock Out Tag	1
Finanzas Personales	12
HSE-Induccion_de_Covid_antes_de_Ing	1
HSE-Piense_Video	2
Think! Level 1 / Piense! Nivel 1	2
THINK__Video	1
Grand Total	**4687**

Programa de Entrenamientos Completados por Posiciones – Simple Tracking

Posiciones	Participantes	Cursos Completados
Accountant, Capital Management	3	3
Accountant, Financial	4	3
Accountant, Management	2	2
Administrator, HR Logistics	1	1
Administrator, Camp & Infrastructure	1	1
Administrator, Camp Data	6	6
Administrator, Community Relations Office	1	1
Administrator, Data	5	5
Administrator, Database	1	1
Administrator, Document Control	17	11

Administrator, Drill & GET	2	2
Administrator, E&I	1	1
Administrator, Human Resources	1	1
Administrator, ICT Access	3	1
Administrator, Material Inventory	1	1
Administrator, MineStar Maintenance	1	1
Administrator, Mining Information System	2	2
Administrator, Occupational Health	1	1
Administrator, Office	1	1
Administrator, Operations	12	5
Administrator, Projects Office	1	
Administrator, Reception	1	1
Administrator, Recruitment	6	4
Administrator, Security	13	11
Administrator, Shift	11	9
Administrator, Training	1	1
Administrator, Travel	1	1
Administrator, Warehouse	25	25
Adviser, Camp Training & Development	1	1
Adviser, Category Management	1	1
Adviser, Contracts	3	2
Adviser, Financial Accounting	2	1
Adviser, Human Resources	3	3
Adviser, Immigration & Compliance	1	1
Adviser, Land & Permits	1	1
Adviser, Safety	9	6
Analyst, Accounts Payable	2	2
Analyst, Condition Monitoring	2	2
Analyst, Cost	1	1
Analyst, JD Edwards Development	1	1

Analyst, Mining Information System	3	3
Analyst, Treasury	4	1
Archaeologist	1	
Architect, Structural	1	1
Assistant Cook	51	51
Assistant Supervisor, HK & General Services	5	5
Assistant, Administration II	1	1
Assistant, Community Relations	5	5
Assistant, ERT II	4	4
Assistant, Surveying	16	7
Attendant, Biodiversity	2	2
Attendant, Cyclone Plant	28	28
Attendant, Disposal Management	3	3
Attendant, Drilling & Blasting	9	9
Attendant, Environmental	4	4
Attendant, Environmental Monitoring	5	5
Attendant, Geology	4	4
Attendant, Heritage	3	3
Attendant, Medical Clinic	10	10
Attendant, Process Plant	98	81
Attendant, QA/QC	12	12
Attendant, Surveying	10	10
Auto Electrician	5	5
Baker	18	18
Biologist	10	9
Biologist, Micropropagation	8	7
Boilermaker II	82	64
Boilermaker III	13	10
Botanist	4	4
Business Partner, Human Resources	4	2

Business Partner, Human Resources (Acting)	1	1
Butcher	20	20
Carpenter	1	1
Carpenter II	4	4
Carpenter III	9	9
Chef I	12	12
Chef II	9	9
Chemist	27	13
Clerk, Chemical Inventory	2	2
Clerk, Data	13	13
Clerk, JDE Data Cataloguer	1	1
Cook	53	53
Coordinator, Accounting	1	1
Coordinator, Accounts Payable	1	1
Coordinator, Ancillary Equipment	3	3
Coordinator, Business Improvement	8	5
Coordinator, Business Intelligence	1	1
Coordinator, Camp Services	1	1
Coordinator, Central Services	1	
Coordinator, Control Systems	1	
Coordinator, Data Management	1	1
Coordinator, Electrical	2	1
Coordinator, Environmental	1	1
Coordinator, ICT Network	2	1
Coordinator, Instrumentation	5	3
Coordinator, Inventory Control	1	1
Coordinator, JDE Support	1	1
Coordinator, Kitchen Services	3	2
Coordinator, Local Business Development	4	4
Coordinator, Medical	2	2

Coordinator, Mining	1	1
Coordinator, Occupational Health	4	4
Coordinator, Operations	15	10
Coordinator, Payroll	1	1
Coordinator, Plant	9	5
Coordinator, Recruitment (Acting)	1	1
Coordinator, Roads & Services	1	1
Coordinator, Transportation	1	1
Cordinator, Electrical & Instrumentation	1	
Counsel, IC Governance & Process Optimization	1	1
Dispatcher	10	8
Drafter	11	5
Driver II	26	13
Driver III	2	2
Driver IV	25	25
Driver, Ambulance	5	5
Electrician I	15	13
Electrician II	51	43
Electrician III	90	77
Electromechanic	27	26
Engineer, C&I	10	6
Engineer, Control Systems	2	2
Engineer, Cyclone Plant	4	4
Engineer, DCS Control	13	6
Engineer, DCS Maintenance	14	5
Engineer, Electrical	34	17
Engineer, Electrical Design	2	2
Engineer, Geotechnical	3	3
Engineer, ICT Network	1	1
Engineer, Industrial Network	1	1

Engineer, Mine Production Planning	2	2
Engineer, Mine Projects Planning	1	1
Engineer, Mining Information Systems	1	1
Engineer, Process	24	18
Engineer, QA/QC	9	9
Engineer, Reliability	16	13
Engineer, Short Term Planning	2	2
Executive Assistant	2	2
Extensionist, Agricultural	3	3
Feller	2	2
Fireman	9	9
Foreman, Agriculture Extensionism	1	1
Foreman, Camp Services	35	35
Foreman, Community Relations	2	2
Foreman, Conveyors, Chutes & Belt	3	3
Foreman, Crushing	6	3
Foreman, Cyclone & Pumps	3	3
Foreman, Dishwashing	6	6
Foreman, Electrical	13	12
Foreman, Electromechanical	1	1
Foreman, Erosion Control	1	1
Foreman, Firefighting	6	6
Foreman, Generators	4	4
Foreman, Gold Circuit	3	3
Foreman, Instrumentation	10	6
Foreman, Kitchen	21	18
Foreman, Maintenance	1	1
Foreman, Mills & Screens	1	1
Foreman, Reline	2	1
Foreman, Roughers	1	1

Foreman, Secondary Crusher & Conveyors	1	1
Foreman, Shift	192	151
Foreman, Shift Shovels	1	1
Foreman, Tactical Maintenance	4	4
Foreman, Warehouse	6	6
Foreman, Workshop	3	3
Geologist, Mine Production	1	1
Grade Checker	1	1
Graduate Engineer, Civil	1	1
Graduate Engineer, Construction	1	
Graduate Engineer, Drilling & Blasting	1	1
Graduate Engineer, Exploration	2	2
Graduate Engineer, Geotechnical	1	1
Graduate Engineer, Maintenance	1	1
Graduate Engineer, Metallurgy	1	1
Graduate Engineer, Mine Planning	1	1
Graduate Engineer, Mine Production	4	3
Graduate Engineer, Process	11	6
Graduate Engineer, Project Design	1	1
Graduate Engineer, Reliability & Planning	1	1
Graduate Engineer, Service	1	
Graduate Engineer, Wall Control	1	1
Greaser	1	1
Helper	90	76
Helper, Camp Services	499	495
Helper, General Services	2	2
Helper, Process Plant	9	9
Inspector, HV Switchyards & TL	1	
Inspector, QA/QC	7	4
Inspector, Welding	1	1

Leader, Business Improvement	13	8
Machetero I	1	1
Manager, Finance & Commercial	3	2
Manager, Port and Power Station	7	3
Manager, Power Station Engineering	10	7
Mason III	6	5
Mechanic I	70	66
Mechanic II	310	279
Mechanic III	140	108
Mechanic, Crane	5	5
Mechanic, Drill	3	3
Medical Technologist	3	3
Metallurgist II, Comminution	1	1
Metallurgist II, Process Control	1	1
Metallurgist, Accounting & Report	1	1
Metallurgist, Accounting & Test	1	1
Metallurgist, Comminution	2	2
Metallurgist, Copper Flotation & MSA	4	4
Metallurgist, Gold	1	1
Metallurgist, Mineralogy	2	2
Metallurgist, Process Control	2	2
Metallurgist, Project	2	2
Millwright	3	3
Nurse	11	10
Nurse, Occupational Health	2	2
Officer, Accounts Payable	4	4
Officer, Approvals & Compliance	1	1
Officer, Category Management	1	1
Officer, Communications	1	
Officer, Community Relations	3	1

Officer, Contracts	2	2
Officer, Costs Administration	1	1
Officer, Desktop Support	1	1
Officer, Dispatch	1	1
Officer, Environmental	5	5
Officer, Expediting	11	10
Officer, Forestry	1	1
Officer, GIS	2	2
Officer, GIS & Data Administration	1	1
Officer, Heritage	1	1
Officer, HRIS	3	3
Officer, Human Resources	2	1
Officer, Human Resources Administration	5	5
Officer, Indigenous Relations	4	2
Officer, Industrial Hygiene	1	1
Officer, JDE	2	2
Officer, Land	2	2
Officer, Logistics	3	3
Officer, Materials Transport	1	1
Officer, Payroll	9	8
Officer, Procurement	27	21
Officer, Projects	3	2
Officer, QHSE	12	11
Officer, Recruitment	7	5
Officer, Safety	14	13
Officer, Security Systems	1	1
Officer, Staff & Documents	1	1
Officer, Timekeeping	1	1
Officer, Training	3	2
Operator, Ancillary Equipment	2	2

Operator, Chainsaw	13	13
Operator, Control DCS	85	62
Operator, Control Room	23	22
Operator, Crane (01-50 tons)	15	6
Operator, Crane (101 tons and up)	51	30
Operator, Crane (51-100 tons)	14	14
Operator, CuCon	23	2
Operator, DCS	209	90
Operator, Forestry	14	11
Operator, Heavy Equipment I	4	3
Operator, Heavy Equipment II	414	341
Operator, Heavy Equipment III	114	105
Operator, Heavy Equipment IV	101	96
Operator, Light Equipment	2	2
Operator, Nuclear Densimetry	4	4
Operator, Plant I	181	84
Operator, Plant II	23	23
Operator, Port I	5	5
Operator, Port II	6	6
Operator, Port III	1	1
Operator, Process Plant	152	150
Operator, Process Plant (LOTO)	4	4
Operator, Process Plant III	1	1
Operator, Shiploader I	1	1
Operator, Shiploader II	2	2
Operator, WTP/STP	4	4
Painter I	20	14
Painter II	101	59
Paramedic	17	17
Pharmacist	3	3

Physician	15	14
Pilot, Drone	1	
Pipefitter	24	24
Planner	55	39
Planner, Inventory Control	1	1
Planner, Preventive Maintenance	8	4
Planner, Short Term	3	3
Planner, Shutdown	1	
Plumber III	7	7
Professional, Condition Monitoring	18	13
Professional, Conditional Monitoring	1	1
Professional, Desktop Support	11	10
Professional, Electrician	209	149
Professional, Environmental Monitoring	2	2
Professional, Field	352	159
Professional, High Voltage	1	1
Professional, HVAC	10	7
Professional, Hydraulic	2	2
Professional, ICT Network	7	4
Professional, Instrumentation	155	108
Professional, Inventory Planning	3	3
Professional, Laboratory	4	4
Professional, Lubrication	40	24
Professional, Maintenance	4	4
Professional, Mechanic	3	3
Professional, Mechanical	119	65
Professional, Ore Controlling	2	2
Professional, Pipefitter	3	2
Professional, Planning	5	5
Professional, QA/QC	3	2

Professional, Refrigeration	4	2
Professional, Rotable Inventory Planning	2	2
Professional, Soil	4	4
Professional, Surveying	14	14
Professional, Water & Tailing	3	3
Rebar I	9	1
Rebar II	10	2
Rebar III	7	1
Recepcionist	4	2
Receptionist	18	16
Recruiter	4	4
Rigger I	11	11
Rigger II	27	27
Scaffolder	57	46
Scheduler	49	35
Specialist, Analytical Instrumentation	32	25
Specialist, Approvals & Compliance	1	1
Specialist, Biology	1	1
Specialist, Business Analytics	2	2
Specialist, Civil & Structural	5	1
Specialist, Communications	1	
Specialist, Condition Monitoring	33	25
Specialist, Contracts	2	2
Specialist, Control Systems	5	5
Specialist, Cu Flotation	1	1
Specialist, Data Analysis	2	2
Specialist, DCS Control	6	4
Specialist, DCS Maintenance	15	6
Specialist, Earthworks TMF	1	1
Specialist, Electrical	7	4

Specialist, Engineering Training	1	1
Specialist, Environmental	2	2
Specialist, Gold Room	3	2
Specialist, Heritage	1	1
Specialist, ICT Business	3	3
Specialist, Instrumentation	77	44
Specialist, Integrated Operations	1	1
Specialist, Inventory Control	1	1
Specialist, JDE Application	2	2
Specialist, Labour Relations	1	
Specialist, Learning Management System	4	4
Specialist, Maintenance	33	26
Specialist, Management Accounting	1	1
Specialist, Mechanical	22	11
Specialist, Milling	1	1
Specialist, Network	4	1
Specialist, Operations Control Room	1	1
Specialist, Operations Services	1	1
Specialist, Opetarions Control Room	1	1
Specialist, Payroll	1	1
Specialist, Primary Crushing	1	1
Specialist, Procedure LOTO	16	9
Specialist, Process Control	1	1
Specialist, QA/QC	2	2
Specialist, Recruitment	1	1
Specialist, Recruitment (Acting)	1	1
Specialist, Safety Systems	1	1
Specialist, Sand Dam	1	1
Specialist, Secondary Crushing	1	1
Specialist, Services	1	1

Specialist, Shutdown	11	3
Specialist, Systems	1	1
Specialist, Tactical Fleet	6	1
Specialist, Taxation	1	1
Specialist, Training & Development	4	4
Specialist, VS Drives	1	
Specialist, Wellness	1	1
Steel Erector	73	41
Storeman	6	5
Storeman I	132	118
Storeman II	49	36
Storeman III	9	9
Superintendent, Ancillary	3	2
Superintendent, Ancillary Crushing	5	5
Superintendent, Biodiversity	1	1
Superintendent, Community Relations	1	1
Superintendent, Crushing	2	1
Superintendent, CUCON Filtration	11	1
Superintendent, Electrical	2	
Superintendent, Engineering	17	12
Superintendent, Engineering Training	1	1
Superintendent, Environmental Compliance	1	1
Superintendent, Forestry	3	3
Superintendent, Human Resources	1	1
Superintendent, Medical	1	
Superintendent, Mine Projects	2	1
Superintendent, Operations	21	13
Superintendent, Operations Planning	1	1
Superintendent, Planning	15	12
Superintendent, Procurement	1	1

Superintendent, QA/QC	25	7
Superintendent, Safety	2	2
Superintendent, Safety (Acting)	1	1
Superintendent, Security I	5	3
Superintendent, Transport	1	1
Supervisor, Biodiversity	1	1
Supervisor, Blasting	2	2
Supervisor, BOP	33	23
Supervisor, Bulk Warehouse	1	1
Supervisor, Camp Maintenance	6	6
Supervisor, Contract Goods	1	1
Supervisor, Contract Services	1	1
Supervisor, Conveyors	3	3
Supervisor, Conveyors, Chutes & Belt	1	1
Supervisor, Cranes & Riggers	4	
Supervisor, Crushing	8	7
Supervisor, Crushing Screen & Reline	1	1
Supervisor, Crushing, Screen & Reline	1	1
Supervisor, Cu Flotation	3	3
Supervisor, Drills	1	1
Supervisor, Electrical	64	46
Supervisor, Emergency Response	3	2
Supervisor, Environmental	6	3
Supervisor, Expediting	1	1
Supervisor, Facilities Maintenance	1	1
Supervisor, Filtration CUCON	14	1
Supervisor, Flotation C&I	4	2
Supervisor, Forest Conservation	1	1
Supervisor, Gold	2	2
Supervisor, Gold Room Security	1	1

Supervisor, HK & General Services	3	3
Supervisor, Industrial Hygiene	1	1
Supervisor, Instrumentation	27	18
Supervisor, Investigation & Intelligence	2	2
Supervisor, Laboratory QA/QC	1	1
Supervisor, Loader	1	1
Supervisor, Logistics	2	2
Supervisor, Low Voltage	1	1
Supervisor, Maintenance	3	3
Supervisor, Mechanical	39	7
Supervisor, Microbiology	1	1
Supervisor, Milling	4	4
Supervisor, Mo	1	1
Supervisor, OSA/RPO	3	3
Supervisor, Painting & Scaffolding	17	8
Supervisor, Payroll	2	2
Supervisor, Piping	3	3
Supervisor, Planning	8	1
Supervisor, Port	3	3
Supervisor, Preservation	3	1
Supervisor, Preventive Maintenance	1	1
Supervisor, Process	15	8
Supervisor, Process Plant	6	5
Supervisor, Process Plant I	1	1
Supervisor, Process Water	2	2
Supervisor, Procurement	2	2
Supervisor, Projects	4	1
Supervisor, QA/QC	2	2
Supervisor, QHSE	1	1
Supervisor, Reagents	2	2

Supervisor, Reception	1	1
Supervisor, Recruitment	1	1
Supervisor, Reliability	6	1
Supervisor, Reline	2	2
Supervisor, Roads	4	4
Supervisor, Roughers	1	1
Supervisor, Safety Training	1	1
Supervisor, Security Operations	2	2
Supervisor, Service Desk	3	3
Supervisor, Services	2	2
Supervisor, Shift	335	259
Supervisor, Shovel	1	1
Supervisor, Structural	3	
Supervisor, Surveying	1	1
Supervisor, Tactical Vehicles Maintenance	1	1
Supervisor, Thickeners	4	4
Supervisor, Tool Store	1	1
Supervisor, Transmission Line	1	1
Supervisor, Transportation	1	1
Supervisor, Treasury	1	1
Supervisor, Truck Bay	1	1
Supervisor, Utilities	2	1
Supervisor, VS Drive	2	2
Supervisor, Warehouse	5	5
Supervisor, Waste & Water	1	1
Supervisor, Water Management	1	1
Supervisor, Workshop	1	1
Surveyor	14	7
Technical Adviser, Electrical	14	11
Technical Adviser, Risk Management	11	7

Technical Specialist, ICT Projects	2	2
Technical Specialist, ICT Security	3	1
Technical Specialist, IT Disaster Recovery	1	1
Technician, A/C	32	32
Technician, Kitchen & Laundry	1	1
Technician, Rubber Lining	11	11
Timekeeper	10	8
Tireman	1	1
Trainee, Engineering	11	7
Trainee, Mining	1	1
Trainer	6	4
Trainer, Field	30	23
Trainer, Safety	7	3
Veterinarian	2	2
Welder I	1	1
Welder II	55	34
Welder III	94	40
Grand Total	**7562**	**4687**

Entrenamiento de Cumplimiento

Temas	**Participantes**
12 Peligros Fatales	2141
Finanzas Personales	3807
Primeros Auxilios	192

Programa para el Desarrollo y Formación de Supervisores - TalentCards

Estadística Anual de Entrenamiento - Micro-Aprendizajes en TalentCards

Mes	Total de Participantes	Cursos Completados
Enero	154	276
Febrero	69	182
Marzo	143	363
Abril	101	223
Mayo	74	192
Junio	55	121
Julio	229	639
Agosto	83	186
Septiembre	56	184
Octubre	27	104
Noviembre	229	408
Diciembre	89	151
Total	**1309**	**3029**

Programa de Entrenamientos Completados – Microaprendizajes

Cursos	Participantes
Comunicación Efectiva	329
Gestión del Cambio	345
Inducción para Supervisores	351
Liderazgo	342
Planificar y Organizar	364
Relaciones Laborales	477
Supervisión Efectiva	358
Planilla para Supervisores	246

Programa de Entrenamientos Completados – Aprendizaje Activo

Cursos	Participantes
Comunicación Efectiva	367
Planificar y Organizar	423

Liderazgo	366
Gestión del Cambio	381
Supervisión Efectiva	357

Programa de Entrenamientos de Supervisores Completados – Módulo de Seguridad Industrial

Cursos	**Participantes**
Inicio de Turno	389
Inspección del área de trabajo	332
Módulo de acciones - My Compliance	398
Reporte de Incidentes – My Compliance	350

Programa de Entrenamientos de Supervisores Completados – Módulo de Ambiente

Cursos	**Participantes**
Reporte de Incidentes Ambientales	403
Criterios e Inspecciones Ambientales	405

Entrenamientos completados por departamento

Departamento	Cursos Completados
Commercial	268
Community Affairs	34
Construction	114
CuCon	42
Engineering	856
Engineering Site Services	219
Environmental	128
Finance	79
Human Resources	68
Human Resources Camp	887
Human Resources–Medical	62
Legal	12
Lime Plant	18
Management	1
Mining Fleet Maintenance	1062
Mining Operations	1276
Mining Technical Services	37
Port	25
Power Station	93
Process Plant	2739
Safety	50
Security	21
Site Services	28

Tailing Mgm Facilities	352
Union Leadership	19
Grand Total	**4687**

Entrenamientos Completados – Seguridad Industrial

Cursos Completados	**Participantes**
Analisis de Riesgo	586
Manejo Defensivo - Simulador	634
Espacio Confinado	617
ICAM	321
Manejo Defensivo - Zona del PIT	306
Manejo Manual de Carga	129
Induccion General	1834
PIENSE 1	1508
PIENSE 2	2582
Proteccion Auditiva	184
Porteccion Respiratoria	493
Gestion de Riesgo Quimico	506
Representantes de Seguridad	79
Trabajos en Altura	1365
Trabajos en Caliente	794
Uso seguro del Esmeril	4
Manejo Defensivo	1490
Grand Total	**13432**

Entrenamientos Completados – Loto (Bloqueo y Etiquetado)

Mes	Total de Participantes
Enero	10
Febrero	41
Marzo	45
Abril	20
Mayo	7
Junio	54
Julio	71
Agosto	40
Septiembre	101
Octubre	62
Noviembre	56
Diciembre	12
Total	519

Programa de Entrenamientos Completados – Recursos Humanos

Cursos	Participantes
HR Business Partner y Talent Acquisition	18

Distribución Global de los Trabajos

Distribución global de los trabajos, detallando: edad, sexo, nacionalidad, tipo de contrato, idoneidad técnica

Distribución de Trabajadores por Edad

Edad	Trabajadores	Porcentaje
18	3	0.04%
19	19	0.28%
20	41	0.60%
21	59	0.86%
22	88	1.28%
23	109	1.59%
24	135	1.96%
25	177	2.57%
26	210	3.05%
27	249	3.62%
28	255	3.71%
29	265	3.86%
30	282	4.10%
31	275	4.00%
32	299	4.35%
33	294	4.28%
34	277	4.03%
35	226	3.29%
36	267	3.88%
37	249	3.62%
38	257	3.74%
39	169	2.46%
40	216	3.14%
41	209	3.04%
42	194	2.82%
43	204	2.97%
44	205	2.98%

45	157	2.28%
46	127	1.85%
47	148	2.15%
48	123	1.79%
49	130	1.89%
50	103	1.50%
51	101	1.47%
52	97	1.41%
53	79	1.15%
54	78	1.13%
55	67	0.97%
56	60	0.87%
57	50	0.73%
58	47	0.68%
59	43	0.63%
60	36	0.52%
61	30	0.44%
62	28	0.41%
63	13	0.19%
64	6	0.09%
65	13	0.19%
66	6	0.09%
67	7	0.10%
68	1	0.01%
70	1	0.01%
Grand Total	**6964**	**100.00%**

Distribución de Trabajadores por Sexo

Sexo	Trabajadores	Porcentaje
Mujeres	941	13.51%
Hombres	6023	86.49%
Total	**6964**	

Distribución de Trabajadores por Nacionalidad

Nacionalidad	Trabajadores	Porcentaje
Argentina	7	0.10%
Australia	37	0.53%
Bélgica	1	0.01%
Belice	1	0.01%
Bolivia	2	0.03%
Brasil	1	0.01%
Bulgaria	1	0.01%
Canadá	11	0.16%
Chile	17	0.24%
Colombia	77	1.11%
Costa Rica	10	0.14%
Ecuador	7	0.10%
El Salvador	5	0.07%
España	1	0.01%
Estados Unidos	8	0.11%
Filipinas	135	1.94%
Finlandia	4	0.06%
Ghana	3	0.04%
Guatemala	4	0.06%

Honduras	2	0.03%
India	2	0.03%
Irlanda	1	0.01%
Italia	1	0.01%
Jamaica	1	0.01%
Kazajistán	3	0.04%
Lesoto	1	0.01%
Malí	1	0.01%
Mauricio	3	0.04%
México	16	0.23%
Namibia	1	0.01%
Nicaragua	5	0.07%
Nueva Zelanda	3	0.04%
Países Bajos	2	0.03%
Panamá	6096	87.54%
Perú	330	4.74%
Portugal	4	0.06%
Reino Unido	12	0.17%
República Dominicana	21	0.30%
Singapur	1	0.01%
Sudáfrica	76	1.09%
Surinam	1	0.01%
Tanzania	2	0.03%
Trinidad y Tobago	3	0.04%
Turquía	2	0.03%
Venezuela	29	0.42%
Zambia	4	0.06%
Zimbabue	9	0.13%
Grand Total	**6964**	**100.00%**

Distribución de Trabajadores por Tipo de Contrato

Tipos de contratos	Trabajadores	Porcentaje
Contratos definidos	1888	27%
Contratos Indefinidos	5076	73%
Total	**6964**	

Distribución de trabajos por idoneidad técnica o nivel de capacitación

Departamentos	Gerencia	Gerencia Senior	Producción y soporte de negocio	Colaborador Calificado	Superintendentes/Especialistas Senior	Supervisores/Especialistas	Total
Commercial			26	264	10	39	339
Community Affairs	1		11	22	2	3	39
Construction	1		246	982	20	110	1359
CuCon			14	35	1	3	53
Engineering	1		32	583	13	169	798
Engineering Site Services			5	288	4	27	324
Environmental	1		153	38	4	26	222
External Affairs	1			1	1	2	5
Finance	1			36	10	51	98
Human Resources	1		6	69	5	42	123
Human Resources Camp			646	308	1	16	971
Human Resources–Medical				32	1	28	61
Legal	1		2	6	2	9	20
Lime Plant			14	10			24
Management		2			1	1	5
Mining Fleet Maintenance			5	451	8	56	520
Mining Operations	1		73	644	14	42	774
Mining Technical Services	1		16	20	7	36	80
Port			14	10	1	3	28

Power Station	1		10	96	7	56	170
Process Plant	1		244	24	13	67	349
Safety	1		5	30	3	9	48
Security	1		9	4	3	7	24
Site Services	1		48	56		13	118
Tailing Mgm Facilities	1		50	309	5	41	406
Union Leadership				6			6
Total	**17**	**2**	**1629**	**4324**	**136**	**856**	**6964**

Catálogo de Entrenamientos año 2022

Programa de Entrenamiento

Programa para el Desarrollo y Formación de Supervisores

Ingenieria

Descripcion de Curso	Modulos
Introduccion a la planta de Proceso	**71**
Fundamentos	9
Trituracion y Transporte	15
Control de Polvo y Neblina	4
Bombas	5
Molienda	5
Clasificacion	2
Flotacion	4
Deshidratacion	5
Reactivos	10
Muestreo	3
Utilidades	2
Compresores	1
Ventiladores	1
Electricidad	1
Soporte de Equipo	1
Escape de Gas	3
Introduccion al control de procesos	8
Introduccion a Mecanica Basica	20

Entrenamiento General

Descripcion de Curso	Modulos
Introduccion a Equipos Mobiles	**28**
Seguridad General	2
Procedimientos Comunes	3
Guias de funcionamiento y solución de problemas	13
Tipos de Equipos Moviles	10
Introduccion a Mineria- Open- pit Mining	**22**
Tecnologia en Mineria	6
Equipo de Mineria - Open Pit	4
Planificacion y Control de Produccion	5
Soporte e Infractuctura	2
Cuestiones Ambientales	2
Seguridad Mineras	3
Entrenamiento Supervisores	**2**
Supervision Efectiva	1
Produccion y Costo	1

Aprendices

Descripcion de Curso	Modulos
Entrenamiento Caldederos	**98**
Introduccion a las habilidades mecanicas basicas	20
Introduccion al control de procesos	8
Introduccion a la planta de procesos	67
Plan de Mantenimiento	3

Planta de Procesos

Descripcion de Curso	Modulos
Plant Operators	**78**
Trituracion y Transporte	12
Molienda	13
Flotacion	18
Servicios	29
Relaves y Arena	6
Mantenimiento de Ingenieria	**30**
Mantenimiento, Recuperacion de existencias	1
Trituracion	7
Bateria de Ciclon	1
Reactivos	20
Operadores de Campo	1

Produccion Minera

Descripcion de Curso	Modulos
Equipos Mobiles	**4**
Camion de Carga Liebherr T284	1
Palal P&H4100xPC	1
L2350 Wheel Loader	1
Motoniveladora	1
Medio Ambiente	**30**
Medio Ambiente	30

Programa de Entrenamiento – Desarrollo de Panameños

Programa de Minería 360°

Descripcion del Curso	Cursos Asignados	Horas
360° Introducción a la Industria Minera	17	155
Aguas subterráneas en minería	4	6
Análisis de Datos en Minería	1	2
Diseño y monitoreo del desempeño de los caminos de la mina	4	8
Diseño y operación de grandes botaderos	6	8
Gestión de proyectos minerales	1	2
Gestión Social estratégica	12	165
Introducción a la ingeniería de rocas para el personal de minería que no son ingenieros	22	64.5
Introducción a la minería y al procesamiento de minerales	24	188
Introducción al modelamiento de aguas subterráneas para minas y la minería	3	6
Minería Explicada	22	285
Molienda 1 - Principios fundamentales	5	10
Molienda 2 - Operaciones unitarias	5	10
Molienda 3 - Circuitos	5	10
Principios y prácticas de la ética ilustrados con ejemplos de la minería	9	54
Pueblos Indígenas y Minería 1: Conceptos y Contexto de Indigeneidad	2	8
Roca Común, Minerales y Ores	3	6

Coaching Grupal

Descripción del Curso	**Grupos**	**Participantes**	**Horas**
¿Cómo ser un líder resiliente?	4	20	4.5

Programa de Entrenamiento – Virtual

Curso	Grupos	Horas
Excel Intermedio	1	50
Excel Avanzado	1	60
Ingles Básico	4	80
Ingles Intermedio	2	80
Ingles Avanzado	1	80
Atención al Cliente	1	40
Power BI	16	8

Logros 2022

1. Gestión de Talento: Este año, la gestión de talentos fue fundamental para nuestra empresa, ya que buscamos desarrollar a nuestros colaboradores panameños para que se conviertan en los líderes del futuro. En línea con este objetivo, durante el 2022 desarrollamos una serie de programas como son:

- Programa de Intercambio de Talentos – Zambia: 4 talentosos colaboradores panameños, participaron de un programa de intercambio con la mina de Kansanshi, en el cual tuvieron la oportunidad de ocupar una posición similar a la realizada en Panamá, con el objetivo de ampliar su experiencia en otras minas, desarrollar competencias de liderazgo y ampliar su desarrollo cultural.
- Programa de Trainees: realizamos exitosamente 2 programas de Trainees:
  - Programa en el área de Operaciones Minas, en el cual se seleccionaron 6 jóvenes talentosos, con miras a fortalecer sus competencias técnicas a través de una experiencia interdisciplinaria de 2 años. Para este programa se realizó un proceso de reclutamiento en el cual aplicaron más de 1,200 candidatos egresados de universidades locales.
  - Programa de Trainees Planta de Energía: 16 jóvenes recién graduados de carreras de ingeniería mecánica, electromecánica, eléctrica, de universidades locales, participaron de un programa de 6 meses a través del cual, además de tener su primera experiencia profesional, desarrollaron conocimientos y habilidades especializadas de una planta de energía. Para este programa trabajamos en conjunto con el IFARHU, utilizando su base de jóvenes destacados académicamente.
- Programas de Liderazgo Situacional: 90 líderes de nuestra organización, tuvieron oportunidad de participar en los talleres de liderazgo situacional, con el cual se busca instaurar un mismo lenguaje de liderazgo en la organización.
- Programa de Maestría en Ingenierías de Minas: lanzamos de manera satisfactoria, el programa de maestrías de ingenierías en Minas en alianza con la Universidad de Queens, Canadá y el apoyo de la Universidad Latína. 7 colaboradores fueron admitidos por la universidad.

- Programas de coaching: 27 líderes fortalecieron sus competencias de coaching, a través de sesiones de modelamiento con un coach certificado, con el propósito de replicar el rol de coach con sus equipos directos.
- Programa de Minería 360°: 35 líderes panameños tuvieron la oportunidad de desarrollar sus competencias relacionadas al sector minero, a través de un programa hecho a la medida de nuestras necesidades y facilitado por la academia especializada en minería: EDUMine. El propósito de este programa, es brindarles a los colaboradores participantes el conocimiento necesario para manejar el negocio con una perspectiva global.

2. Programa de supervisores: Continuamos fortaleciendo las competencias de liderazgo de nuestros supervisores a través del programa de supervisores. Durante el año 2022 realizamos 94 sesiones de webinar de liderazgo, en los cuales participaron un total de 1887 supervisores. De igual forma se desarrollaron 1912 sesiones de micro aprendizaje enfocados en temas de liderazgo. 417 supervisores completaron los módulos del curso de seguridad y 622 supervisores participaron de cursos ambientales.

Este año 2022 tuvimos la oportunidad de realizar 2 eventos de graduación en los meses de junio y diciembre, con un total de ***248 supervisores*** graduados. Este programa incluye 5 módulos de liderazgo: comunicación efectiva, planificación y organización, liderazgo, supervisión efectiva y gestión del cambio.

3. Centro de Formación de Profesiones Industriales: En el mes de septiembre, se realizó la inauguración del centro de Formación de Profesiones Industriales, ubicado el La Pintada, Coclé. Este Centro de Formación alberga los programas técnicos de: Soldadura Especializada, Instrumentación, Mecánica Diésel, Electricidad y Mecánica Industrial, los cuales son fundamentales para el desarrollo de profesionales calificados, residentes en las comunidades aledañas a la mina, para las vacantes que pueden darse en nuestra empresa.

Otro punto importante a destacar, es que el primer grupo de aprendices, del programa ***de soldadura especializada***, culminó exitosamente su programa de 2 años y medio. Estamos muy satisfechos de compartir que los 13 aprendices que culminaron el programa, fueron contratados en Mina en el mes de noviembre 2022.

4. Desarrollo de Comunidades: Como Minería responsable, parte de nuestra estrategia es generar un entorno que fomente el éxito académico y la excelencia educativa; es por esto que en este año 2022 quisimos incorporar el IPT Coclesito y aprovechar el día del estudiante para celebrar la ocasión de la mejor manera; con una semana dedicada al conocimiento, donde los estudiantes desde los más pequeños hasta los más grandes tuvieron la oportunidad de demostrar sus competencias en las áreas de español, matemáticas, inglés y ciencias de acuerdo al grado cursado. Aproximadamente 350 estudiantes participaron en diversos concursos de matemáticas, ciencias, inglés y español. 65 ganadores fueron reconocidos con diversos premios.

De igual forma, en alianza con COSPAE, este año facilitamos mentoria a estudiantes del IPT Coclecito, participantes del concurso de proyectos de innovación.

5. Alianzas: Este año tuvimos oportunidad de iniciar acercamientos con representantes del Ministerio de Educación (MEDUCA), con la finalidad de establecer los primeros pasos para desarrollar una relación de trabajo a largo plazo bajo el marco de un convenio de cooperación. Entre los principales objetivos de esta relación de trabajo caben mencionar: el desarrollo de los maestros que atienden los centros educativos cercanos a la mina, realizar un programa educativo para colaboradores que no hayan concluido educación pre-media y media, y convertir nuestro centro de formación en un instituto de educación técnica superior.

6. Campañas de Seguridad: Contar con un ambiente seguro es responsabilidad de todos y para nosotros como empresa es prioridad capacitar a nuestros colaboradores a través de programas que refuercen una cultura de seguridad. 5,924 colaboradores participaron en entrenamientos de seguridad, los cuales tienen como objetivo reforzar herramientas que ayudan a la cultura de seguridad como: análisis de riesgo, reportes de casi-incidentes e incidentes y hacer conciencia de los 12 peligros fatales.

COBRE PANAMÁ

Anexo 4

COBRE PANAMÁ	Traducción al español del Documento "Design basis memoradum for Tailings embankment detailed design. No. 1824-363-C02-DBM-00001-R4" de Klohn Crippen Berger (KCB)	Revisión #	Revisión Fecha	Pág
			23/Abril/2024	1

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO "DESIGN BASIS MEMORANDUM FOR TAILINGS EMBANKMENT DETAILED DESIGN No. 1824-363-C02-DBM-00001-R4" DE KLOHN CRIPPEN BERGER (KCB)

Sección		Bases de Diseño
1.0	**Bases Generales de Diseño**	
1.1	Ubicación de la Mina	Distrito de Donoso, Colón, Panamá (125 Km al Oeste de Ciudad de Panamá y 20 Km del Mar Caribe). Coordenadas UTM: 536,000E, 974,000N (WGS84, UTM Zone 17N).
1.2	Cuenca de drenaje de la IMR (TMF)	Subcuenca del Río del Medio, oeste del Río Pifa (AMEC 2010).
1.3	Tipo de Mineral	Cobre (También oro, plata y molibdeno).
1.4	Tipo de minado	Minado a cielo o tajo abierto de los tres tajos: Botija, Colina y Valle Grande.
1.5	Vida de la Mina	31 años.
1.6	Vida Operativa del IMR (TMF)	18 años
1.7	Alcance de Trabajo de las Fases de Diseño	El diseño de los muros para relaves está dividido en las siguientes fases: ▪ Fase 1: Estudio de Comparación: Completado. ▪ Fase 2: Diseño detallado de la opción seleccionada del Estudio de Comparación. ▪ Fase 3: Documentos para construcción (IFC documents)
1.8	Procesamiento del Mineral	Se producen dos tipos de relaves (FQML): ▪ Relaves completos (Rougher Tailings) (90% del total); y ▪ Relaves de Limpieza (Cleaner Tailings) (10 % del total).
1.9	Tasa de Producción de Relaves y Planificación	La tasa de producción prevista por FQML durante la reunión de revisión del proyecto en abril 2014, está resumida en la tabla adjunta No. 1.
1.10	Tecnología de Relaves	▪ Relaves convencionales (eje, lodillo): Relaves Completos (Rougher Tailings) y Relaves de Limpieza (Cleaner Tailings). ▪ Segregación de partículas por Doble Ciclonado: Relaves Completos (Rougher Tailings).
1.11	Producción Total de Relaves	No Especificada. (Referirse a la sección 5.1 de Diseño de Capacidad de IMR (TMF).
1.12	Almacenamiento de Relaves	De JVP (2013): ▪ Embalse sobre terreno natural (IMR); y ▪ Segregación de partículas por Doble Ciclonado: relaves completos (Rougher Tailings)
1.13	Perímetro de Concesión Minera	Se asume que el IMR (TMF) está dentro la concesión minera
1.14	Permisos o Regulaciones	La instalación es permitida. No se incluye en el alcance del trabajo
1.15	Estándares y lineamientos	▪ Asociación Canadiense de Presas (Canadian Dam Association, CDA), Lineamientos de Seguridad en Presas (Dam Safety Guidelines, 2013). ▪ Lineamientos ASTM para el programa de pruebas de laboratorio.
1.16	No utilizado	-
1.17	Documento de control estandard	Ver documento adjunto "1824-363-N01-UR-00001-R0".
2.0	**Características del Sitio**	
2.1	Documentos de referencia de investigación de campo y pruebas de laboratorio	▪ Reporte geotécnico de Campo de Investigación e Interpretación de Datos 2008/2009, preparado por AMEC and fechado el 25 de enero 2010. ▪ Reporte geotécnico de Campo de Investigación e Interpretación de Datos 2008/2009, preparado por AMEC, fechado el 18 de marzo 2011. ▪ Reporte Técnico, Investigación de Cimentación de IMR (TMF) – Doc No. 504832-2310-4GER-0012 – Rev. 00, preparado por JVP y fechado el 28 de junio 2013.
2.2	Topografía	▪ Datum: WGS84, UTM Zona 17N, como está indicado en la Figura 4-1 JVP (2013). WGS84, UTM Zone 17N, as indicated in Figure 4-1 in JVP (2013). ▪ Datos LiDAR provistos por FQML en 2013. Datos recolectados en 2008

2.4	Clima	Temperatura, precipitación, evaporación y velocidad del viento y su dirección, en Apéndices B, D and H del reporte JVP (2013).
2.5	Hidrología	Precipitación de 24-horas para varios periodos de retorno y la Precipitación Máxima Probable (PMP).
2.6	Geología y condiciones de material estéril	Unidades geológicas descritas en la Tabla 3-1 en JVP (2013). Propiedades y características de los materiales tomadas de referencias incluidas en la sección 2.1
2.7	Hidrogeología	Unidades Hidrogeológicas y niveles de agua subterránea tomados de referencias, incluidas en la sección 2.1.
2.8	Sismicidad y peligro sísmico específico del sitio	▪ Diseño del evento de periodo de retorno: 10,000 años (CDA, 2013 basado en la sección 5.2) ▪ Diseño de Aceleración máxima del Suelo (PGA, siglas en inglés) – 0.56 tomado de "La Valoración del Riesgo Sísmico Probabilístico para el Proyecto Cobre Panamá" (Figura 47, Geoconsultores, Ago.2013) (FQML). ▪ Espectro de Aceleración Uniforme (UHRS, siglas en inglés), los análisis de desagregación e históricos de tiempo para el evento de diseño serán tomados del "Evaluación del Riesgo de Movimiento Sísmico del Suelo" (AMEC, 2011), pero escalados para coincidir con el diseño PGA. (FQML)
2.9	Ambiental y Social	No incluido en el alcance del trabajo
3.0	**Planta de Ciclones (Diseño por Lycopodium, información DBM proporcionada por FQML)**	
3.1	Ubicación	Esquina Norte de la IMR a la El. 130 m, como está indicado en la figura 11-1 en JVP (2013).
3.2	Etapas de Operación	▪ 2 etapas de Ciclonado ▪ 2 sistemas secundarios de ciclones: (1) fijo en la planta de ciclones (2) clúster móvil en la presa.
3.3	Balance de Masa del Ciclonado	Como fue indicado por FQML: ▪ Arena gruesa ciclonada (underflow): - Asumido en la planificación de la construcción: 30%. - Capacidad Máxima: 37.4%. ▪ Lama producto de la descarga superior (overflow) - Asumido en la planificación de la construcción: 70%. - Capacidad Máxima: 63.6%
3.4	Ratas de producción de Arena Gruesa ciclonada (underflow)	Como fue acordado con FQML, KCB adoptó lo siguiente: ▪ 52% del relave entregado a la planta de ciclones (caudal de procesamiento basado en los valores de la Tabla 1) ▪ Disponibilidad de producción de arena: referirse a la Tabla 2.
3.5	Capacidad Máxima de la Planta de Ciclones	Como fue indicado por FQML el 02 de septiembre del 2014 (referirse a Tabla 2): La producción máxima anual de arena gruesa ciclonada (underflow) será usada como verificación de los volúmenes anuales de construcción utilizados en las diferentes etapas del muro.
3.6	Objetivo de Contenido de Finos	Arena gruesa ciclonada (underflow): menos que el 10% en los ciclones secundarios.
3.7	No utilizado	
4.0	**Características de los Relaves**	
4.1	Propiedades de los Relaves	**Las propiedades del relave de JVP (2013) han sido revisadas y actualizadas por KCB según corresponda (hacer referencia a discusión en el informe principal)**
4.2	Densidad Seca para el balance de materiales colocados / depositados	▪ **Arena gruesa ciclonada (underflow) compactada: 1.6 t/m³. (KCB)** ▪ Lama producto de descarga superior (overflow)/ Relaves completos/ Relaves de limpieza (en el embalse): 1.3 t/m³. (FQML)
4.3	Requerimientos de Compactación arenas gruesas	L**a arena Gruesa ciclonada (underflow) debe ser lo suficientemente densa para tener un comportamiento fuertemente dilatante para resistir la pérdida de resistencia durante el movimiento sísmico. EL valor de cumplimiento de campo se detallará en las especificaciones técnicas.**

	ciclonadas (underflow)	
4.4	Parámetros de resistencia del producto de descarga inferior (underflow)	**Referirse al ítem 4.1**
4.5	Conductividad Hidráulica	**Referirse al ítem 4.1**
4.6	No usado	-
4.7	Pendientes de la Playa de relaves	Adoptado del plan de deposición de relaves (referirse al apéndice II del reporte principal): ▪ Pendiente sobre el agua: 0.5 % (lado norte y este) 0.3 % (lado sur) ▪ Pendiente bajo el agua: 2% hasta una profundidad de 6 m y luego 0.5 %.
4.8	Geoquímica de los relaves	Basado en la clasificación dada en JVP (2013): ▪ Los relaves completos no son generadores potenciales de ácido (NAG). ▪ Los relaves de limpieza son generadores potenciales de ácido (PAG).
4.9	Química del agua supernadante	No incluido en el alcance de este trabajo.
5.0	**Instalaciones de Manejo de Relaves.**	
5.1	Capacidad de Almacenamiento	1.5Bt (incluyendo la arena gruesa ciclonada del muro)
5.2	Clasificación de consecuencias	'Extremas' basado en CDA 2013 para Operaciones y Cierre
5.3	Configuración del muro inicial	Configuración basada en los dibujos de la IFC incluidos en el Apéndice XV del informe principal: ▪ El diseño del muro norte se completó hasta la cresta a la El. 76 m para la opción de saprolita. ▪ El diseño del muro este se completó parcialmente. Se adopta un recrecimiento constituido de relleno de roca hasta la cresta a El. 84 m (FQML).
5.4	Muro del Oeste	No incluido en el alcance del trabajo. (FQML)
5.5	Cresta del Muro	Se adopta un ancho mínimo de cresta de 50 m para los recrecimientos intermedios del muro. Se mantiene un ancho final de cresta de 20 m en el muro, según JVP (2013).
5.6	Plan de Deposición	Los modelos de deposición de D E Cooper & Associates fueron presentados en mayo de 2014 (consultar el Apéndice II del informe principal).
5.7	Metodología de recrecimiento del muro	Recrecimientos con configuración de línea central modificada: (consultar la Tabla 3) ▪ Aguas abajo hasta El. 85 m (hasta que se establezca una playa madura para apoyar los recrecimientos de línea central confirmados con los resultados del Ítem 5.6). ▪ Recrecimientos con configuración de línea central por encima de El. 85 m hasta la configuración final.
5.8	Colocación de arena gruesa	La "colocación de celdas de arena" (Opción 1) y la recomendación dada en JVP (2013), han sido revisadas y actualizadas por KCB según corresponda (consultar la discusión en el informe principal)
5.9	Rata de crecimiento de la laguna de relaves	Consultar la Tabla 3 para la tasa de aumento basada en el Ítem 5.6.
5.10	Recuperación de agua	No incluido en el alcance del trabajo.
5.11	Torre de Decantación	No incluido en el alcance del trabajo (diseñado por KCB bajo otro alcance de trabajo)
6.0	**Fundación de la IMR**	
6.1	Preparación de la Fundación	Revisar las recomendaciones dadas en el informe JVP (2013) y "Apéndice S - Especificaciones para la Instalación Inicial de la IMR", incluyendo: remoción de la capa vegetal y suelo residual, resistencia mínima al corte no drenado, capacidad de carga para el tráfico vehicular y tiempo de exposición después del desbroce.
6.2	Asentamiento	KCB deberá asumir la información sobre el espesor de la saprolita proporcionada por FQML (abril de 2014) y la información de pruebas de laboratorio (JVP, 2013) para los cálculos de asentamiento.
7.0	**Estabilidad de los Taludes**	

7.1	Enfoque Observacional	La estabilidad del talud debe evaluarse durante la etapa de diseño para las condiciones más probables (o muy probables) respecto a las propiedades del material y el comportamiento esperado de los suelos de la cimentación. Los resultados de la instrumentación y el monitoreo durante la construcción y las operaciones (consultar Ítem 11.1) deben usarse para confirmar la concordancia entre el comportamiento real y esperado. La sección de diseño debe ser refinada y/o optimizada en función del comportamiento real.
7.2	Parámetros de Resistencia	Los parámetros de resistencia del "Apéndice K - Análisis de Estabilidad de Presas" en JVP (2013) serán revisados en detalle durante el diseño para incluir resultados adicionales de pruebas de laboratorio
7.3	Condiciones de Carga y factores mínimos de seguridad (CDA 2013)	**Condiciones de Carga** / **Factor Estático Mínimo de Seguridad** Estático **Recrecimientos intermedios del Muro (Años 3, 8, 13 y 18)** — **1.5 (incrementados por KCB de 1.3)** A largo plazo (filtración en estado estable) – Estático — 1.2 (resistencia post-límite de la saprolita); 1.5 (resistencia máxima de la saprolita) Sísmico (Dinámico) Postismo, carga estática – usando resistencia postismo. — 1.2
7.4	Deformación Sísmica	Análisis de deformación sísmica utilizando el enfoque de esfuerzo efectivo en el dominio del tiempo. La base de referencia se toma de "Apéndice L - Análisis de Asentamiento y Deformación para Presas" análisis FLAC por Dr. Byrne (JVP 2013).
7.5	Deformaciones Permisibles	La deformación permitida seleccionada para cada muro cumple con los siguientes criterios: ▪ No hay deslizamiento de flujo. ▪ No puede comprometer la funcionalidad de los drenajes subterráneos. ▪ El asentamiento de la cresta debe ser menor que el borde libre especificado. ▪ No compromete la integridad general del muro, pero se aceptan algunos trabajos correctivos.
8.0	**Análisis de filtración y Sistema de Drenaje**	
8.1	Propósito de análisis de filtración	Para evaluar y predecir los niveles de agua en el muro, para análisis de estabilidad de taludes.
8.2	Capacidad de Flujo del Sistema de Drenaje	Se consideran los siguientes Factores de Seguridad (FS) para el diseño de drenaje: ▪ FS mínimo de 10 para filtración e infiltración. ▪ FS mínimo de 2 para filtración, infiltración y agua de construcción.
9.0	**Manejo de Aguas Superficiales**	
9.1	Canales de Desviación	No incluido en el alcance del trabajo.
9.2	Inundaciones de diseño	**Inundación de almacenamiento de diseño: retenida en el embalse sin flujo a través del aliviadero de emergencia** ▪ **Operación: evento de retorno de 100 años, duración de 15 días. Inundación de diseño de entrada: evento de diseño del aliviadero, basado en CDA (2013)** ▪ **Operaciones y Cierre: Precipitación Máxima Probable (PMP), evento de duración de 24 horas.**
9.3	Aliviadero de Emergencia	No incluido en el alcance del trabajo. FQML instruyó a KCB a asumir lo siguiente: ▪ **Habrá un aliviadero de emergencia para Operaciones y Cierre.** ▪ **Suponer una cota de fondo del aliviadero ubicada 2 m por debajo de la cabeza de la playa de relaves del Ítem 5.6.**
9.4	Descargas	Descarga continua a través de la torre de decantación y el sistema de recuperación de agua del molino.
9.5	Borde Libre	FQML instruyó a KCB a asumir las siguientes profundidades de borde libre: Mín. 3.0 m.
9.6	Protección contra Erosión	Revisar la recomendación de JVP (2013) como caso base: ▪ Talud aguas arriba: escollera. ▪ Talud aguas abajo: durante la colocación de arena ciclonada (underflow) (por ejemplo, esterilla para el corto plazo y siembra con hierbas de crecimiento rápido para el largo plazo).

10	**No Usado**	
11.1	Estrategia	El plan de instrumentación proporcionado en el Apéndice T (JVP 2013) será revisado y modificado a detalle durante el diseño para respaldar el enfoque delineado en el Ítem 7.1.
12	**No Usado**	
13	**Costos**	
13.1	Costos Unitarios	**Costos estimados fueron usados en fase 1 (compromiso) para comparación de opciones, sin ser requerido para el diseño.**
14	**No usado**	
14.1		
15	**Fuentes de Préstamos de Material**	
15.1	Fuentes de Préstamos en zona Norte	Se considerará la información del "Apéndice P - Estudio Geoquímico del Área de Préstamo de TMF y Cantera" como caso base. Se confirmará el préstamo de saprolita y relleno de roca (NPAG) por FQML.
15.2	Fuentes de Préstamos en zona Este	Se considerará la información del "Apéndice P - Estudio Geoquímico del Área de Préstamo de TMF y Cantera" como caso base. Se confirmará el préstamo de saprolita y relleno de roca (NPAG) por FQML.
15.3	Fuentes externas	El material de filtro, la roca lavada para drenaje y el relleno de roca (NPAG) se obtendrán mediante la trituración de desechos de roca por parte de FQML. FQML llevará a cabo evaluaciones del suministro de filtro basadas en los volúmenes existentes por JVP.
16	**Infraestructura**	
16.1	Otro	La infraestructura existente o propuesta dentro o cerca del área de influencia de la IMR será confirmada por FQML.

Adjuntos: Tablas 1 a la 3.
1824-363-N01-UR-00001-R0: Drawing and Document Numbering Standards.

Tabla 1. Cronograma de Producción de Relaves de FQML

Año	Producción anual de Relaves
1	45 Mtpa
2 a 9	70 Mtpa
> 9	100 Mtpa

Tabla 2. Producción de Arena de la Planta de Ciclones (Capacidad Máxima).

Año	Producción anual de Relaves
Alimentación a Planta de Ciclones	6,356 tph
Recuperación luego de doble ciclonado	37.4 %
Disponibilidad	85% (10 meses/año)
Producción de Arena	17.7 Mpa

Tabla 3. Cronograma de Recrecimiento de Relaves (D E Cooper 2014)

Recrecimiento	Año	Elevación de la Playa de Relaves (m)[1,2]	Elevación de la Cresta del Muro (m)	Recrecimiento anual de la cresta (m/año)	Caso de Diseño
Presa de Arranque	0	50	76	20*	
Aguas Abajo	1	62	76	0	
	2	71	80	4	
	3	77	8	5	X
Línea Central	4	82	90	5	
	5	87	94	4	
	6	91	99	5	
	7	96	103	4	
	8	100	107	4	X
	9	104	112	5	
	10	109	117	5	
	11	114	122	5	
	12	1118	126	4	
	13	123	130	4	X
	14	127	134	4	
	15	131	138	4	
	16	135	142	4	
	17	139	146	4	
	18	143	146	0	X

Notas:

1. *Elevación de playa de relaves según: DE Cooper & Associates Pty Ltd, "Deposition Modelling of the Cobre Panama Tailings Management Facility Year as 1-18", con fecha mayo 2014.*
2. *La Elevación de la playa de relaves asumida como la elevación promedio de la cabeza de playa desde el Informe de DE Cooper de mayo de 2014.*
   **La tasa de recrecimiento del año 0 se calculó en base a una elevación promedio de 56 m asumida de la superficie original del terreno.*

COBRE PANAMÁ

Anexo 5

Material Suplementario B

INFORME DE DISEÑO
INSTALACIÓN DE MANEJO DE RELAVES (IMR)



COBRE PANAMA PROJECT

Fecha	Rev.	Preparado por
25-Agosto-2020	00	N. Mather

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 2
2. CONSTRUCCION GENERAL 3
2.1 Presa Definitiva 3
2.2 Presa Inicial 3
2.2.1 Diseño Saprolitico 4
2.2.2 Diseño de relleno de roca 10
3. MOTIVACIÓN PARA EL CAMBIO DE DISEÑO 13
4. BASE TÉCNICA PARA EL CAMBIO DE DISEÑO 13
5. PRESA DE ELEVACIÓN DE ARENA 13
6. INSTRUMENTACIÓN 14
7. ANEXO - PLANOS 18

Listado de Tablas

Tabla 1– Zonas de relleno de terraplén 9

Listado of Dibujos

Dibujo 0001 - Diseño final de la Presa 5
Dibujo 0002 - Diseño de las presa norte y este 6

Listado de Figuras

Figura 1 – Sección Típica de la Presa Inicial Diseño Saprolítico 7
Figura 2 – Sección Típica de la Presa Inicial Diseño con Relleno de Roca 12

1. INTRODUCCIÓN

El área de la IMR cubre aproximadamente 20 km² y tiene aproximadamente 4.5 km de ancho (de este a oeste) y 4.5 km de largo (de norte a sur). El sitio de la IMR se encuentra al norte del sitio de la planta y de las minas a cielo abierto.

La IMR está ubicado en una cuenca natural con terreno relativamente alto en tres lados, y requiere varias presas: presas Norte, Este y Oeste.

El IMR consiste en una presa inicial denominada "Presa Inicial" y una posterior "Presa de elevación de Arena" que utiliza arena de ciclón proveniente de los relaves depositados. Este informe solo considera las presas iniciales construidas a una elevación de 76 m s.n.m.

La Presa Inicial Este tiene aproximadamente 2.8 km de largo y se construye en diez sectores diferentes, a saber, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9 y E10. La Presa Inicial Este está construida con un concepto de diseño saprolítico.

2. CONSTRUCCION GENERAL

La Presa Inicial Norte tiene aproximadamente 2.6 km de largo y se dividió y construyó en cuatro sectores diferentes: Sector 1, Sector 2, Sector 3 y Sector 4.

La Presa Inicial Norte se construye con dos conceptos de diseño diferentes: el diseño saprolítico y el diseño con relleno de roca.

Sector 2 y Sector 4 están construidos con una cobertura y un núcleo saprolítico, mientras que el Sector 3 está construido con un cuerpo de relleno de roca y un núcleo saprolítico.

Una parte del Sector 1 se construyó inicialmente con el diseño saprolítico, pero luego adoptó el diseño con relleno de roca.

La principal diferencia entre los dos conceptos de diseño es el reemplazo del material saprolítico menos permeable de la Zona 2 por un material de relleno de roca tipo Zona 7 en el cuerpo aguas abajo y aguas arriba de la Presa Inicial Norte. Ambos conceptos de diseño se consideran en los informes de diseño. El diseño saprolítico se adoptó inicialmente debido a la disponibilidad inmediata de los materiales, mientras que la roca solo se podía obtener a profundidad.

2.1 Presa Definitiva

Las Presas Iniciales sirven como plataforma para la deposición inicial de relaves y para la elevación posterior de una presa de arena con arena ciclónica durante la deposición de relaves. La presa de arena eventualmente se elevará hasta aproximadamente 146 m s.n.m.

El Dibujo 0001 presenta una vista en planta del diseño final de la Presa, mientras que el Dibujo 0002 a continuación muestra el diseño general de las instalaciones de la IMR.

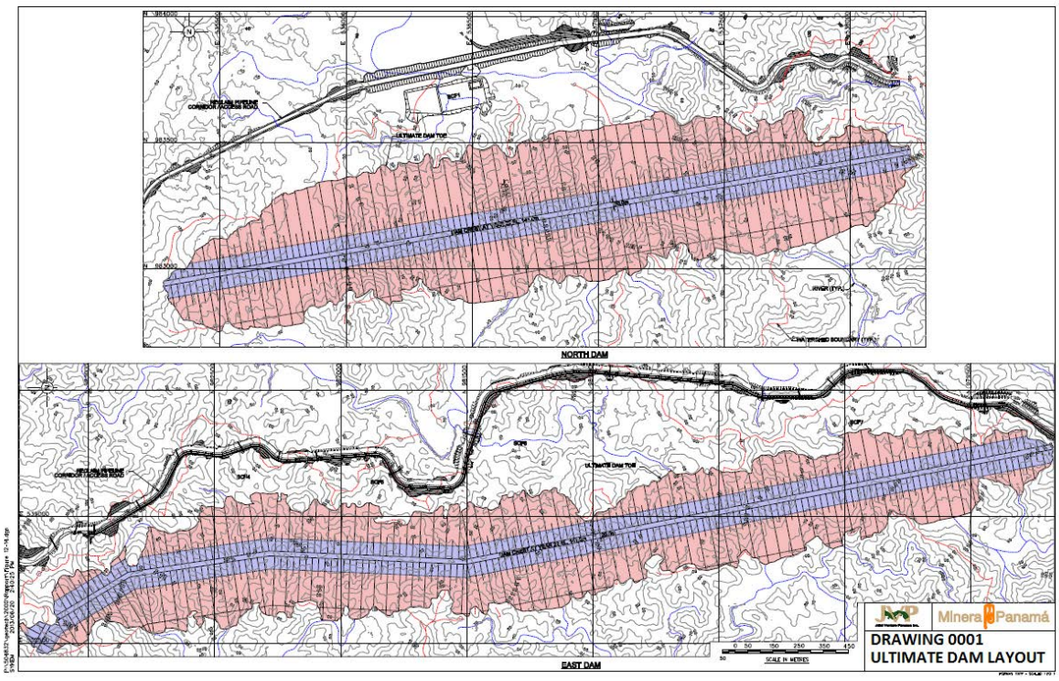
2.2 Presa Inicial

Las instalaciones de inicio de la IMR incluyen las Presas Iniciales Norte y Este. El Dibujo 0002 presenta una vista en planta del diseño de las Presas Iniciales Norte y Este.

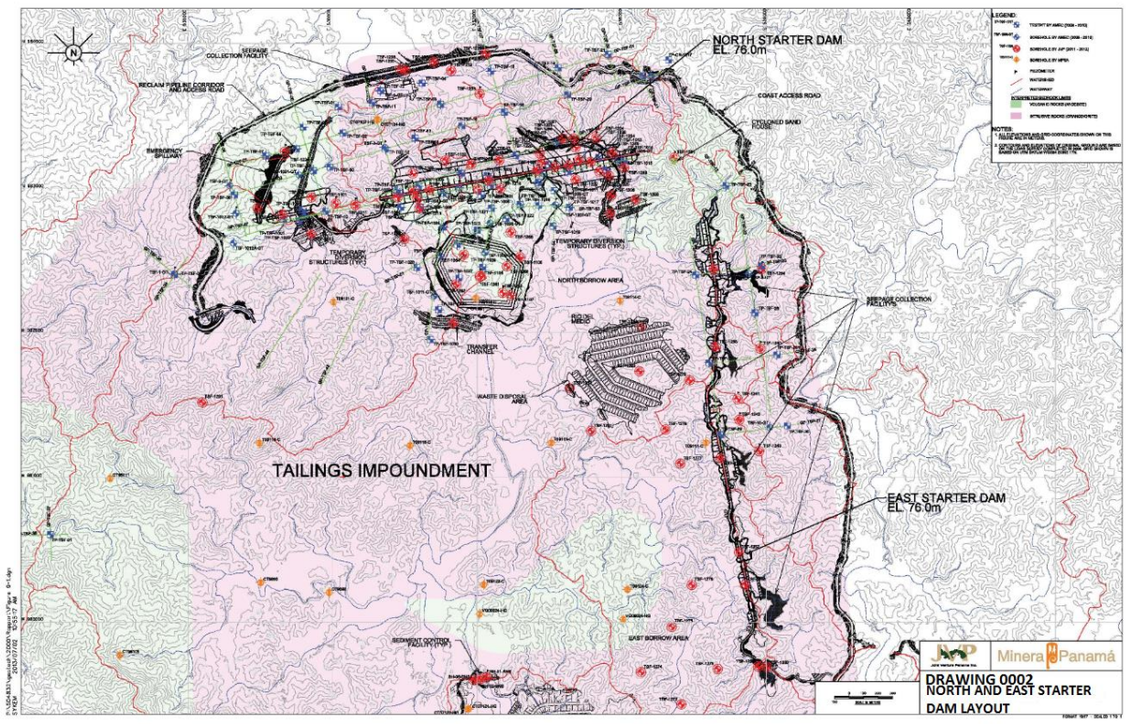
La Presa Inicial se construyó con dos conceptos de diseño, habiéndose ejecutado el cambio de diseño en las Presas Iniciales Norte. Las Presas Iniciales Este se construyeron todas bajo el concepto de Diseño Saprolítico.

2.2.1 Diseño Saprolitico

Con el diseño saprolítico, los diques iniciales se construyeron con un núcleo de saprolita de baja permeabilidad y una cobertura de saprolita, separados en el lado aguas abajo por filtros y drenaje granulados (ver Figura 1). La Tabla 1 a continuación muestra los tipos de materiales que se utilizaron en la construcción de la presa inicial con el concepto de diseño saprolítico, junto con los puntos generales de uso de esos tipos de materiales. Los tipos de materiales para el diseño con relleno de roca se extraen de la misma Especificación. La cresta de la presa se construyó a 76 m s.n.m.



Dibujo 0001 - Diseño final de la Presa



Dibujo 0002 - Diseño de las presa norte y este

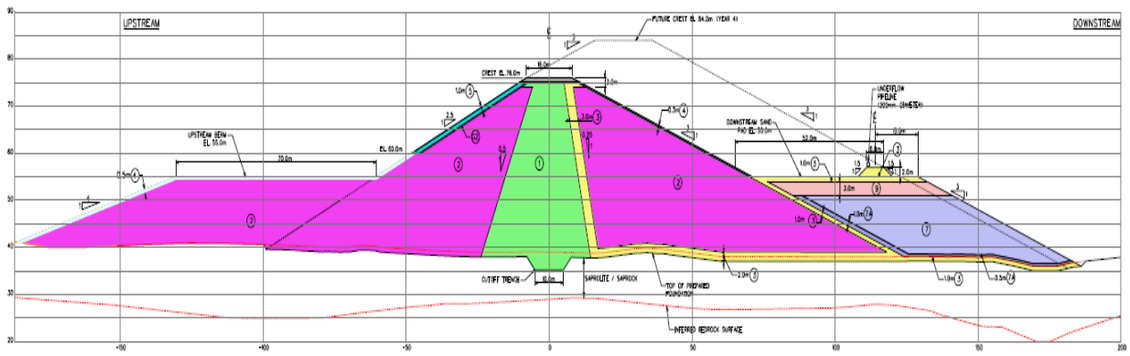


Figura 1 – Sección Típica de la Presa Inicial Diseño Saprolítico

Tabla 1 – Zonas de relleno de terraplén

Zone Number	Fill Zone	Fill Material	Major Fill Locations in the Earthworks
1	Núcleo / Impermeable	Limo Arcilloso Arenoso a Arena Grava (Saprolita)	• Relleno Impermeable para Diques de Arranque, Diques de Desvío y Diques de Desvío • Relleno Impermeable para Represas de Colectores de Filtraciones • Revestimientos Impermeables en el Lado Superior
2	Cubierta de Terraplen	Limoso Arcilloso Arenoso a Arena Grava (Saprolita)	• Capa de terraplén para presas iniciales • Capa de terraplén para diques de protección y diques de desvío • Capa de terraplén para presas de recolección de filtraciones
2A	Cubierta de Terraplen	Material saprolítico obtenido del área de préstamo con un tamaño máximo de 300 mm	• Capa de terraplén aguas abajo para presas iniciales
3	Filtro	Arena Grava (procesada a partir de una cantera de roca)	• Zona de filtro/drenaje para parte de la manta de drenaje para la presa inicial y las presas de recolección de filtraciones • Dren de chimenea para la presa inicial
4	Protección contra Erosion	Relleno de Roca Fina a Grava Arenosa (processed from rock quarry)	• Pendiente aguas abajo de las presas
5	Riprap	Relleno de Roca (procesada de la cantera de roca)	• Protección de la pendiente aguas arriba de las presas iniciales, diques de protección y diques de desvío
5A	Riprap fino	Relleno de roca fina (procesada de la cantera de roca)	• Pendiente aguas arriba de las presas de recolección de filtraciones
6	Superficies de Caminos	Arena Grava (procesada de la cantera de roca)	• Superficie de rodadura en las crestas de las presas
7	Relleno de roca	Relleno de Roca (procesada de la cantera de roca)	• Caminos en la zona 2 de la presa • Parte inferior del cuerpo aguas abajo de la presa de arranque y relleno bajo fundación de celdas de arena • Diques y estribos de cierre de cauces fluviales
7A	Relleno de roca fina	Relleno de Roca (procesada de la cantera de roca)	• Zona de transición entre el relleno de roca de la Zona 7 y el material filtrante de la Zona 3
7B	Plataforma de Roca de desecho – relleno de roca fina	Relleno de Roca (procesada de la cantera de roca)	• Rellenar los puntos bajos y valles dentro del área de influencia del aumento de arena para formar plataformas de trabajo con buen drenaje (WRP)
8	Roca de protección	Relleno de Roca (procesada de la cantera de roca)	• Aliviadero de emergencia, estanque de disipación
9	Piedra limpia	Piedra limpia (procesada de la cantera de roca)	• Capa de drenaje en la plataforma de construcción de celdas de arena aguas abajo de la presa inicial
10	Relleno de roca clara	Relleno de roca de gradación variable (procesada de la cantera de roca)	• Diques de cierre de río • Capa de drenaje en la plataforma de construcción de celdas de arena aguas abajo de la presa
11	Roca triturada fina	Relleno de roca de gradación variable(procesada de la cantera de roca)	• Relleno para zanjas en las zonas centrales que contienen cables de instrumentación

11A	Roca triturada fina y Bentonita	Arena de fina a gruesa (procesada de la cantera de roca) mezclada con bentonita seca	• Relleno para zanjas en las zonas centrales que contienen cables de instrumentación • Relleno para la zona de corte que rodea los conductos de concreto

2.2.2 Diseño de relleno de roca

Una gran sección de la Presa Inicial Norte ya se construyó de acuerdo con los planos emitidos para construcción de JVP, es decir, el Sector 2, el Sector 4 y una parte significativa del Sector 1.

El concepto básico del diseño con relleno de roca es construir el cuerpo aguas arriba y aguas abajo, incluyendo una berma aguas arriba a la elevación 53 m y una plataforma de arena aguas abajo a la elevación 55 m, utilizando dos tipos de material de roca: Zona 7 para relleno de roca y Zona 7A para relleno de roca fino.

El diseño con relleno de roca mantiene el núcleo saprolítico del dique y conserva las mismas dimensiones del dique total que el diseño saprolítico.

El cuerpo aguas arriba se construyó con una capa de 1.5 m de espesor de material Zona 7A sobre la plataforma preparada y donde quiera que el dique haga contacto con la parte ya construida pero no terminada del dique inicial o con el terreno natural. El cuerpo aguas arriba también se construyó con una zona de transición de 3 m de ancho de Zona 7A adyacente al núcleo saprolítico, comenzando desde la plataforma preparada y la elevación actual de la parte ya construida del cuerpo aguas arriba hasta el nivel del coronamiento a la elevación 76 m. El relleno de roca Zona 7 completa todo el cuerpo aguas arriba, incluyendo la berma aguas arriba. La Zona 7A proporciona compatibilidad entre el terreno natural y el relleno de roca Zona 7.

El cuerpo aguas abajo se construyó con un dren de chimenea de Zona 3, de 3 m de espesor y casi vertical, adyacente al núcleo saprolítico, comenzando desde la plataforma preparada en la parte inferior. El dren de chimenea se reduce a 1.5 m de espesor cerca del nivel del coronamiento. Para la parte ya construida pero no terminada del cuerpo aguas abajo, el dren de chimenea de Zona 3 se conecta con el dren de chimenea ya existente y sigue el espesor del dren de chimenea de la misma elevación que comenzó desde la plataforma preparada. El cuerpo aguas abajo también tiene una manta filtrante de 1 m de espesor sobre la plataforma preparada para toda la huella del cuerpo aguas abajo. La manta filtrante de 1 m de espesor también se adoptó para la parte ya construida.

El cuerpo aguas abajo también incorpora una zona de transición de 3 m de ancho de Zona 7A adyacente al dren de chimenea, que comienza desde la plataforma preparada y se extiende hasta el nivel del coronamiento. Se colocó una plataforma de transición de Zona 7A de 0.5 m de espesor sobre la manta filtrante de Zona 3 de 1 m de espesor instalada en toda la huella. La cara de la pendiente aguas abajo tiene un filtro de Zona 3 de 1 m de espesor, subyacente a una zona de transición de Zona 7A de 0.5 m donde el diseño es con relleno de roca. La berma aguas abajo originalmente tenía un filtro de Zona 3 de 1.5 m de espesor en la parte superior, seguido en la parte inferior por un filtro de piedra limpia de Zona 9 de 2 m de espesor y seguido por una zona de transición de Zona 7A de 0.5 m. La totalidad del cuerpo del dique aguas abajo, incluida la plataforma de arena aguas abajo, se completó con material de relleno de roca Zona 7. Las capas de drenaje subyacentes a la arena ciclónica se optimizaron para ser 1 m de Zona 3 en las pendientes aguas abajo, 0.6 m de Zona 3 en las bermas

y plataforma de roca de desecho subyacida por 1.5 m de Zona 9. El núcleo del dique del diseño con relleno de roca mantuvo las dimensiones de diseño originales.

La Figura 2 muestra una sección típica del diseño con relleno de roca.

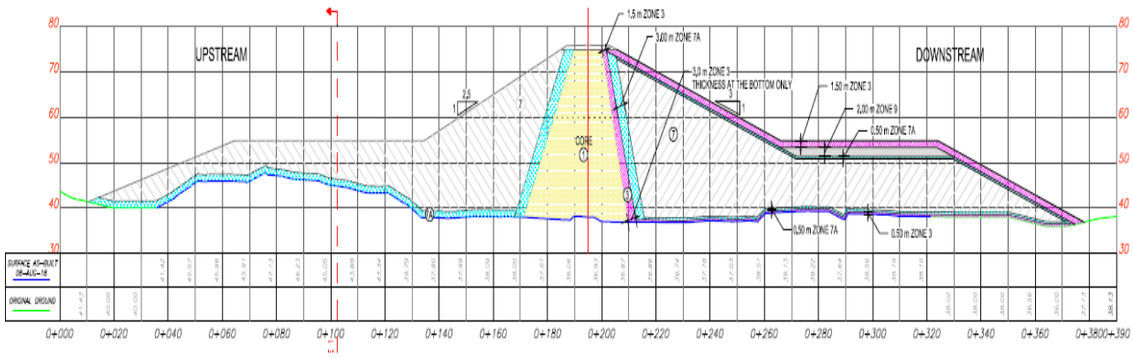


Figura 2 – Sección Típica de la Presa Inicial Diseño con Relleno de Roca

3. MOTIVACIÓN PARA EL CAMBIO DE DISEÑO

Tres factores clave motivaron el cambio de diseño de saprolítico a relleno de roca, como se detalla a continuación:

- Los contenidos de humedad natural de los materiales de préstamo saprolíticos eran significativamente mayores que el Contenido Óptimo de Humedad. Esto dificultó mucho alcanzar los requisitos de compactación y resistencia del diseño.
- Durante 2018, las condiciones climáticas fueron excepcionalmente húmedas con lluvias muy altas, lo que hizo que las obras de tierra fueran muy difíciles de completar.
- Disponibilidad del Material: Debido al desarrollo de canteras cercanas, la roca se volvió mucho más accesible.

4. BASE TÉCNICA PARA EL CAMBIO DE DISEÑO

La declaración de diseño original de JVP incluía una opción para construir un dique/presa con relleno de roca zonificado para proporcionar la contención requerida. Esta opción había sido evaluada por el equipo de JVP a solicitud de MPSA. El motivo inicial para esta revisión/estudio incluía el beneficio percibido de utilizar la fuente de roca de desecho disponible de manera inmediata, desarrollada durante la explotación de las áreas de la mina, como un enfoque potencialmente más seguro y menos complejo para la construcción y operación del dique.

El cambio del diseño saprolítico al relleno de roca fue revisado por el Diseñador de la Presa Final (KCB) y por el Ingeniero de Registro de la Presa Inicial (DECA), y ambas partes coincidieron en que el cambio de diseño era adecuado y ambas firmaron los planos de construcción emitidos.

5. PRESA DE ELEVACIÓN DE ARENA

Al momento que se redacta este informe, la presa de arena ciclónica ha sido construida en parcelas que, en promedio, miden 100 m por 50 m y se construyeron inicialmente con arena colocada mecánicamente, es decir, depositada y colocada por camión y niveladas con buldócer después de construir los diques de contención. Una caja de compuerta permite el drenaje de la arena. Tras la colocación inicial de la arena mecánicamente, la operación continúa con arena colocada hidráulicamente. La arena se compacta de acuerdo con la Especificación y los finos se limitan dentro de los valores especificados para mantener las características de permeabilidad.

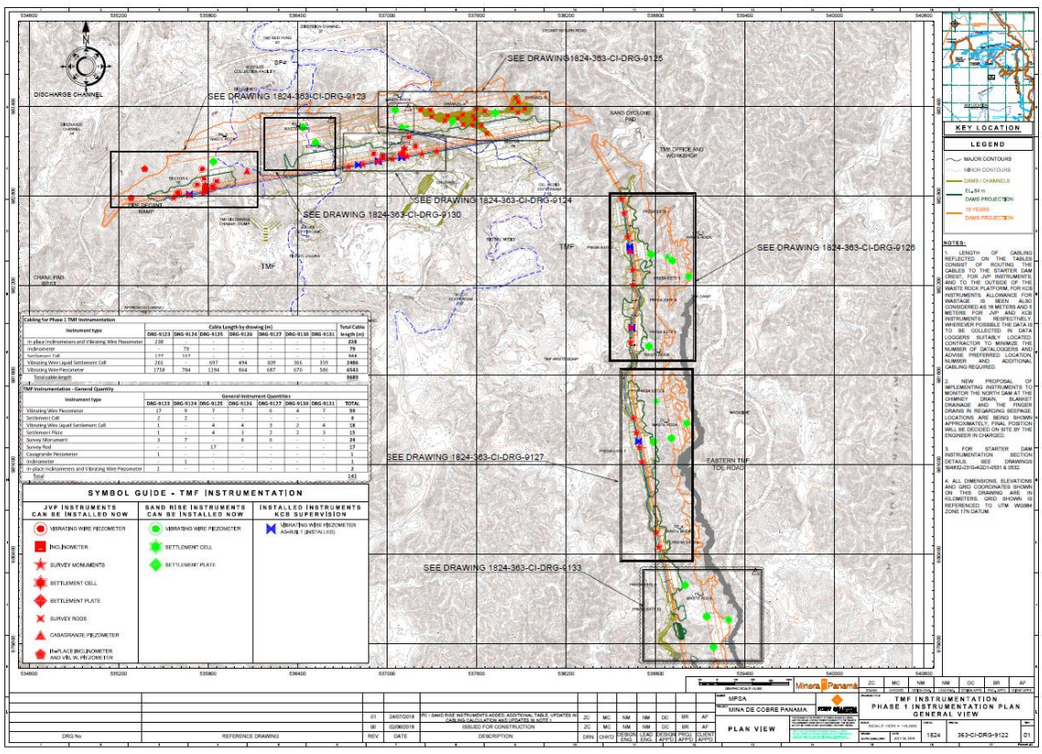
Actualmente, la presa de arena se ha elevado a aproximadamente 80 m en el Sector 1, 70 m en el Sector 2, 65 m en el Sector 3, con el Sector 4 aún pendiente de iniciar. Las capas de drenaje de filtro de las Zonas 7A, Zona 9 y Zona 3 se están colocando actualmente en preparación para la colocación de arena en el Sector 4 de acuerdo con el diseño.

6. INSTRUMENTACIÓN

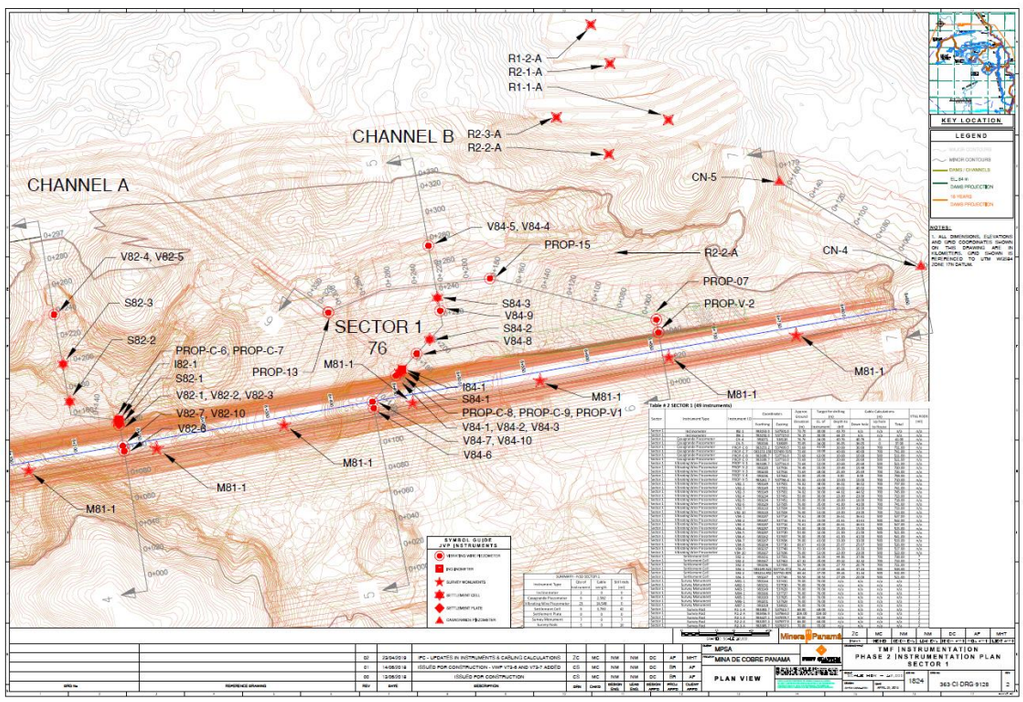
Se ha instalado una amplia gama de instrumentos en la Presa Inicial y en las fundaciones debajo tanto de la Presa Inicial como de la Presa de Arena. Estos están diseñados para monitorear el desarrollo de presiones de poro y la superficie freática dentro de ambas presas para asegurar que las estructuras funcionen según el diseño y de manera segura.

Se han instalado inclinómetros en las Presas Iniciales y en los estribos para monitorear los movimientos en las presas mismas y en los cimientos. Además, se han instalado celdas de asentamiento en los cimientos para monitorear el desempeño.

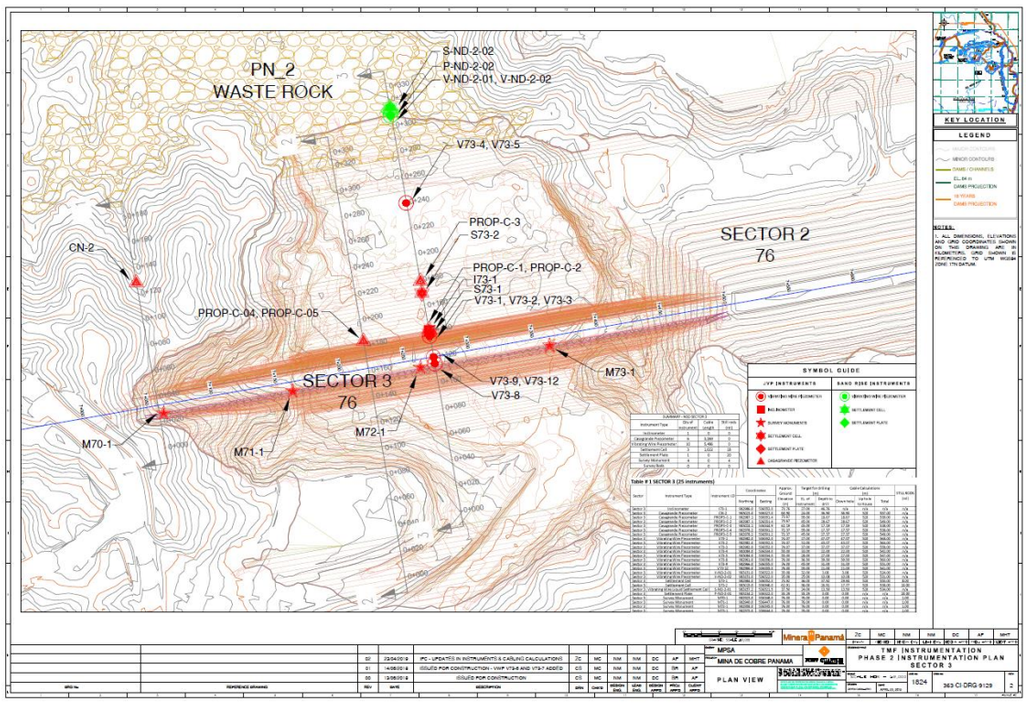
La instrumentación se instaló en dos fases debido al cambio de diseño. Los dibujos del sistema de instrumentación se incluyen a continuación y también se reproducen después del informe, junto con las orto fotos del trabajo en curso.



Fase 1: Distribución de Instrumentación



Fase 2: Instrumentación – Sector 1


PN_2
WASTE ROCK
S-ND-2-02
P-ND-2-02
V-ND-2-01, V-ND-2-02
V73-4, V73-5
PROP-C-3
S73-2
PROP-C-1, PROP-C-2
I73-1
S73-1
V73-1, V73-2, V73-3
CN-2
PROP-C-04, PROP-C-05
SECTOR 2
76
SECTOR 3
76
V73-9, V73-12
V73-8
M73-1
M72-1
M70-1
M71-1
KEY LOCATION
LEGEND
SYMBOL GUIDE
PLAN VIEW
MINA DE COBRE PANAMA
TMF INSTRUMENTATION
PHASE 2 INSTRUMENTATION PLAN
SECTOR 3

7. ANEXO - PLANOS

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D1	**JVP**	Muro de lodo reemplazada por trinchera de corte	"Propuesta en Febrero de 2015 (por Charles Rea) Seguimiento en octubre de 2015 (por King Sampaco)"	• El diseño de JVP (2013) incluyo un muro de lodo a través de depósitos de aluviales permeables en la base de la presa norte a lo largo de los cauces de los ríos del Medio y Jujuka. Consulte el dibujo IFC de la serie 504832-2310-4GD1. El propósito del muro de lodo era actuar como una barrera para reducir los flujos de filtración, los gradientes y las presiones de porosidad del suelo en la base. En otras ubicaciones se incluyó un trinchera de corte a través de saprolita y saprock y conectada a bedrock con baja conductividad hidráulica.	• Se propuso una trinchera de "corte parcial" excavada a través de la base hasta el saprock o "roca dura" y rellenada con saprolita compactada en el lugar de un muro de lodo debido a costos más bajos y menos esfuerzos de construcción. La información de apoyo incluyo: Un estudio sísmico geofísico utilizando explosiones y golpes de martillo con geófonos espaciados entre 2 y 5 m y completado con un estudio de multi-resistividad a lo largo del río del Medio para evaluar la profundidad del aluvial. La profundidad del aluvial en el río del Medio varía de 6 a 8 m, hasta 10 m de profundidad en el canal del río.	No hay registros que muestren aprobación o revisión por parte del Ingeniero de Registro. El Sr. Doug Cooper revisara y proporcionara la aprobación por escrito	• La práctica actual incluye la remoción de los depósitos aluviales dentro de la huella de la presa. Sin embargo, hay datos limitados de construcción sobre condiciones de la trinchera de corte, especialmente para el segmento este de la trinchera de corte construida en el cruce del río del Medio (es decir, profundidad, dimensiones, mapeo de las condiciones del suelo/roca en el fondo o paredes laterales). La mejora de los registros de construcción está en curso (ver sección 11). El informe geofísico identifico zonas de saprock y roca fracturada como posibles vías de filtración debajo de la trinchera de corte y desde la cantera IMR. Se debe preparar un plan de acción para monitorear y controlar la filtración (ver sección 11). La trinchera de corte de Jujuka aún no se ha construido. Se requiere una evaluación y/o estrategias similar a la del río del Medio	203	Se propone remplazar este muro de lodo cortada con una trinchera de corte similar a la utilizada en el río del Medio. Este TQ se prepara para obtener la aprobación preliminar para este cambio por parte del Ingeniero de Registro. Si se obtiene la aprobación, se preparan dibujos preliminares IFC para la aprobación del Ingeniero de Registro.	Aprobado por Doug Cooper en marzo 27, 2018	CERRADO	N/A
D2	**JVP**	Modificación de la chimenea y drenaje inferior de la Presa de inicio Norte	15/08/2015 (King Sampaco)	• JVP (2013) incluyo un drenaje/filtro de chimenea extendido hasta la cresta (El. 76m) para interceptar el agua que ingresa a la zona aguas arriba de la presa y prevenir la saturación del revestimiento aguas abajo y, por lo tanto, la perdida de resistencia. El agua recolectada por el filtro de chimenea ingresaba a un filtro de manta de drenaje (que cubre toda la huella) en la base de la presa y se dirigía hacia el pie de aguas abajo.	• El espesor del drenaje de chimenea se redujo de 2 a 3 m a 1.5 m, y la parte superior se bajó de El. 76 m a El. 62 m basándose en un periodo esperado de retención de agua a corto plazo y asumiendo una baja probabilidad de que ocurra el evento sísmico de diseño durante los primeros años de operación. El criterio sísmico se basa en un estudio realizado por la Universidad de Panama en 2013, que proporciona una Aceleración Pico del Suelo (PGA) de 0.56g para un periodo de retorno de 10,000 años, que es menor que el PGA utilizado por JVP (203) de 0.78g. El motivo detrás de este cambio fue también reducir las cantidades de material de filtro. Consulte "*North Starter Dam - Proposed Optimization for the Chimney Filter/Blanket Drain Design-Technical Justification*, by: King Sampaco, Lead Geotechnical Engineer Aug.,15,205". La huella del drenaje inferior también se redujo a un ancho de 15 m aprovechando el drenaje natural de aguas abajo. La filtración del drenaje de la manta modificada se dirigió hacia drenajes longitudinales. El motivo de este cambio fue reducir también las cantidades de material de filtro. Consulte las modificaciones del sistema de drenaje en el número de transmisión No. 15-TS-S—0759 de FQML para la Presa Norte de TMF – Drenaje de manta y Drenajes Longitudinales – IFC.	• Cambio de diseño aprobado por el Ingeniero de Registro el 3 de septiembre de 2015. Con las siguientes condiciones: Minimizar la profundidad del agua contra las presas durante la operación inicial. Descargar los relaves en la Presa Norte después de la puesta en marcha. Deben instalarse piezómetros durante la construcción de la Presa Norte. Las tasas de filtración y la calidad de los drenajes longitudinales deben ser monitoreados cuando el agua comience a acumularse contra las presas. El material de filtro debe ser capaz de soportar el asentamiento sin formar puentes y debe funcionar durante toda la vida del almacenamiento.	• There is no as-built survey data of drainage blanket extent within the starter dam footprint to confirm compliance with design modification. As-built survey data only chows the as-built of the finger drains at the north starter dam Sector N2; however, the connection with the drainage blanket was not surveyed. Piezometers have not been installed to date. Instrumentation installation is planned for 2017. See Section 11. Seepage rates and quality has not been monitored to date. A seepage mapping was conducted in March 2017 (see Section 10 and 11).	260	Este TQ se presenta para formalizar los cambios en la Optimización Propuesta para el Diseño del Filtro de Chimenea/Drenaje de Manta.	Aprobado por Doug Cooper on June 13, 2018	CERRADO	N/A
D3	**JVP**	Modificación a la especificación de la gradación de la Zona 3 (Filtro)	09/10/2015 (King Sampaco)	• JVP (2013) incluyo un material de Zona 3 (con D15 de 0.7mm) para el drenaje de chimenea y para la manta de drenaje. Consulte la especificación técnica No. 1824-363-CI-SPC-0003. Se plantea que la Zona 3 fuera obtenida mediante el procesamiento (trituración, tamizado y lavado) de roca no generadora de ácido (NAG) de la cantera propuesta de IMR.	• El documento *North Starter Dam - Proposed Optimization for the Chimney Filter/Blanket Drain Design- Technical Justification* (August 2015) se propuso un incremento del tamaño máximo de particular (a 25 mm) y el contenido de finos (hasta un máximo del 5%) para la zona 3-Filtro. Sin embargo, el dibujo 636-CL-DRG-9047 Rev 00 propuso el uso de tres productos triturados/tamizados para el drenaje de la manta y los drenajes longitudinales. Los materiales procesados fueron: • ¾" (19.5 mm) Tamaño Único. • 3/8" (95 mm) Tamaño Único. • 3/8" (9.5 mm) Menos. La manta de drenaje comprendía 0.5 m de espesor de ¾" Tamaño Único cubierto con 0.5m de espesor 3/8" Menos. Los drenajes longitudinales comprendían ¾" Tamaño Único envuelto con geotextil. Los datos del sitio de octubre de 2015 indican que la Zona 3 no pudo ser producida. Esto indica que el drenaje de la chimenea se construyó con uno de los materiales de 3/8" (es decir, 3/8" Menos)	El Ingeniero de Registro aprobó la modificación indicada en agosto de 2015; sin embargo, no se encontraron registros de aprobación o revisión de las modificaciones de las gradaciones del filtro discutidas en octubre de 2015 para el sistema de drenaje inferior.	• No se realizó una revisión técnica para confirmar que las especificaciones de gradación revisada eran los filtros adecuados para prevenir la posible filtración del relleno de saprolita y la base. Los registros de construcción mostraron un D15 más grueso que 0.7 mm, que es el tamaño máximo para la compatibilidad del filtro con el núcleo de saprolita. Esto constituye una No Conformidad y se discuten en la sección 11. El incumplimiento de la compatibilidad del filtro aumenta el riesgo de posibles filtraciones a través de la presa. La instalación de instrumento y el monitoreo de las tasas y calidad de la filtración no se han llevado a cabo hasta la fecha. Se realizó un mapeo de filtraciones en marzo de 2017. El monitoreo de filtraciones debe realizarse semanalmente (ver Secciones 10 y 11).	263	Este TQ se plantea para formalizar la modificación de la especificación de la gradación de la Zona 3 (filtro).	Aprobado por Doug Cooper en junio 13, 2018	CERRADO	N/A
D4	**JVP**	Modificación en la Presa Inicial Este E8	19-Jul-16	• Las aguas estancadas aguas abajo de la presa iniciales del este fluyen hacia el divisor de aguas hacia el este. Por lo tanto, se proporcionaron conjunto de drenajes a El. 74.5 m (1.5 m por debajo de la cresta de la presa) para drenar el agua de escorrentía local hacia la cuenca de relaves (IMR) durante eventos de tormenta extremos. Se incluyeron cuatro instalaciones de Recolección de Filtraciones (SFC, por sus siglas en ingles) para la Presa Inicial del Este (SFC 4 a SFC 7) para recolectar el agua de escorrentía durante la construcción, filtraciones del IMR y agua del ciclonado de arena durante la operación.	Se realizaron modificaciones menores en la entrada del tubo de salida en El. 74.5, que incluyeron un relleno aguas abajo (Zona 2) graduado para drenar hacia la entrada el tubo. Se incluyó un canal revestido con geomembrana para proteger contra la erosión en la descarga. No se incluyeron cuellos de filtración considerando la trinchera poca profunda a través del relleno de la presa.	La modificación E8 fue aprobada por el Ingeniero de Registro debido a la poca profundidad y la instalación a corto plazo del conducto.	No hay detalles disponibles sobre el conducto E8 a través de la presa en el momento de este informe.	n/a	Consulta el apéndice IV – Sección de cambios de diseño del Informe de Registro de Construcción de IMR	Aprobado por Doug Cooper en 11-Nov-2014	CERRADO	N/A
D5	**JVP**	Modificación en la Presa Inicial Este E9	06-Sep-16		Cambio de diseño propuesto: Se propuso instalar un tubo de HDPE de 60" (1.5 m) de diámetro para atravesar el relleno de la presa de 10 m de altura. El conducto fue diseñado para canalizar un evento de tormenta de 1 en 100 años con la cota de agua en El. 72.5 m. Consulte los dibujos: serie 030616-ESD-EMBANKMENT 9-JR.	La modificación E9 fue aprobada por el Ingeniero de Registro siempre que se incluya protección contra la erosión en los extremos de los tubos.	Las discusiones para modificar el conducto E9 a través del relleno de la presa están en curso en el momento de la redacción	n/a	Consulte apéndice IV - Sección de cambios de diseño del Informe de Registro de Construcción de IMR	Aprobado por Doug Cooper en 11-Nov-2014	CERRADO	N/A
D6	**JVP**	Modificaciones a los filtros Reversos en la Presa inicial el Este	Noviembre, 11, 2014 (King Sampaco)	JVP (2013) incluyo filtros reversos aguas arriba dentro de las secciones de la presa inicial el este porque el nivel del agua abajo será inicialmente más alto que el nivel de agua aguas arriba durante la construcción. Consulte los dibujos de IFC 504832-2310-4GD1-0408, 504832-2310-4GD1-0409 y 504832-2310-4GD1-0410	• Se eliminaron los filtros reversos basados en la suposición de un riesgo muy bajo en la estabilidad de la presa si se construye sin filtros reversos, considerando: El tiempo (meses a años) necesario para lograr un estado estacionario de filtración a través de la presa de saprolita debido a la "permeabilidad muy baja" de los materiales de relleno de la presa. La corta duración de la filtración (de aguas abajo hacia arriba) prevista durante la construcción y "la naturaleza gradual a lo largo plazo del desarrollo potencial de la filtración". El relleno de saprolita de Zona 2 aguas abajo aumentaría el camino de filtración (es decir, reduciendo la gradiente hidráulico y la filtración potencial)	Aprobado por el Ingeniero de Registro considerando una diferencia de altura hidráulica a corto plazo a través de la sección de la presa inicial.	• Se propusieron inspecciones durante la construcción por parte del equipo geotécnico pero no se llevaron a cabo como inspecciones formales. Consulte las Secciones 10 y 11. Se ha desarrollado filtraciones a través del relleno de la presa en las presas iniciales del este 1, E2 y E5. No hay evidencia de turbidez, pero se observó ablandamiento del relleno. Consulte las Secciones 10 y 11. Se requiere monitoreo de filtraciones semanalmente.	264	Este TQ se presenta para formalizar la modificación de los Filtros Reversos en la Presa Inicial del Este.	Aprobado por Doug Cooper on June 13, 2018	CERRADO	N/A

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D7	**JVP**	Revisión 03 de la especificación del IMR aprobada	30-Nov-17	La página 15 de la especificación técnica 1824-363-Ci-SCP 0003 muestra que los límites de la granulometría de la Zona 1 tienen un 100 por ciento de paso (por peso) en los límites más finos t un 45 por ciento de paso en el límite más grueso para el tamiz de 0.45 mm (#40). Sin embargo, la Tabla 4-2: Limites de granulometría de la Zona 1-Material del Núcleo de la página 18 no refleja estos valores, lo que hace que los límites de granulometría sean inconsistentes. Esta inconsistencia se corrige revisando la Tabla 4-2, agregando los valores de límites gruesos y finos del tamiz de 0.45 mm (#40) a la tabla.	Adjuntan están las portada, la página 15, la página 18(antigua) y la página 18 (revisada) de 1824-363Ci-SCP-0003 mostrando todos los cambios que se han realizado (incluyendo algunos errores gramaticales)	.	.	122	1. Aceptamos y aprobamos los cambios realizados para corregir la inconsistencia en los límites de la granulometría de la Zona 1.	Doug Cooper aprobó la revisión de la especificación para el material de la Zona 2A, en Nov 11of 2017.	CERRADO	**N/A**
D8	**KCB**	Canal de Decantación Aprobado el Geotextil	18-Abr-18	El dibujo no. 1824-364-C20-00003 muestra que se requiere instalar geotextil debajo de la protección de rip-rap en el lecho del canal de descarga de la decantación y en la pared.	Las condiciones As built construida del canal de descarga no tiene el geotextil requerido donde se colocará el rip-rap. Consulte el correo electrónico adjunto que confirma; la solución acordada para abordad la falta de conformidad.	Sr. Aaron Fields debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	**N/A**	217	1. Dejar el lecho del suelo tal y como está construido. 2. Retirar la protección del rip-rap instalada fuera de especificación en las paredes del canal. 3. Colocar geotextil en las paredes del canal según el dibujo de IFC. 4. Remplazar el rip-rap fuera de especificación con el material conforme al dibujo de IFC. 5. Supervisar el estado del suelo durante la operación.	Aprobado por Aaron Fields en abril 18 del 2018; el suelo ha estado protegido con rip-rap y en su lugar durante varios años y ha soportado el tráfico y el flujo de agua sin preocupaciones. El suelo será monitoreado durante el resto de la construcción y si surgen problemas, buscaremos más asistencia técnica y solución. La acción para incluir el geotextil en las paredes laterales mediante la eliminación de rocas y su remplazo en la paredes laterales continuara.	CERRADO	**Supervisar el estado del suelo durante la operación.**
D9	**JVP**	Espesor de la capa de 600 mm para el material de relleno de la Zona 1	08-May-18	Este material ha sido utilizado para el relleno de la Zona 1. La especificación No. 1824-363-Ci-SPC-0003, indica, o siguiente: "Coloque los materiales de relleno en las Zonas 1 y2 sobre la fundación preparada y sobre capas anteriores de relleno compactado, en capas de espesor de elevación no compactada de 300 mm. Coloque el material de manera que se evite la segregación y el aumento del contenido de agua, así como para lograr la configuración de la zona mostrada en los planos. El ingeniero puede cambiar el espesor de elevación en función de los resultados del relleno de prueba propuesto y los resultados de monitoreo progresivo."	El espesor s ha cambiado de 300 mm a elevaciones de 600 mm, en años anteriores basándose en observaciones. hasta ahora, las elevaciones se ha probado a profundidades de 300 mm y 600 mm, y cualquier material que no cumpla con el criterio especificado de resistencia al corte no drenado de 100kN/m2 ha sido removido.	El cambio de espesor nunca se ha formalizado en TQ anteriores, pero se entiende que ha sido aprobado por el Ingeniero de Registro.	**N/A**	238	Este TQ se presenta para formalizar el cambio de espesor de 300mm a 600mm por capa.	Doug Cooper aprobó los cambios de los espesores de 300mm a 600mm por capa.	CERRADO	**N/A**
D10	**JVP**	92% de Compactación de Zona 2 Aprobado	08-May-18	Hay casos en los que el material de la Zona 2 es esencialmente granular si la gradación está en o muy cerca de los límites gruesos, como se muestran en la tabla 4.3 extraída de la especificación No. 1824-363-Ci-SPC-0003	La especificación solo utiliza al corte no drenado como criterio de aceptación utilizando la prueba de veleta, pero para estos materiales hay ocasiones en las que este método no es adecuado. Para los casos en que el material no sea adecuado para la prueba de veleta, se propone adoptar un grado de compactación no inferior al 92% después de determinar la relación OMC/MDD.	Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	**N/A**	239	Este TQ se plantea para solicitar la aceptación del Ingeniero de Registro para la propuesta de adoptar un grado de compactación inferior al 92% después de determinar la relación OMC/MDD, cuando el material no sea adecuado para la prueba de veleta.	Doug Cooper aprobó la propuesta de adoptar un grado de compactación inferior al 92% después de determinar la relación OMC/MDD, cuando el material no sea adecuado para la prueba de veleta.	CERRADO	**N/A**
D11	**JVP**	No se aprobara la eliminación de la Zona 7	23-May-18	El dibujo 0318 adjunto y el detalle reproducido en el dibujo 6393 también adjunto contempla la construcción de una carreta de acceso a través de los rellenos de la Zona 2 utilizando relleno de roca (Zona 7). También, se sugiere, aunque no se indica explícitamente, que estos pueden o no necesitar ser removidos a discreción del Ingeniero.	1. Se propone que estos no sean generalmente removidos excepto dentro de los 5 metros del núcleo de la Zona 1 y dentro de los 5 metros de la cara aguas arriba de la presa/. También se debe tener cuidado para asegurar que cuando se abandone la carreta de acceso, los materiales se mezclen con los otros rellenos en la medida de lo posible y que se ubiquen en diferentes lugares en el plano para que no formen un plano vertical de material. Por favor, confirme su aprobación o cualquier comentario adicional.	Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	**N/A**	247	Este TQ requiere aprobación por Doug Cooper, Ingeniero de Registro.	Doug Cooper aprobó la propuesta de no remover el material de la Zona 7, en mayo 25 del 2018.	CERRADO	
D12	**JVP**	Nueva Zona 2A aprobada	23-May-18	El dibujo 6394 muestra las ubicaciones donde se propone utilizar una variación en el material de la Zona 2, que comprende una nueva clase 2ª. Este material Debe ser cualquier material, pero excluyendo cualquier material orgánico con un tamaño máximo de 600 mm. E l material debe estár bien mezclado y contener suficiente arena, grava y finos para formar una matriz alrededor de cualquier piedra grande o roca, de modo que la fracción más grande este mezclada en una matriz de material más fino. Este material solo se utilizará en el hombro aguas debajo de la presa de arranque. Se llevara a cabo una inspección visual respaldada por fotografías por parte del control de calidad para verificar el cumplimiento.	Este texto anterior (en cursiva) está destinado a ser introducido en la especificación y se adjunta el dibujo. Por favor, apruebe o modifique según considere necesario.	Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	**N/A**	248	Este TQ requiere aprobación por Doug Cooper, Ingeniero de Registro.	Doug Cooper aprobó el nuevo material de Zona 2A en mayo 25 de 2018.	CERRADO	**N/A**
D13	**JVP**	Revisión en la especificación para el material de la Zona 2A	16-Jun-18	La especificación de llenado y compactación del IMR (1824-636-CISPC-003_rev03) especifica que "el material de la Zona 2A será cualquier material (pero excluyendo cualquier material orgánico u otro material no adecuado que es poco probable que cumpla con la especificación de diseño) con un tamaño máximo de 600 mm. El material debe ser bien mezclado y contener suficiente arena, grava y finos para formar una matriz alrededor de cualquier piedra grande o roca, de modo que la fracción más grande se mezcle en una matriz de material más fino. Este material solo se utilizará en el hombro aguas debajo de la presa de inicio. Se debe realizar una inspección visual respaldada por fotografías por parte de QA/QC para verificar el cumplimiento"	Para evitar colocar material demasiado granular en el terraplén de la carcasa aguas abajo (es decir, relleno e roca), se introducirá una descripción más definida del material de la Zona 2A en la especificación, junto con la metodología de llenado y compactación. También se introducirá un criterio de grado de compactación en la nueva revisión de la especificación. Además, se está introduciendo un cambio en el requisito mínimo de resistencia al corte de 100 kPa para ambos terraplenes de llenado de la Zona 1 y Zona 2A 70 kPa y 80kPa respectivamente (manteniendo un objetivo de 100 kPa), basado en el análisis realizado por KCB. Consulte la especificación para más detalles. Además, se ha diseñado un dique adicional de estabilización de roca según la recomendación de HCB y este se muestra en DRG No. 1824-363-Ci- DRG-9131 y 9132.	Este TQ es aprobado y firmado por el ingeniero de Registro Mr. Doug Cooper.	**N/A**	284	1. La Zona 2A será de material saprolita obtenido del área de préstamo con un tamaño máximo de 300mm. 2. Se introducen límites de tamaño de particula gruesa y fina (basados en el registro histórico de todo el material de la Zona 2 sobredimensionado probado hasta ahora en el área de préstamo del IMR). 3. Se introduce el criterio del 92% de grado de compactación. 4. Se mantiene el requisito mínimo objetivo de Resistencia al corte de 100kPa para la Zona 1 y 2, pero se acepta que hasta el 25% de las pruebas tengan un valor mínimo de 70kPa para la Zona 1 y mínimo e 80kPa para la Zona 2. Este TQ debe ser aprobado y firmado por el Ingeniero de Registro. Doug Cooper.	Doug Cooper aprobó la revisión de la especificación para el material e la Zona 2A, en junio 22 de l2018.	CERRADO	**N/A**
D14	**JVP**	Propuesta para ajustar la elevación de drenaje de la chimenea en el sector 1 y el Sector 3, NSD.	22-Jun-18	El diseño de JVP para la Presa Inicial Norte de TMF indica que el Drenaje de Chimenea debe instalarse alcanzando la elevación RL 76m (ver diseño adjunto para referencia). Posteriormente, basado en la Justificación Técnica "*Proposed Optimization for the Chimney Filter/Blanket Drain Design-Technical Justification* " del Ing. King Sampaco, se propuso ajustar la elevación de RL 76 a RL 62m (consulte el informe adjunto para referencia). El drenaje de chimenea dentro de los sectores que ya están construidos/terminados (Sector 4, Sector 2 y parte del Sector 1) han seguido la Propuesta de Optimización de King Sampaco, lo que significa que actualmente alcanzan la elevación RL 62m.	Ahora se planea mantener el drenaje de chimenea construido tal como está en los Sectores 2 y 4, y también las áreas aún no construidas, Sectores 3 y 1, para ser instaladas a la elevación RL 62m. Esta decisión se basa en la Propuesta de Optimización que, entre otros aspectos, se refiere a la elevación de diseño del fondo del Túnel de Decantación de Entrada RL 60m (consulte el dibujo adjunto 1824-364-C03-00006_R3 para referencia), indicando que el embalse solo alcanzará la elevación RL 60m durante el primer año de operación y subirá a RL 96m en un período de 9 años.	La aprobación de esta propuesta es requerida por Doug Cooper (Ingeniero de Registro), James Penman (KCB) and Marie-Helene Turgeon (IMR operaciones)	**N/A**	292	Este TQ se presenta para confirmar que para las áreas restantes de construcción (Parte del Sector 1 y Sector 3), el drenaje de chimenea debe construirse de manera similar hasta El. 62m.	Doug Cooper aprobó la propuesta para ajustar la elevación del drenaje de la chimenea de El. 76m a El. 62m para las áreas restantes de construcción (parte del Sector 1 y Sector 3) en la Presa Inicial Norte de IMR.	CERRADO	**N/A**

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D15	JVP	Cambio en el Requisito Mínimo de Resistencia al corte de 100 kPa para tanto la Zona 1 como la Zona 2 en NSD y ESD.	24-Jun-18	Especificación de Colocación y Compactación de Rellenos de IMR 4.7.2 Zona 1 - Núcleo y Zona 2 - Taludes de Terraplén. Se ha introducido un cambio en el requisito mínimo de resistencia al corte de 100 kPa para tanto la Zona 1 como la Zona 2 del terraplén, reduciéndolo a 70 kPa y 80 kPa respectivamente (manteniendo un objetivo de 100 kPa) en la Revisión 4. Se permite que el 25% de las pruebas tenga un valor de resistencia al corte menor de 100 kPa pero no menos de 70 kPa para la Zona 1 y 80 kPa para la Zona 2.	Resistencia al corte no drenado: Compactar Zona 1 y 2 hasta alcanzar una resistencia al corte no drenado objetivo de no menos de 100kPa. Se permite que el 25% de las pruebas tenga un valor de resistencia al corte menor de 100kPa, pero no menor de 70kPa para la Zona 1 y 80kPa para la Zona 2. Este límite porcentual de los resultados entre 70kPa o 80 kPa para la Zona 1 o 2 respectivamente y 100 kPa solo puede excederse con la aprobación del Ingeniero. (ver adjunto pagina 34 de 1824-363-CI-SPC-0003 revO5.)	Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	N/A	296	Revisión y Comentario sobre el cambio propuesto en la sección 4.7.2 de 1824-363-CI-SPC-0003_revO5. Este TQ debe ser aprobado y firmado por el Ingeniero de Registro Sr. Doug Cooper.	El cambio propuesto en la sección 4.7.2 de 1824-363-CI-SPC-0003_revO5 fue aprobado por el Ingeniero de Registro Sr. Doug Cooper el 26 de junio de 2018.	CERRADO	N/A
D16	JVP	Opción de Relleno de roca del Terraplén de Contención Aguas Arriba y Aguas Abajo.	24-Jul-18	Después de varias reuniones entre Perth, KCB y D.E. Cooper and Associates, se adoptó un diseño alternativo para construir la presa de arranque con relleno de roca en las capas aguas arriba y aguas abajo en lugar de utilizar saprolita, y se emitieron dibujos IFC que fueron aprobados por el Ingeniero de Registro el 7 de agosto de 2018.	El concepto básico del diseño de relleno de roca es construir la capa aguas arriba y aguas abajo, incluyendo un dique aguas arriba a El.53m y una plataforma de arena aguas abajo a El.55m, con dos tipos de material rocoso conocidos localmente como Zona 7 para relleno de roca y Zona 7A para relleno fino de roca.	El señor Doug Cooper debe aprobar los dibujos IFC del diseño de relleno de roca.	N/A	N/A	Ver los dibujos IFC.	Doug Cooper aprobó los dibujos IFC el 7 de agosto de 2018.	CERRADO	N/A
D17	JVP	Material de Transición de gran Tamaño 7A	28-Jul-18	Se abre el CAR-1098 para abordar el material de la Zona 7A fuera de especificación colocado en la concha del terraplén aguas arriba del NSD Sector 1 a lo largo de las estaciones aproximadas 08+550 y 08+300, con un desplazamiento de 50m a 150m. Inspecciones visuales realizadas tanto en la cantera como en el campo por ingenieros de control de calidad evaluaron que el material no cumplía con la especificación máxima permitida de sobredimensión de 150 mm del documento de Especificaciones de Colocación y Compactación del Relleno (1824-363-CI-SPC-0003). La sobredimensión se aproxima al 10%-25% con un rango de partículas de 150 mm a 500 mm, siendo la mayoría de entre 150 mm a 300 mm. Se adjunta una copia del CAR.	Se obtuvieron tres muestras representativas que se están procesando para determinar la curva de distribución del tamaño de partícula del material de la Zona 7A en cuestión.	Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	N/A	322	1. Comente y aconseje si el tamaño observado es un problema significativo teniendo en cuenta que no Habrá mucha filtración a través del límite más o menos horizontal entre las Zona 2 (existente) y la Zona 7A (fuera de especificación) recién colocada. Se presume que el sobre tamaño adyacente al núcleo será problemático, por lo que se propone eliminarlo en esta área y reemplazarlo con material conforme. 2. The Specification places a hard limit of 150mm maximum size for Zone 7A. This will require all of the fill to be screened. It is proposed to produce the fill by blasting with an increased powder factor to produce Zone 7A rather than Zone 7 but even then and after tracking and breaking down and picking wherever possible there will be some percentage of oversize - is this permissible? If yes, to what percentage?. 3. For Zone 7A the Specification also requires a lift thickness of 300mm.	Doug Cooper aprobó el TQ 322, el 10 de julio de 2018.	CERRADO	N/A
D18	JVP	Plataformas de Roca de Desecho más Fina de la Zona 7	13-Oct-18	El dibujo IFC 1824-363-C02-00017, 00018 y 00019, de las plataformas de rocas de desecho elevadas en 0,85 m en el dique Norte y Este, establecidas por KCB, muestra que el material de relleno a utilizar es el tipo de material de relleno de roca de Zona 7. La nota EF4 del dibujo IFC 1824-363-C02-0002A indica que la Zona 7 deberá ser conforme al "Material de Relleno de Roca de Zona 7" según la especificación no. 1824-363-CI-SPC-0003.	En general, los materiales colocados en el hombro y en la berma aguas arriba del Dique Norte son típicamente más finos que la graduación especificada del material de la Zona 7. Cabe destacar que este tipo de material de la Zona 7 también contiene aproximadamente un 10-20% de arena y alrededor del 10% de sedimento, lo que hace que este material siga siendo permeable. Estos materiales se están transportando directamente desde las rocas voladas en la cantera del IMR. Producir material de la Zona 7 que cumpla con las especificaciones de manera consistente mediante voladura es probablemente difícil y requeriría cribado y algún lavado.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	N/A	432	Se propone utilizar este tipo más fino de material de Zona 7 como material de relleno en las plataformas de rocas de desecho.	Doug Cooper aprobó la propuesta de utilizar el tipo más fino de material de Zona 7 como material de relleno en la plataforma de rocas de desecho el 16 de octubre de 2018.	CERRADO	N/A
D19	JVP	Hombro Superior y Terraplén más Fino de la Zona 7	13-Oct-18	La imagen a continuación muestra las curvas de gradación del material de relleno de roca de la Zona 7 colocado en el hombro y en la berma aguas arriba del Dique Norte. La colocación de material de relleno de roca más fino en la cubierta aguas arriba, incluida la berma aguas arriba, ha sido acordada en principio por el Ingeniero Geotécnico Principal y por el Ingeniero Responsable. Se considera que un revestimiento más fino aguas arriba, mientras se mantiene una cubierta de relleno de roca estándar aguas abajo, es más beneficioso, ya que el material más fino puede reducir marginalmente la tasa de filtración en la zona central.	Estos materiales se están produciendo mediante voladura y se transportan directamente desde la cantera del IMR, llenando directamente la cubierta aguas arriba, incluida la berma aguas arriba. Estos materiales se están utilizando como material de relleno en el momento en que se redacta este TQ.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	N/A	433	1. Este TQ se plantea para formalizar el método acordado de utilizar material de relleno de roca más fino únicamente en la cubierta aguas arriba y en la berma aguas arriba. 2. Este TQ debe ser aprobada y firmada por el Ingeniero Responsable Doug Cooper.	Doug Cooper aprobó la acción propuesta descrita en el TQ. También recomendó que la roca debe estar bien graduada y que se deben evitar zonas con más del 15% de material más fino. El TQ fue aprobada el 3 de diciembre de 2018.	CERRADO	N/A
D20	JVP	Zona 5 Rip-rap Remplazadas Zona 7	14-Oct-18	Según el dibujo IFC de JVP, la protección contra la erosión de la Zona 5, clasificada como rip-rap, debe instalarse en toda la cara de la pendiente aguas arriba de la presa inicial desde el nivel de la cresta hasta la RL.60m. La construcción está consultando si el material planificado de rip-rap clasificado como Zona 5 puede ser reemplazado por material de relleno de roca de Zona 7, argumentando que el material de Zona 5 es difícil y costoso de producir. Zona 5: La zona 5 e un material de protección contra la erosión de rip-rap (relleno roca) colocado sobre una lámina protectora definida en el informe de diseño como geotextil. El tamaño máximo permitido del material es de 600 mm y el tamaño permitido es de 200 mm, con una resistencia a la compresión de al menos 50MPa. Según el informe de diseño de JVP, el propósito de la Zona 5 es actuar como protección contra la erosión para la pendiente aguas arriba debido a la acción de las olas cuando el nivel del estanque sobrepasa la playa de relave. La Zona 7 es un material de relleno de roca clasificando con un tamaño máximo y mínimo permitido de 600 mm y 4.75 mm respectivamente. Se requiere que el material de Zona 7 tenga una resistencia a la comprensión de al menos 50 MPa. Según el informe de diseño JVP, el relleno de roca de Zona 7 se utilizará para construir la plataforma de arena aguas abajo. La Zona 7 también se utilizara para construir caminos de acceso con l contención de la presa de terraplén para fines de trafícabilidad, permitiendo la colocación de rellenos de saprolita.	La curva de gradación general del material de Zona 7 actualmente utilizado como material de relleno de roca en la contención del terraplén aguas abajo. En general, el material de Zona 7 contiene un 95% de material que pasa por el tamiz de 200 mm. Además, el material de Zona 7 producido actualmente contiene aproximadamente un 15% de material más fino que el tamiz de 4.75 mm.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar aprobación por escrito.	N/A	434	1. Este TQ se plantea para formalizar la aceptación de reemplazar el material de la Zona 5 con material del Zona7 compatible. 2. Este TQ es aprobado y firmado por el Ingeniero de Registro Sr. Doug Cooper.	Doug Cooper aprobó la propuesta de reemplazar el material de la Zona 5 con material de la Zona 7 compatible, el 16 de octubre de 2018.	CLOSED	N/A

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D21	JVP	Sector 3 Trinchera de corte Rocas de hormigón	14-Oct-18	El dibujo JVP 504832-2310-4GD1-0314(emitido para construcción) muestra que se debía construir una pared de corte de plástico (lodo) anclada en la saprolita bajo la fundación preparada en los valles bajos de la presa inicial norte, particularmente en el Sector 3 a lo largo del río Jujuka. La construcción de la pared de concreto plástico requeriría una herramienta de excavación y necesitaría ser excavada a través de la roca competente. Este método se consideró impracticable debido a las condiciones del sitio del IMR. El 17 de marzo de 2018, se propuso reemplazar la pared de concreto plástico por una trinchera de corte convencional, y fue aprobada a través de la TQ-203 por Doug Cooper, Ingeniero Responsable. Los dibujos IFC 1824-363-CI-DRG-9112, 9113, 9114 muestran que la zona central debe tener una trinchera de corte de 10 m de ancho excavada 5 m por debajo de la bedrock inferida. Estos dibujos también especifican que el material de relleno a utilizar es Zona 1(saprolita). La sección 9.4.2 del Informe de Diseño del Estado del IMR establece que la profundidad de la trinchera de corte varía según la profundidad de las formaciones competentes. Por lo tanto, con esta información, la trinchera de corte en el Sector 3 de la presa inicial norte no se estableció 5 m por debajo de la roca madre expuesta, ya que se consideró que el saprock es suficientemente competente para ser la fundación preparada de la trinchera de corte.	La condición construida de la trinchera de corte en el Sector 3 (que se mostrará en un dibujo como-construido en su debido momento) tiene un fondo de 10 m de ancho en bedrock. Debido a la presencia de agua subterránea presurizada que se filtra a través de la fundación preparada, el relleno con material de Zona 1 resultó ser una tarea difícil, ya que la saprolita se satura rápidamente, volviéndose blanda e incompresible. Por lo tanto, en lugar de concreto dental, se utilizaron rocas con concreto para construir una primera capa de relleno con el propósito de sellar la filtración de agua subterránea desde la fundación preparada. Este método ha demostrado su eficacia y es el preferido siempre que se encuentran altos índices de agua subterránea en una cimentación preparada.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	N/A	435	1. Este TQ se plantea para formalizar el método utilizado para establecer la fundación preparada de la trinchera de corte, el cual cumple con la intención de diseño indicada en la sección 9.4.2 del Informe de Diseño del Estado del IMR. 2. Este TQ debe ser aprobado y firmado por el Ingeniero Responsable Doug Cooper.	Doug Cooper aprobó el método utilizado para establecer la fundación preparada de la trinchera de corte el 16 de octubre de 2018.	CERRADO	N/A
D22	JVP	500mm Manta de Drenaje	15-Oct-18	El diseño de la presa inicial incorpora un drenaje en chimenea de 3.0 m de ancho, casi vertical, aguas abajo del núcleo del saprolita. El objetivo de este drenaje en chimenea es interceptar cualquier filtración a través de la presa y dirigirla hacia el pie aguas abajo a través de la manta de drenaje colocada debajo de la cubierta aguas abajo. El grosor de la manta de drenaje variará de 0.5 m a 2.0 m, dependiendo de la altura de la sección de la presa. Así, la manta de drenaje interceptará tanto la filtración a través de la presa como a través de la fundación. En la revisión emitida por KCB del Cambio Propuesto en el Diseño de la Presa Inicial, KCB recomendó que el grosor de la manta de drenaje debajo de la cubierta aguas abajo podría reducirse, ya que la cubierta de relleno de roca es más porosa que la saprolita, lo que reducirá la capacidad de drenaje necesaria. La manta de drenaje seguirá siendo una característica crítica del diseño de la presa inicial para mitigar el riesgo de erosión interna debido al aumento del gradiente a través del núcleo y a las tasas de flujo aumentadas a través de la presa.	La manta de drenaje desempeña un papel en el diseño final al mantener un nivel freático bajo cerca de la línea central de la presa y al dirigir el flujo hacia las plataformas de rocas de desecho en lugar de acumularse en la arena. Si se adopta una manta de drenaje reducida, esta debe tener un grosor ≥0.5 m (después de la compactación) para tener en cuenta el asentamiento y colocarse en capas de 0.3 m. El material debe ser evaluado visualmente para confirmar que no se está produciendo segregación durante la colocación.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	N/A	436	1. Reducir el grosor de diseño de la manta de drenaje a 0.5 m, como se recomienda en el informe de KCB. 2. Este TQ debe ser firmado y aprobado por el Sr. Doug Cooper, Ingeniero Responsable, y por el representante de KCB. 3. Si se aprueba, se emitirán los dibujos para construcción reflejando el cambio de diseño en el grosor de la manta de drenaje y deberán ser firmados por el Ingeniero Responsable.	Doug Cooper aprobó la propuesta de reducir el grosor de la manta de drenaje a 500 mm el 16 de octubre de 2018.	CERRADO	N/A
D23	JVP	Lámina geotextil para protección contra la erosión	20-Oct-18	Los dibujos emitidos para construcción de JVP muestran que el material de Zona 5 de protección contra erosión típico (ver imagen a continuación) debe ser colocado en la cara de la pendiente aguas arriba desde el nivel de la cresta hasta RL. 60 m. Debajo del material de Zona 5, se debe instalar una lámina protectora identificada como geotextil para proteger el material de Zona 2 en la cubierta aguas arriba. El material de Zona 5 ha sido reemplazado por material tipo Zona 7 mediante un TQ-434 aprobado (adjunto) firmado por el ingeniero Responsable.	Construcción está proponiendo utilizar un tipo diferente de geotextil en comparación con el que está detallado en la Especificación (adjunta). La tabla comparativa para los dos materiales a continuación muestra que el geotextil que la construcción propone utilizar es ligeramente más liviano y menos resistente que el tipo especificado en la Especificación. La construcción argumenta que ordenar el geotextil especificado es difícil, ya que no está disponible en Panamá y tomará un mínimo de 7 semanas para importarlo. En cuanto al tipo de geotextil propuesto, el producto está disponible localmente y solo requerirá unos pocos días para ser entregado en el sitio una vez realizado el pedido.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	N/A	439	1. Reemplazar el geotextil especificado tipo R600 por el geotextil propuesto FT MacTex NS0.1. 2. El Ingeniero Responsable debe revisar la tabla comparativa. 3. El Ingeniero Responsable debe proporcionar comentarios y aprobación/rechazo para el uso del geotextil propuesto. 4. Este TQ debe ser firmado y aprobado por el Sr. Doug Cooper, Ingeniero Responsable.	El Sr. Doug Cooper aprobó la propuesta de utilizar el geotextil FT MacTex NS0.1 el 29 de octubre de 2018.	CERRADO	N/A
D24	JVP	Lámina geotextil para protección contra la erosión MACTEX N34.1	26-Oct-18	De acuerdo con la TQ-439 aprobada, el geotextil tipo MacTex N50.1 propuesto por la construcción fue aprobado para reemplazar el geotextil 6OR especificado por JVP. Sin embargo, la construcción informó que han instalado un tipo diferente de geotextil en la presa Este No. 10, que se reporta como MacTex N34.1, el cual es menos resistente que el aprobado N50.1. A continuación se muestra una tabla con la comparación de las propiedades físicas entre los dos tipos de geotextil aprobados y el material no conforme colocado.	Una imagen a continuación muestra que el geotextil no conforme ya colocado, está cubierto por un material de Zona 7 de protección contra erosión de 1.5 m de grosor. Se puede ver una pequeña porción del geotextil sobresaliendo en el pie de la presa Este No. 10.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	N/A	449	1. Utilizar el geotextil tipo MacTex N34.1 ya colocado tal como está. Sin embargo, usar únicamente el geotextil tipo MacTex N50.1 aprobado para el resto de la parte no terminada de la presa inicial. 2. El Ingeniero Responsable debe proporcionar comentarios y aprobación/rechazo para utilizar el geotextil instalado tal como está. 3. Este TQ debe ser firmado y aprobado por el Sr. Doug Cooper, Ingeniero Responsable.	El Sr. Doug Cooper aprobó la propuesta de utilizar el geotextil tipo MacTex N34.1 tal como se colocó y emplear el tipo aprobado MacTex N50.1 para el resto de la parte no terminada de la presa inicial, el 29 de octubre de 2018.	CERRADO	N/A
D25	JVP	Lámina geotextil para protección contra la erosión Bontex NW 25	24-Oct-18	El dibujo JVP 504832-2310-4GD1-0410 emitido para construcción, muestra que se debe instalar una lámina protectora entre el relleno de Zona 2 y el material de Zona 5 de protección contra erosión. La propuesta anterior de utilizar un tipo diferente de geotextil fue aprobada mediante la TQ-439 (adjunta).	Construcción está proponiendo utilizar otro tipo diferente de geotextil en comparación con el que está aceptado en la TQ-439. La tabla comparativa a continuación muestra propiedades físicas muy limitadas para comparar entre el geotextil especificado por JVP y el nuevo geotextil que construcción está proponiendo. Sin embargo, es importante destacar que este material propuesto está disponible en el sitio con 25 rollos listos para ser utilizados una vez que se considere aceptable.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	N/A	450	1. El Ingeniero Responsable debe revisar la tabla comparativa. 2. El Ingeniero Responsable debe proporcionar comentarios y aprobación/rechazo para utilizar el geotextil propuesto. 3. Este TQ debe ser firmado y aprobado por el Sr. Doug Cooper, Ingeniero Responsable.	El Sr. Doug Cooper aprobó la propuesta de utilizar el Bontex NW 25 el 29 de octubre de 2018.	CERRADO	N/A

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D26	**JVP**	Protección de roca a lo largo Sector 2 and Sector 4	27-Nov-18	El Detalle 4 del dibujo JVP 504832-2310-4GD1-0318 emitido para construcción, muestra que se debe instalar una protección de roca de material Rip-Rap con un grosor de 1.0 m a lo largo de las cubiertas aguas arriba del material saprolítico de la presa inicial Norte. Se requiere una lámina protectora de geotextil no tejido para prevenir la migración y evitar la erosión del material del suelo a través del material granular. La protección de roca está diseñada para instalarse a una elevación de RL 60 m desde el nivel de la cresta. El TQ-434 anterior fue aprobada para reemplazar el material Rip-Rap (Zona 5) especificado en el dibujo 504832-2310-4GD1-0318 con material de Zona 7, pero con un grosor incrementado a 1.5 m. Los trabajos en el Sector 2 y el Sector 4 de la presa de inicio Norte se completaron durante el último trimestre de 2016 hasta el primer trimestre de 2017. Sin embargo, la condición como-construido de la protección contra erosión aguas arriba no se consideró conforme con el dibujo emitido para construcción ni con la especificación. Se realizó una investigación en el sitio sobre el relleno de roca colocado, y el informe está adjunto a esta Consulta Técnica. Los resultados muestran características de un material de Zona 4 mezclado con algo de material de Zona 7, y el grosor promedio del material colocado es de 0.5 m.	Los hechos actuales son los siguientes: • El material colocado como protección contra erosión en la pendiente aguas arriba de los Sectores 2 y 4 no cumple con las especificaciones de la Zona 5, sino que se asemeja más a un relleno de roca fina de la Zona 4. • El grosor promedio del material no conforme colocado es de aproximadamente 400mm. • No se ha colocado geotextil entre el hombro aguas arriba de la Zona 2 y el material no conforme colocado. Construcción está proponiendo mantener el relleno de roca de Zona 4 colocado y complementarlo con material de Zona 7 hasta alcanzar el grosor de 1.5 m.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	484	1. Deje la cubierta de roca como está. 2. Supervisar el estado de la cubierta de rocas tal como está colocada durante el funcionamiento. 3. Si surge algún problema, incline roca adicional hacia abajo por la cara del talud aguas arriba para proporcionar una capa adicional de recubrimiento rocoso.	Doug Cooper aprobó el curso de acción propuesto el 27 de noviembre de 2018.	CERRADO	**N/A**
D27	**JVP**	El drenaje en Chimenea Elevado a RL. 76m	26-Nov-18	La condición construida de los Sectores 2 y 4 de la presa inicial norte tiene el drenaje de chimenea alcanzando RL 62m. Esto siguió al cambio de diseño propuesto por el anterior Ingeniero Geotécnico Principal, King Sampaco, a través de su informe de justificación técnica de la optimización del diseño del filtro de chimenea/drenaje de manta. El TQ-292 se planteó para confirmar que, para las áreas restantes de construcción (Parte del Sector 3 y Sector 3), el drenaje de chimenea también debería construirse a RL 62m. Sin embargo, el 7 de agosto de 2018, se emitieron para construcción los dibujos de diseño de relleno de roca para la parte no terminada de la presa inicial norte (Sector 1 y Sector 3), aprobados y firmados por el Ingeniero de Registro. Estos Dibujos incluyen detalles que muestran que el drenaje de chimenea debe construirse a RL 76m.	Este cambio dio efecto a las conclusiones de las reuniones celebradas en Perth entre FQML, DECA y KCB. Se acordó que para el Sector 3 y el Sector 4, donde el filtro del drenaje de chimenea había sido detenido en RL 62m, la condición construida se mantendrá tal como está. Este TQ se está planteando para formalizar el cambio de diseño aprobado de elevar la altura del drenaje de chimenea para el Sector 1 y el Sector 3 a RL 76m. Si se aprueba, este TQ reemplazará al TQ-292.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	508	1. Este TQ debe ser firmado y aprobado por el Sr. Doug Cooper-Ingeniero de registro.	Doug Cooper aprobó el TQ 508 que la intensidad de lluvia obliga a la decisión anterior sobre la altura del filtro de la chimenea en el Sector 1 y 3, el 28 de noviembre de 2018.	CERRADO	**N/A**
D28	**JVP**	Desmantelamiento del drenaje temporal	02-Dec-18	De acuerdo con el correo electrónico enviado por Doug Cooper el 11 de noviembre de 2014, en relación con la propuesta (Presa inicial Este – Filtros Inversos) realizada por el anterior Ingeniero Geotécnico Principal, King Sampaco, se realizaron algunos cambios en la presa inicial este respecto al filtro inverso como drenaje temporal durante la construcción. Como una de las medidas de reemplazo recomendadas, se instalaron algunos alcantarillados para recoger el agua dentro de las cuencas identificadas de escorrentías locales y drenaría de abajo hacia arriba durante eventos de tormenta extrema mientras se construía la presa inicial este. La tabla a continuación muestra la descripción de las tuberías instaladas y su posición a lo largo del muro:	Una vez que se complete la construcción de la presa inicial este, es necesario retirar esos drenajes temporales para evitar posibles filtraciones provenientes de la parte aguas arriba del muro. Como parte del desarrollo de un plan de desmantelamiento, se verificó in situ la condición construida (ver el archivo adjunto para una descripción ilustrativa) de las tuberías instaladas para identificar la solución adecuada de sellado.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	517	1. Para E1, E5, E6 y E8 se propone retirar las tuberías instaladas y rellenar según lo especificado en los dibujos IFC 504832-2310-4GD1-0406 a 504832-2310-4GD1-0410. 2. Para E9 se propone construir un cabezal de concreto en la entrada y salida sellado con material de Zona 1 y protegido con una capa de geotextil de zona 7 para evitar la erosión de la zona 1. 3. Inyectar la tubería de drenaje con una mezcla de bentonita y cemento en caso de que la opción 2 no se considere una solución adecuada.	Doug Cooper indicó que el método preferido es llenar la tubería con concreto. TQ aprobado el 3 de diciembre de 2018.	CERRADO	**N/A**
D29	**JVP**	Espesor variable del desagüe de chimenea	04-Dec-18	Los dibujos de diseño IFC de relleno de roca 1824-363-CI-DRG-9145 (Sector 1) y 9148 (Sector 3) de la presa inicial norte del IMR muestran detalles de sección que incluyen un drenaje de chimenea con un grosor uniformemente variable desde la base hasta el nivel del cresdón en RL 76m. Como se indica en el TQ-508, se ha acordado a través de una serie de reuniones celebradas en Perth entre FQML, DECA y KCB que la elevación del drenaje de chimenea para los sectores aún no terminados de la presa inicial norte se elevará a RL 76m. Sin embargo, el grosor variable del drenaje de chimenea no se discutió en el TQ-508.	La principal razón para el diseño del grosor variable del drenaje de chimenea es la conclusión de que debería haber menos agua pasando a través de la zona central y entrando en el filtro debido a la menor presión hidrostática en la elevación más alta. Esto, junto con la mayor permeabilidad (de k=10^{-4} m/s a k=10^{-3} m/s) del hombro aguas abajo compuesto por relleno de roca de Zona 7, debería significar que el drenaje del filtro de chimenea no será tan crítico en el control de la superficie freática en el terraplén.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	518	1. Este TQ se plantea para confirmar los dibujos emitidos para construcción que detallan el drenaje de chimenea. 2. Los dibujos emitidos para construcción de diseño deben usarse tal como están. 3. Este TQ debe ser aprobado y firmado por el Sr. Doug Cooper - Ingeniero de Registro.	Doug Cooper aprobó la modificación del espesor del filtro de chimenea el 10 de diciembre de 2018.	CERRADO	**N/A**
D30	**JVP**	Detalles típicos de la cresta de la presa de arranque	12-Feb-19	Según el dibujo emitido para construcción de JVP 504832-2310-4GD1-0318, el detalle típico de la cresta de la presa inicial (detalle no. 4), muestra que un material de revestimiento de carretera tipo Zona 6 de 0,3 m cubre un material de relleno de roca fina tipo Zona 7A de 0,6 m. Los dibujos IFC 1824-363-CI-DRG-9145, 9148, 9149 se emitieron para reflejar un cambio de diseño en este detalle típico, mostrando que el material tipo Zona 6 de 0,3 m es reemplazado por material tipo Zona 7A, haciendo que el material de relleno de roca fina tenga un grosor de 0,9 m.	El material tipo Zona 6 está siendo reemplazado por material de relleno de roca fina tipo Zona 7A, ya que la necesidad de una sub-base en el cresdón del muro no es realmente requerida en términos de estabilidad del muro. Por lo tanto, la necesidad de producir el material tipo Zona 6 mediante trituración se consideró innecesaria y se decidió reemplazarlo por el material de relleno de roca fina tipo Zona 7A, que está disponible de inmediato.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	643	1. Este TQ se plantea para formalizar el cambio de diseño en el detalle típico del crestón del muro. 2. Este TQ debe ser aprobado y firmado por el Sr. Doug Cooper - Ingeniero de Registro.	Doug Cooper aprobó la modificación en el detalle típico del crestón de la presa (reemplazo del material de Zona 6 por material de Zona 7A) el 17 de febrero de 2019.	CERRADO	**N/A**
D31	**JVP**	Sección de enrocado para protección contra Erosión	13-Feb-19	El dibujo emitido para construcción 504832-2310-4GD1-0313 de JVP, muestra un detalle de sección típico de la cara de pendiente aguas arriba que requiere un material de protección contra la erosión tipo Zona 5 (rip rap) sobre una lámina de geotextil desde RL 60m hasta la creta de la presa inicial.	Los dibujos 1824-363-CI-DRG-9145 y 9148 muestran el nuevo detalle típico de la cara de pendiente aguas arriba basado en el dibujo emitido para construcción del Diseño de Relleno de Roca. Esto indica que, para la parte de la presa inicial donde se adoptó el Diseño de Relleno de Roca, el material de protección contra la erosión y la lámina de geotextil ya no son necesarios, ya que el propio relleno de roca actuará como protección contra la erosión de la cara de pendiente aguas	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	644	1. Este TQ plantea para formalizar el cambio de diseño en el detalle típico de la cara de pendiente aguas arriba para la parte de la presa donde se adoptó el diseño de relleno de roca. 2. Este TQ debe ser aprobado y firmado por el Sr. Doug Cooper - Ingeniero de Registro.	Doug Cooper aprobó la modificación en el detalle típico de la cara de pendiente aguas arriba para la parte de la presa donde se adoptó el diseño de relleno de roca el 17 de febrero de 2019.	CERRADO	**N/A**

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D32	KCB	Roca Fina tipo Zona 7A – Para relleno de plataformas	18-Mar-19	Según los dibujos emitidos para construcción originales de JVP, la capa de arena aguas abajo para la presa inicial norte debe incorporar un material tipo Zona 7A (Relleno de Roca Fino) para actuar como un material de zona de transición entre la manta de drenaje tipo Zona 3 y los materiales tipo Zona 7 Relleno de Roca o Zona 9 Piedras Claras, como se muestra en la Figura 1 (sección C2 de JVP) y la Figura 2 (sección C5 de JVP) a continuación. Los dibujos emitidos para construcción del Diseño de Relleno de Roca desarrollados por MPSA muestran una capa de transición tipo Zona 7A entre el relleno saprolítico antiguo de la parte construida del Sector 1 (ver Figura 3) así como para el relleno de roca tipo Zona 7 que deberá tocar el terreno natural para la sección restante de la presa inicial Norte.	El material tipo Zona 7A se está produciendo actualmente mediante trituradoras estacionarias con material proveniente de la cantera del IMR. El volumen estimado disponible de material tipo Zona 7A producido en el depósito para el progreso de las plataformas de roca de desecho es de 201,000 m³, basado en la producción semanal de la trituradora menos el material colocado semanalmente. En general, el material colocado es ligeramente más grueso, de 60 mm a 10 mm, y es más fino a partir de 0.7 mm en comparación con la especificación para plataformas de roca de desecho. Cabe señalar que los TQ-515 y TQ-641 anteriores se plantearon para obtener la aprobación del Ingeniero de Registro para usar el material tipo Zona 7A fuera de especificación tal como está, como parte del diseño de relleno de roca de la presa inicial norte.	Mr. Doug Cooper to review and provide written approval. KCB representative to give approval.	N/A	707	1. Con su calidad actual, ¿es aceptable el material tipo Zona 7A producido para ser utilizado en las plataformas de roca de desecho (WRP)? 2. Este TQ está sujeto a comentarios y recomendaciones o aprobación por parte del Sr. Doug Cooper - Ingeniero de Registro. 3. Este TQ también está sujeto a comentarios y recomendaciones o aprobación por parte del representante de KCB.	El uso del material tipo Zona 7A en la plataforma de roca de desecho (WRP) fue aprobado por el Ingeniero de Registro en el TQ 707; sin embargo, se entiende que KCB aún no ha otorgado su aprobación.	ABIERTO	N/A
D33	KCB	Zona 7B de tamaño más gruesa colocada en plataforma de roca de desecho	28-Mar-19	En la revisión más reciente (rev.09) de la Especificación de Colocación y Compactación de Relleno del IMR, se introdujo el material tipo Zona 7B Relleno de Roca Fina para ser utilizado en las Plataformas de Roca de Desecho (WRP). La prueba de gradación (MPSA-4351) del material recientemente muestreado en su estado colocado muestra que el material es ligeramente más grueso que los límites, de 450 mm a 152 mm. QA/QC volvió a muestrear el material (MPSA-4372) y el resultado muestra que el material sigue siendo ligeramente más grueso, de 300 mm a 200 mm. MPSA-4351 se tomó antes de la compactación (después de la descarga del camión). QA/QC luego cambió el procedimiento de muestreo, por lo que MPSA-4372 se obtuvo al recolectar una muestra representativa después de la compactación. QA/QC está siguiendo el ASTM D5519-07 – Métodos de Prueba Estándar para Análisis del Tamaño de Partícula.	Este material fue evaluado como no conforme y está sujeto a revisión y comentario por parte del Ingeniero. Se considera impráctico retirar este material no conforme, teniendo en cuenta el fallo marginal y la ubicación del material más grueso (en términos de elevación) dentro de las Plataformas de Roca de Desecho. QA/QC está monitoreando visualmente de manera continua la calidad del material de relleno de roca que se transporta desde la cantera para reducir la posibilidad de que materiales no conformes (más gruesos o más finos) se coloquen en las WRP. La Figura 3 a continuación (MPSA-4353) muestra una curva de gradación de un material tipo Zona 7B colocado que fue inspeccionado visualmente en la cantera y cumplió con la especificación. En futuros casos donde se presenten situaciones similares, es decir, materiales que superen marginalmente los límites, sería beneficioso que el ingeniero proporcionara un protocolo en el cual se pueda tomar una decisión técnica en el lugar sin ralentizar la actividad de construcción y, al mismo tiempo, no comprometer la integridad de la Presa de Relaves.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar la aprobación por escrito. El representante de KCB debe otorgar la aprobación.	N/A	722	1. El Ingeniero debe aceptar o rechazar el material tipo Zona 7B colocado que es más grueso en la Plataforma de Roca de Desecho Norte 3 (North WRP3). 2. Si se considera ideal, el Ingeniero debe proporcionar un protocolo que permita al personal del sitio tomar decisiones técnicas sobre materiales que faltan marginalmente en las pruebas. 3. Este TQ está sujeto a comentarios y recomendaciones o aprobación por parte del Sr. Doug Cooper - Ingeniero de Registro. 4. Este TQ también está sujeto a comentarios y recomendaciones o aprobación por parte del representante de KCB.	No se ha recibido respuesta del Ingeniero de Registro (EoR) ni del representante de KCB	ABIERTO	N/A
D34	KCB	Instrumentos KSB del WRP 2 en el este	30-Mar-19	La Fase 1 de Instrumentación del TMF está actualmente en proceso de instalación e incluye, entre otros, la instrumentación de KCB. Toda la instrumentación de KCB está diseñada para ubicarse debajo de las plataformas de roca de desecho (WRP).	Los instrumentos de la Plataforma de Roca de Desecho Este 2 (este WRP 2) ya están instalados, pero debido a que el proceso de colocación del relleno de la plataforma ya estaba en curso, los orificios de los instrumentos no comienzan en la elevación de la preparación de la base. En su lugar, comienzan en la elevación construida de la WRP. Los instrumentos no se instalaron a la elevación de la base como estaba originalmente previsto. Sin embargo, estos instrumentos aún proporcionarán datos que serán útiles para monitorear el rendimiento de la presa. Si se considera necesario, se solicita a KCB que proporcione recomendaciones para la instalación de instrumentos adicionales en WRP 2 del este.	Se solicita la aprobación del representante de KCB para los instrumentos instalados en la plataforma de roca de desecho #2 del este	N/A	726	1. KCB to provide comments and/or approval of installed instruments at East WRP 2.	No response has been received from KCB.	ABIERTO	N/A
D35	JVP	Material de relleno entre Zona 7 y Zona 9	13-Apr-19	La construcción del Terraplén inicial Norte (según los dibujos IFC) se basa en el diseño de JVP. Aguas abajo del Terraplén Norte de Inicio se encuentra la Capa de Arena, que está compuesta por una capa de Zona 3 sobre la preparación de la base, seguida por una capa de Zona 7A y luego por el relleno de Zona 7. Justo encima del relleno de Zona 7, hay una capa de Zona 9, seguida por la capa final que es de Zona 3.	La construcción de la capa de arena es importante en el diseño de KCB, ya que forma parte del sistema de drenaje de arena por debajo debido a la capa de Zona 9, la cual se referencia como un "material construido en el terraplén de inicio" en el diseño de KCB (ver dibujo IFC 1824-363-C02-00020). El dibujo emitido para construcción de KCB 1824-363-C02-00023 proporciona los requisitos del filtro para la construcción sobre el terraplén de inicio, especificando que se requiere una capa de 1 metro de Zona 7A entre Zona 9 y Zona 7. Los dibujos emitidos para construcción de JVP no siguen los mismos requisitos de KCB en términos de los requisitos del material de relleno (Zona 7A) entre el relleno de material tipo Zona 7 y el material tipo Zona 9. Cabe destacar que los dibujos emitidos para construcción del diseño de relleno de roca emitidos por MPSA se basan en las recomendaciones de KCB (ver figura 4 a continuación). Esto incluye un material de filtro tipo Zona 7A entre Zona 9 y Zona 7 de la capa de arena aguas abajo. La construcción está cuestionando la necesidad de incorporar una configuración similar para la capa de arena aún por construir de NSD 4 y NSD 2, que están bajo el diseño original de JVP.	El sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar la aprobación por escrito.	N/A	759	1. El Ingeniero de Registro, Sr. Doug Cooper, debe asesorar sobre la discrepancia entre los diseños de JVP, MPSA y KCB. 2. Realizar una nueva revisión de los dibujos emitido para construcción para estandarizar la capa de arena en ambos diseños en términos del material de relleno (Zona 7A) entre el material tipo Zona 7 y el material tipo Zona 9.	El Ingeniero de Registro, Doug Cooper, aprobó provisionalmente la colocación de Zona 9 directamente sobre Zona 7; sin embargo, KCB debería tener la oportunidad de expresar su opinión.	ABIERTO	N/A
D36	JVP	Presa Inicial Este Presa de Desvío	12-Apr-19	El dibujo emitido para construcción de MPSA No. 1824-363-CI-ORG-9071 muestra que una presa que desviará un flujo de agua a través de un canal deberá construirse con zonificación y dimensiones de diseño.	La configuración del diseño muestra que se debe incorporar un material de Zona 7A entre el material de Zona 1 y el material de Zona 7 del terraplén. La Zona 7A se incorpora principalmente para actuar como material de transición entre el núcleo de Zona 1, que es menos permeable, y el relleno de roca de Zona 7, que es altamente permeable. La construcción está consultando si el material de Zona 7A planeado puede ser reemplazado por el material de Zona 7A que está en stock y que cumple marginalmente con las especificaciones. La curva de gradación del material de Zona 7A marginalmente no conforme actualmente en el stockpile muestra que el volumen estimado del stockpile es aproximadamente 200 m³. La Presa de Desvío funcionará durante aproximadamente los primeros 5 años del período operativo. Esta estructura, en su momento, estará enterrada bajo la Presa Definitiva.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar la aprobación por escrito.	N/A	760	1. Permitir el uso del material de Zona 7A marginalmente no conforme actualmente en el stockpile como material de zona de transición. 2. Este TQ debe ser revisado, aprobado y firmado por el Sr. Doug Cooper - Ingeniero de Registro del IMR.	No se ha recibido respuesta del Ingeniero de Registro, Doug Cooper.	ABIERTO	N/A

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D37	**JVP**	East Dam Diversion Channel Floor	12-Apr-19	El dibujo IFC de MPSA No. 1824-363-CI-DRG-9071 muestra que se debe construir un canal para desviar un flujo de agua hacia el lado aguas arriba de la presa de relaves. La sección F19 del dibujo de diseño indica que el piso de salida del canal debe construirse con gaviones debido a las altas velocidades esperadas. Sin embargo, una sección muestra una parte debajo de los gaviones escalonados que no está definida en términos del tipo de material a utilizar en la construcción. Este aspecto debe definirse antes de colocar los bloques de concreto propuestos, una vez que la propuesta sea considerada aceptable. La sección 21 del dibujo en vista en planta muestra que el grosor de los gaviones a construir debe ser de 0.5 m. Estos gaviones deben estar apoyados por un material de cama de gaviones (Tipo 3A) con un grosor de 0.3 m. La sección 10.5.1 del Diseño Hidrológico de las Estructuras de Desvío SCF 7 del Informe Técnico de Diseño de JVP establece que el ancho de diseño del canal es de 5 m con una profundidad de flujo de 2 m. Con base en estas dimensiones, el caudal máximo del canal es de 29.7 m^3/s y el nivel máximo del embalse es de El. 79.4 m para el evento de lluvia de 24 horas con un período de retorno de 25 años.	La Presa de Desvío y el Canal estarán en funcionamiento durante aproximadamente los primeros 5 años del período operativo y no son de naturaleza crítica, además de que serán accesibles para mantenimiento si es necesario. El Canal de Desvío está casi completo, excepto por el piso de salida del canal. El equipo de construcción está considerando reemplazar el piso de gaviones con bloques de concreto, argumentando que colocar y arreglar los bloques en el piso del canal será similar a lo que se haría con los gaviones, pero sin la malla de alambre. Se menciona que construir los gaviones con los bloques dentro es un proceso que consume mucho tiempo y que reemplazarlos con bloques de concreto colocados adecuadamente cumplirá el mismo propósito. A continuación, se detalla el proceso que el equipo de construcción debe seguir para construir el piso del canal: 1. La fundación debe ser despojada de material suelto y orgánico. 2. Colocar geotextil no tejido después de la preparación de la fundación. 3. Colocar una capa de 0.3 m de material Tipo Zona 3A (bedrock) antes de colocar los bloques de riprap. 4. Colocar bloques de riprap de Tipo Zona 5 (el tamaño debe ser un máximo de 500 mm y un mínimo de 300 mm). 5. Los bloques colocados no deben sobresalir significativamente por encima de la elevación de diseño del piso del canal. 6. Verter concreto de 15 MPa para llenar los huecos y vacíos entre los bloques colocados. 7. Vibrar el concreto para asegurar que todos los vacíos entre los bloques estén llenos. 8. Mantener la elevación del piso del canal de acuerdo con el detalle en el dibujo emitido para construcción. 9. Todo lo demás relacionado con el canal debe ser construido de acuerdo con el dibujo emitido para construcción.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	761	1. Reemplazar los gaviones con bloques de concreto adecuadamente dispuestos para construir el piso de salida del canal. 2. La metodología de construcción debe seguirse según lo descrito en la página 2 de este TQ. 3. El área resaltada en verde en la Figura 2 de este TQ deberá ser definida por el Ingeniero de Registro. 4. Este TQ debe ser revisado, aprobado y firmado por el Sr. Doug Cooper - Ingeniero de Registro IMR.	No se ha recibido respuesta del Ingeniero de Registro, Doug Cooper.	**ABIERTO**	**N/A**
D38	**JVP**	Material de base para el canal de desvío del embalse Este	15-Apr-19	El informe técnico de JVP establece en la Sección 9 y la Sección 10 un diseño específico que requiere material de la Zona 3A como base para gaviones, con una referencia de gradación en la figura 9-14 del informe mencionado.	El material de la Zona 3A no tiene límites específicos. La construcción del Canal de Desvío del Embalse Este está en progreso y es necesario determinar la especificación para el material de base para gaviones. Cabe mencionar que el material de la Zona 3A se está clasificando como un filtro más grueso para otros usos en el diseño del Embalse Inicial. Consulte el documento 1824-363-CI-SPC-0003_09 para detalles sobre los usos de este material. Aclare el tipo de material requerido para a base de gaviones en los diversos usos según el Informe Técnico de JVP. Se propone utilizar grava de 10-30 mm (Zona 3B) para la base en esta aplicación. Se proporcionará una especificación después de la aprobación en principio.	El Sr. Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	767	1. Establezca los límites de gradación y la especificación para el material de base mencionado como Zona 3A en los dibujos emitidos para construcción. 2. Renombre el material para evitar malentendidos, ya que hay un uso diferente para el material de Zona 3A en la especificación de Relleno y Compactación de MPSA. 3. Analice la posibilidad de utilizar material de Zona B para la base, según lo mencionado en el Informe Técnico de JVP.	No se ha recibido respuesta del Revisor de Ingeniería, Doug Cooper.	**ABIERTO**	**N/A**
D39	**En manos de (BIC): FQML & EoR**	1824-QA-CAR-044	08-Aug-17	Relativo al Car No. 1824-QA-CAR-044 - Descripción: La Respuesta a la Acción Correctiva 1824-QA-CAR-044 se emitió para una fuente de extracción (plataforma de ciclón de arena en el Sector 2 de NSD aguas abajo) y para los materiales de relleno en la porción de la presa Inicial Norte, Sector 1, a lo largo de la estación 8+400 a 8+445, desde la elevación 35.26 m hasta 38.05 m. Estos materiales fueron evaluados como no conformes según los informes de pruebas de laboratorio emitidos MPSA-1309, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316 y 1317. Sin embargo, al revisar los procedimientos de prueba del laboratorio, se encontraron algunas inconsistencias que podrían ser la causa de los resultados fallidos. Por lo tanto, se introdujeron algunos cambios (estándar) en el procedimiento de prueba durante la re-prueba de los materiales. Impacto Potencial en el Rendimiento del Embalse: N/A o ¿Reparado o Usado tal cual? Usado tal cual		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	Como parte de la acción correctiva, se realizaron nuevas muestras para todos los materiales de relleno no conformes, así como para la fuente de extracción. Los resultados de las pruebas de laboratorio (con los cambios implementados) de estos materiales re-muestreados muestran que: • MPSA 1724 (1309): Material de la Zona 1 aún no conforme (material de extracción) • MPSA 1711 (1313): Material de la Zona 1 aún no conforme • MPSA 1710 (1312): Material de la Zona 1 conforme • MPSA 1712 (1314): Material de la Zona 1 conforme • MPSA 1713 (1315): Material de la Zona 1 conforme • MPSA 1714 (1316): Material de la Zona 1 conforme • MPSA 1715 (1317): Material de la Zona 1 conforme MPSA 1711 (1313) fue evaluado como no conforme debido a su valor de Índice de Plasticidad (P.I.) de 5, que no cumple con el límite especificado de 6 o superior.	133	1. El material MPSA-1309 y MPSA-1313 en el terraplén será muestreado nuevamente. El volumen aproximado es de 1216 m^3. 2. Aceptar los materiales MPSA-1710 (1312), MPSA-1712 (1314), MPSA-1713 (1315), MPSA-1714 (1316) y MPSA-1715 (1317) como conformes.	Aprobado por Aaron Fields, el 27 de enero de 2018	**CERRADO**	**N/A**
D40	**En manos de (BIC): FQML & EoR**	1824-QA-CAR-048	17-Aug-17	Relacionado con el Car No. 1824-QA-CAR-048 - Descripción: El 17 de agosto de 2017, se planteó una Solicitud de Acción Correctiva 1824-QA-CAR-048 para abordar el material sobre tamaño que fue colocado y dejado en su lugar dentro de las envolventes del terraplén, aguas abajo del Sector 1 de NSD y aguas arriba del E9 ESD. El material sobre tamaño contiene un 35% de partículas mayores que el tamaño máximo permitido de 76 mm, siendo el tamaño más grande de 178 mm. El material fue colocado y probado con un promedio del 97% de grado de compactación. La ubicación del material sobre tamaño dentro de la envolvente del terraplén se muestra en el dibujo "as-built" adjunto (1824-363-NSD-CHK-6397 A1-7). Se encuentra a 3.63 m del punto más cercano al pie del núcleo en el sector norte 1 aguas abajo y a 4.14 m del pie de la envolvente aguas arriba del embalse Este No. 9. La elevación del material sobre tamaño varía de 34.50 m a 35.80 m para NSD Sec.1 aguas abajo, de 35.13 m a 37.73 m para NSD Sec.1 aguas arriba y de 65.88 m a 70.12 m para el embalse ESD No. 9 aguas arriba. Impacto Potencial en el Rendimiento del Embalse: La presencia de material sobre tamaño bien compactado, basado en su ubicación en los terraplenes, es poco probable que contribuya negativamente a la estabilidad del embalse o proporcione una vía de filtración hacia el núcleo. ¿Reparado o Usado tal cual? Se dejará en su lugar tal como está.		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	**N/A**	281	El material sobre tamaño colocado se dejará en su lugar tal como está. Esta TQ debe ser firmada por el Revisor de Ingeniería, Sr. Doug Cooper.	Aprobado por Doug Cooper, el 13 de junio de 2018	**CERRADO**	**N/A**

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)												
No.	Diseñado por	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D41	**En manos de (BIC): FQML & EoR**	1824-QA-CAR-1020	Mid-2016 (External)	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1020 - Descripción: § Ver al Cambio de Diseño D3 en la Tabla 3; sin embargo, no se realizó ningún análisis ni revisión técnica para confirmar que la especificación de gradación revisada es un filtro adecuado para prevenir la filtración del relleno de saprolita y la fundación. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: § Filtración a través de la presa: El producto 3/8" Menos utilizado en los drenajes de chimenea y manta no es compatible como filtro con el núcleo de saprolita; por lo tanto, el NCR aumentó la probabilidad de filtración a través del relleno de la presa si ocurre filtración concentrada durante los primeros años de operación. A largo plazo, el filtro aguas abajo dentro del diseño de aumento de arena gestionará los riesgos de filtración. ¿Reparado o Usado Tal Cual? Usado tal cual para presas ya construidas; pero corregido para nuevas presas.		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	§ Monitorear e implementar medidas de mitigación (según corresponda) aguas abajo de las presas construidas. Incluir una evaluación del riesgo de filtración basada en los registros de As built. Utilizar la gradación de la Zona 3 según el diseño para las estructuras restantes.	267	§ Se está planteando esta TQ para el registro oficial del tipo de material Zona 3 que ya está instalado y que no cumple con las especificaciones. El material permanecerá tal como está, pero de ahora en adelante, la instalación del material debe seguir las especificaciones detalladas en 1824-363-CI-SPC-0003_3 en todos los casos. Se requieren aprobaciones del Ingeniero de Registro y de la gestión de FQML. Se requerirán los análisis de KCB, detallados anteriormente, para cerrar esta TQ.	Aprobado por Doug Cooper, el 13 de junio de 2018	**CERRADO**	**N/A**
D42	**En manos de (BIC): FQML & EoR**	1824-QA-CAR-1021	Mid-2016 (External)	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1021 - Descripción: § La especificación se redujo a 50 kPa (arbitrariamente) debido a las dificultades para lograr la resistencia cortante no drenada especificada de 100 kPa para la Zona 1 y la Zona 2. Sin embargo, se lograron valores de resistencia más altos con más práctica y cuando se utilizó material más seco de la cantera durante condiciones climáticas más secas. Esta modificación no fue aprobada ni revisada por el EoR. La resistencia no drenada objetivo se restableció a 100 kPa (según las especificaciones técnicas de JVP) en septiembre de 2016. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: § Inestabilidad de la pendiente: Los valores de resistencia cortante no drenada alcanzados son más bajos que los utilizados en el análisis de estabilidad de la pendiente de diseño; por lo tanto, se debe evaluar la estabilidad de la pendiente antes del primer llenado o de cualquier aumento subsiguiente para confirmar que se cumplen los factores de seguridad objetivo. § Deformaciones: La menor resistencia puede resultar en deformaciones estáticas y sísmicas mayores (horizontales y verticales). ¿Reparado o Usado Tal Cual? Usado tal cual para presas ya construidas		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	§ Realizar una investigación en el sitio para evaluar las condiciones construidas de la Zona 1 y la Zona 2. El Ingeniero de Registro (EoR) debe evaluar los hallazgos y confirmar que se cumplen los criterios de diseño apropiados. Instalar instrumentación para evaluar la disipación del exceso de presión de poro dentro de los materiales de fundación y relleno para asistir en la evaluación de cualquier cambio de diseño. Implementar medidas correctivas en el sitio para alcanzar la resistencia al corte de diseño requerida.	273	El material de relleno permanecerá tal como está, sujeto a la recomendación/aprobación del Ingeniero de Registro (EoR) después de revisar el informe de la investigación del sitio y el análisis de estabilidad aguas arriba (ver documentos adjuntos).	Aprobado por Doug Cooper, el 13 de junio de 2018	**CERRADO**	**N/A**
D43	**En manos de (BIC): FQML & EoR**	1824-QA-CAR-1022	Mid-2016 (External)	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1022 - Descripción: § Las especificaciones técnicas prohíben el uso de material granular dentro de la Zona 1 – Núcleo; sin embargo, se utilizó material grueso para soportar el tráfico de construcción sobre el núcleo, como se muestra en las fotografías as-built. El equipo en el sitio de FQML indicó que algunas zonas de material grueso pueden haber quedado enterradas en el núcleo en lugar de ser eliminadas, lo que no es consistente con las especificaciones ni con las prácticas estándar de construcción. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: § Filtración a través de la presa: Estas zonas gruesas pueden no ser continuas; sin embargo, proporcionan caminos de flujo preferenciales a través del núcleo, lo que aumenta la posibilidad de filtración a través del núcleo de la presa y el desarrollo de filtraciones. La presencia de estas no conformidades dentro del núcleo contribuye al NCR-0001, aumentando la probabilidad de filtración. ¿Reparado o Usado Tal Cual? Usado tal cual – ubicación o extensión de la no conformidad desconocida		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	§ Incluido en la acción correctiva para el NCR-0001. La investigación del sitio propuesta en el PCAR-0002 puede ayudar a identificar cualquier respuesta inusual o zonas granulares dentro del núcleo de la presa.	262	1) Dejar el relleno del núcleo de la presa tal como está, sin trabajos adicionales. 2) Continuar monitoreando la instrumentación existente. 3) Monitorear la nueva instrumentación que se propone instalar (ver TQ-268).	Doug Cooper aprobó la acción propuesta el 14 de junio de 2018.	**CERRADO**	**N/A**
D44	**En manos de (BIC): FQML & EoR**	1824-QA-CAR-1023	Early-2017 (External)	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1023 - Descripción: § Los registros as-built del material utilizado como Zona 2 para las Presas Iniciales Norte y Este mostraron gradaciones más gruesas de lo especificado. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: § Filtración a través de la presa: La naturaleza más gruesa del terraplén aguas abajo y aguas arriba puede aumentar la probabilidad de filtración a través de la presa, considerando el NCR-0001 (drenaje de filtro no compatible) y el NCR-0003 (presencia de caminos de filtración preferenciales dentro del núcleo). ¿Reparado o Usado Tal Cual? Usado tal cual		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	§ Incluido en la acción correctiva para el NCR-0001. La investigación del sitio propuesta en el PCAR-0002 puede ayudar a identificar cualquier respuesta inusual dentro de la presa.	269	1. Identificar la ubicación de los materiales sobredimensionados dentro de las capas de terraplén de los sectores ya construidos de la presa inicial mediante la revisión de los registros de QA/QC. 1. Dependiendo de este resultado, llegar a una conclusión sobre si la distribución de los materiales sobredimensionados es probable que resulte en un aumento de la filtración desde el lado aguas arriba hacia el núcleo o un aumento de la filtración en el lado aguas abajo. 2. Tener en cuenta el análisis de filtración realizado por KCB (trabajo en curso). 3. Basado en el resultado del análisis de filtración, considerar los requisitos para trabajos adicionales. 4. Generar un TQ separado para confirmar la resolución de todos los puntos anteriores.	Aprobado por Doug Cooper, el 13 de junio de 2018	**CERRADO**	**N/A**

D4S	**En manos de IBIC: FQML & EoR**	1824-QA-CAR-1024	Mid-2015 (External)	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1024 - Descripción: § La instrumentación solo se instaló durante la prueba de relleno en la Presa Inicial Este ES. No se instaló instrumentación en ninguna otra área de las presas según los documentos emitido para construcción. La razón dada fue el potencial de daño durante la construcción y se consideró de valor limitado. No se implementó un programa de monitoreo alternativo equivalente, lo que no es consistente con el estándar de práctica. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: § Se perdió la oportunidad de recopilar información valiosa sobre el rendimiento real para validar las suposiciones de diseño, proporcionar datos para apoyar optimizaciones e identificar posibles problemas de preocupación o comportamientos inesperados. ¿Reparado o Usado Tal Cual? Rectificar		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	§ La investigación del sitio propuesta en el PCAR-0002 se utilizará para instalar instrumentación (piezómetros) dentro de la fundación y el relleno de la presa dentro de las huellas de la presa inicial, con el fin de identificar cualquier respuesta inusual dentro de la presa. Se está preparando un plan de instrumentación a largo plazo por parte de FQML.	268	Proceder con la instalación de los nuevos instrumentos de acuerdo con los Planos emitidos para construcción aprobados. (Ver planos adjuntos). Este TQ debe ser aprobado por el Sr. Doug Cooper – Ingeniero de Registro (EoR.)	Aprobado por Doug Cooper, el 13 de junio de 2018	**CERRADO**	**N/A**

Presa de Inicio – Registro de Consultas Técnicas (TQ)

No.	Diseñado by	Descripción	Fecha de Cambio (por)	Antecedentes	Descripción y Justificación de Cambio de Diseño	Revisado y Firmado por Ingeniero de Registro	Faltante de Datos, Posibles Impactos en el Diseño y Acciones	TQ Planteado			Estado	Acciones de Llevar a Cabo en la Fase Operativa
								TQ No.	Descripción	Respuesta		
D46	En manos de (BIC): FQML & EoR	1824-QA-CAR-1025	Mid-2016 (External)	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1025 - Descripción: § Datos limitados o inexistentes sobre las condiciones de la fundación de la superficie preparada y las condiciones de la zanja de corte. No se ha realizado ninguna interpretación o comparación con los valores de diseño. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: § Las condiciones limitadas de la fundación significan que no se pueden validar las suposiciones sobre la estabilidad de la presa (física y geoquímica). Además, la evaluación de la posible inestabilidad de la pendiente, el corte de filtración, la filtración a través del relleno de la presa y la fundación se vuelve más difícil. ¿Reparado o Usado Tal Cual? Rectificar		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	§ Los registros comenzaron a recopilarse en 2017, incluyendo: niveles de preparación de la fundación; configuración de la zanja de corte excavada (paredes laterales y fondo). Se recopilaron fotografías e informes diarios previos a diciembre de 2016. Las zanjas de corte construidas serán investigadas durante el programa de investigación del sitio propuesto.	272	§ Generar un plano as-built de la fundación preparada con todos los datos recopilados/registrados desde mayo de 2017, demostrando la mejora general del sistema de recopilación/informes de datos del sitio. § Continuar con el sistema mejorado de recopilación/informes de datos del sitio y desarrollarlo aún más según sea necesario.	Aprobado por Doug Cooper, el 13 de junio de 2018	CERRADO	N/A
D47	En manos de (BIC): FQML & EoR	1824-QA-CAR-048	Early-2017 (External)	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-048 - Descripción: § Los registros as-built del material utilizado como Zona 2 para las Presas Iniciales Norte y Este mostraron gradaciones más gruesas de lo especificado. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: Filtración a través de la presa: La naturaleza más gruesa del terraplén aguas abajo y aguas arriba puede aumentar la probabilidad de filtración a través de la presa, considerando el NCR-0001 (drenaje de filtro no compatible) y el NCR-0003 (presencia de caminos de filtración preferenciales dentro del núcleo). ¿Reparado o Usado Tal Cual? Usado tal cual		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	§ Incluido en la acción correctiva para el NCR-0001. La investigación del sitio propuesta en el PCAR-0002 puede ayudar a identificar cualquier respuesta inusual dentro de la presa.	281	El material sobredimensionado colocado se dejará en su lugar tal como está. Este TQ debe ser firmado por el Ingeniero de Registro (EoR), Sr. Doug Cooper.	Aprobado por Doug Cooper, el 13 de junio de 2018	CERRADO	N/A
D48	En manos de (BIC): FQML & EoR	1824-QA-CAR-1073	25-Apr-18	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1073 - Descripción: La Solicitud de Acción Correctiva 1824-QA-CAR-1073 se abrió para abordar un problema en la Presa Inicial Este, indicando que, mientras se preparaba la fundación de la plataforma de roca de desecho no. 3, se observó filtración desde un área acumulada aguas arriba que emanaba en el pie de la pendiente a aproximadamente EL 71m a 72m. Excavaciones adicionales revelaron que las capas de material de relleno de roca utilizadas como puente de acceso de la presa E7 a la presa E8 se habían dejado en su lugar. Este sector de la Presa Inicial Este no tiene relleno de diseño según los planos IFC de JVP. El plano nº 1824-363-ESD-DRG-6371-5 muestra que los terrenos naturales que rodean este sector de la presa están por encima de RL 76m. El área acumulada en el lado aguas arriba se debe a la acumulación de agua de lluvia en un área pequeña (entre RL 74m y RL.76m) adyacente al relleno de roca colocado en la línea central de la presa. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: Esto puede no ser un problema durante la operación temprana de la presa de relaves, ya que el agua no alcanzará una elevación superior a RL.74m. Sin embargo, la preocupación es durante el aumento de arena de la presa de relaves, ya que el agua eventualmente alcanzará una elevación superior a RL.80m y encontrará un camino a través de las capas de relleno de roca colocadas y filtrarse en la plataforma de roca de desecho. ¿Reparado o Usado Tal Cual? N/A		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.	Construir un terraplén de las mismas proporciones en el lado aguas arriba, atado al terreno natural, cumpliendo con las especificaciones de colocación de la fundación y el relleno. Ver el dibujo propuesto adjunto nº 1824-363-ESD-DRG-6371-1,2,3.	228	1. Subexcavar las capas de material de relleno de roca colocadas y preparar la fundación y el relleno hasta RL.76m de acuerdo con la especificación. 2. Construir un terraplén de las mismas proporciones en el lado aguas arriba, atado al terreno natural, cumpliendo con las especificaciones de colocación de la fundación y el relleno. Ver el dibujo propuesto adjunto nº 1824-363-ESD-DRG-6371-1,2,3. La solución preferida y recomendada es la Opción 2. Estos TQ y los dibujos adjuntos requieren la aprobación de Doug Cooper, Ingeniero de Registro. El IFC se emitirá entonces y se enviará a él para su firma.	Doug Cooper aprobó el TQ el 8 de mayo y sugirió que el trabajo debería avanzar con la solución 2.	CERRADO	N/A

D49	**En manos de (BIC): FQML & EoR**	1824-QA-CAR-1098	28-Jul-18	Relacionado con el Número de Carro 1824-QA-CAR-1098 - Descripción: CAR-1098 se abrió para abordar el material Zona 7A fuera de especificación colocado en el terraplén aguas arriba del Sector 1 de la NSD, a lo largo de las estaciones aproximadas 0B+550 y 0B+300 con un desplazamiento de 50m a 150m. Las inspecciones visuales realizadas tanto en la cantera como en el campo por los Ingenieros de QA/QC evaluaron que el material no cumplía con el máximo permitido de sobredimensionado de 150 mm especificado en la Especificación de Colocación y Compactación de Relleno (1824-363-CI-SPC-0003). El sobredimensionado se estima entre 10% y 25%, con un rango de partículas de 150 mm a 500 mm, siendo la mayoría entre 150 mm y 300 mm. Se adjunta una copia del CAR. Se obtuvieron tres muestras representativas que están siendo procesadas para determinar la curva de distribución del tamaño de partículas del material Zona 7A en cuestión. Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: ¿Reparado o Usado Tal Cual?		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.		515	Como parte del Diseño de Relleno de Roca para el Sector 1 y el Sector 3 de la Presa Inicial Norte, se incorpora material de relleno de roca fina tipo Zona 7A, definido como un material de zona de transición entre el relleno de roca Zona 7 y el material de filtro Zona 3, y entre Zona 7 y el material de Núcleo Zona 1 para el terraplén de la presa aguas abajo y aguas arriba (incluyendo el terraplén aguas arriba). La Especificación de Colocación y Compactación de Relleno TMF (1824-363-CI-SPC-0003) especifica que el material de relleno de roca fina tipo Zona 7A debe cumplir con los límites de gradación mostrados en la tabla a continuación. El material Zona 7A se está produciendo actualmente con 5 trituradoras móviles estacionadas en la planta de trituración, con el material de alimentación proveniente directamente de la cantera IMR. Las imágenes a continuación muestran la curva de distribución del tamaño de grano del material Zona 7A colocado (resumen y promedio) para los terraplenes aguas abajo y aguas arriba. En general, el material colocado es ligeramente más grueso de 50 mm a 10 mm y es más fino a partir de 0.6 mm en comparación con la especificación tanto para los hombros aguas arriba como para los aguas abajo de la presa. Sin embargo, es importante señalar que estos materiales no conformes están aceptados para permanecer en su lugar y ser utilizados tal cual por el Ingeniero Geotécnico Principal, y esta decisión se basa en la conclusión de que la calidad del material Zona 7A en términos de su gradación (dado que es no conforme) es poco probable que afecte negativamente el rendimiento general de la presa durante su operación. El Ingeniero Geotécnico Principal continuará monitoreando el material Zona 7A colocado, incluyendo los materiales recién producidos por las trituradoras móviles, para garantizar que solo se utilice material de la misma calidad presentado anteriormente.	Doug Cooper aprobó el TQ el 8 de diciembre de 2018 y procedió con las soluciones 1 y 2.	**CERRADO**	**N/A**
D50	**En manos de (BIC): FQML & EoR**			Relacionado con el Número de CAR - Descripción: Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: ¿Reparado o Usado Tal Cual?		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.		720				**N/A**
D51	**En manos de (BIC): FQML & EoR**			Relacionado con el Número de CAR - Descripción: Impacto Potencial en el Rendimiento de la Presa: ¿Reparado o Usado Tal Cual?		Ingeniero de Registro / Doug Cooper debe revisar y proporcionar su aprobación por escrito.		721				**N/A**

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
001	0	IMR Colocación y Compactación del Relleno 4.6.16 Zona 9 - Piedra Clara 1824-363-CI-SPC-0003 Rev 09°	Degradación de la zona 9 durante la manipulación y colocación.	Fabien Rasselet FQML QAQC Supervisor	KCB EoR/ Jose Sanchez	KCB EoR/ Jose Sanchez	15-Ago-19	La especificación 4.6.16 para la Zona 9, Material de Drenaje Claro, indica que "Colocar el material de drenaje de la Zona 9 de manera que el grosor de la capa no compactada sea de 500 mm. Sin embargo, debido a las preocupaciones surgidas sobre la desintegración del material durante la colocación, se recomienda colocar capas con un grosor no compactado de 1000 mm. ¿Es aceptable la propuesta?	De acuerdo con la prueba de campo desarrollada con el material de la zona 9, es necesario implementar los siguientes cambios además de todos los procedimientos ya establecidos por el área de Calidad: El material de la zona 9 se colocará en capas no compactadas de 1000 mm (dos capas hasta completar la elevación total); se debe cumplir con las especificaciones restantes. Durante la colocación, es obligatorio reducir al mínimo el manejo del material en todo el proceso (carga, manipulación, colocación). Calidad debe continuar revisando en los protocolos la pendiente del material de la zona 7. No habrá cambios en el procedimiento para la zona 7A y la zona 3. Las capas de finos sobre la superficie de la zona 7 deben ser retiradas antes de colocar la zona 7A.	N/A (TQ rev1)	Proceder de acuerdo con el enfoque propuesto.	Cerrado	24-ago-19
002	0		Materiales para la construcción de drenajes.		KCB EoR/ Jose Sanchez	KCB EoR/ Jose Sanchez	20-Ago-19	KCB debe definir las ubicaciones para utilizar los diferentes materiales de drenaje.		N/A (TQ rev1)	De acuerdo con el memorando y el correo electrónico enviados a FQML, debes considerar lo siguiente: Acopio de la Zona 7A: Debe ser utilizado en la construcción de drenajes inferiores. Zona 7A Ubicada en el Acopio de la trituradora del IMR: STRACON debe mezclar con el excavador, y QA debe controlar la segregación durante la colocación. Zona 9 Ubicada en los Acopios Sector 1, 3 y 4: Debe ser utilizada en el Sector 1 (área de apoyo oriental) o colocada en el Canal B. Si existe la Zona 7, será necesario colocar primero la Zona 7A antes de la Zona 9. Zona 3: No presenta problemas.	Cerrado	20-ago-19
003	0	Colocación y Compactación del Relleno IMR 4.6.5 Zona 3 - Filtro 4.6.11 Zona 7A - Relleno de Roca Fina 4.6.14 Zona 9 - Piedra Clara	Utilización de los materiales 3, 7A y 9 de los acopios	Fabien Rasselet FQML QAQC Supervisor	KCB EoR/ Jose Sanchez	KCB EoR/ Jose Sanchez	19-Ago-19	El representante de KCB revisó las ubicaciones existentes de los acopios de la Zona 7a, 9 y 3, y proporcionó recomendaciones para el re trabajo y la colocación de los materiales triturados.	-Zona 3: Los acopios de material triturado cumplen con la graduación de las especificaciones técnicas y pueden ser colocados en la presa y en la celda de arena de prueba. -Zona 7A: Los acopios de materiales triturados están ubicados en el triturador de IMR. Antes de la colocación, estos materiales deberán ser mezclados y homogeneizados. El control de calidad (QA) deberá supervisar el procedimiento de colocación para asegurar que no ocurra segregación y/o acumulación de materiales más gruesos. -Zona 9: Los acopios de materiales triturados están ubicados en la presa norte (sectores 1, 3 y 4). Estos materiales no cumplen con las especificaciones técnicas (el contenido de finos es excesivo). Sin embargo, se permite una desviación para la colocación de materiales únicamente en áreas dentro del Canal B y en el estribo oriental de la presa norte (sector 1), como se muestra en la figura adjunta. Se realizaron excavaciones de prueba en la presa norte, sector 1, para revisar los materiales colocados de la Zona 9. El representante de KCB observó las excavaciones y aprobó los materiales colocados. El representante de KCB no recomienda la eliminación de ningún material de la Zona 9. Los pozos de prueba deberán ser rellenados y el trabajo continuará con la colocación de la Zona 3.	N/A (TQ rev1)	Proceda según el enfoque propuesto	Cerrado	22-ago-19
004	0	Control de Calidad TMF 4.6.5 Zona 3 - Filtro 5.4 Inspección y Pruebas	Pruebas adicionales de abrasión para los materiales de la Zona 9	Fabien Rasselet FQML QAQC Supervisor	KCB EoR/ Jose Sanchez	KCB EoR/ Jose Sanchez	20-Ago-19	El representante de KCB revisó los procedimientos de prueba de laboratorio existentes y proporcionó recomendaciones para la prueba de abrasión en los materiales de la Zona 9, como se indica a continuación. Se solicita confirmar la frecuencia de pruebas adicionales en las partículas más finas y emitir una SI (Instrucción de Trabajo) con el ITP (Plan de Inspección y Pruebas) actualizado.	Se realizaron pruebas de abrasión en la fracción más fina de los materiales de la Zona 9, y los resultados preliminares mostraron que la fracción más fina es más susceptible a la abrasión inducida mecánicamente que la fracción más gruesa (durante el triturado, las partículas friables se reducen a partículas más pequeñas). Los resultados preliminares de abrasión mostraron un aumento de la abrasión del 14% al 20%. Debido a su origen similar, la Zona 3 podría mostrar un comportamiento similar, y por lo tanto, es importante proceder de la siguiente manera: 1.Continuar realizando las pruebas de abrasión en los materiales de la Zona 9, pero incluyendo la fracción más fina (tamaño de partículas de 1.5" a 3/8" y de 3/8" a tamiz N°4). 2.Realizar pruebas de distribución del tamaño de partículas de los materiales de la Zona 9 antes y después de cada prueba de abrasión. 3.Realizar pruebas de abrasión para la Zona 3, incluyendo todos los tamaños de partículas. 4.Realizar pruebas de distribución del tamaño de partículas de los materiales de la Zona 3 antes y después de cada prueba de abrasión.	N/A (TQ rev1)		Cerrado	24-ago-19

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
005	0	Celdas de prueba de arena	Detalles de la plataforma para las Celdas de Prueba de Arena	Fabien Rasselet FQML QAQC Supervisor	KCB EoR/ Jose Sanchez	KCB EoR/ Jose Sanchez	20-Ago-19	El representante de KCB propuso un diseño de plataforma para las Celdas de Prueba de Arena.	Mostrado en los planos 363-ESD-DGN-5012-3 y 363-ESD-DGN-5012-4 adjuntos	N/A (TQ rev1)	Proceda según el enfoque propuesto	Cerrado	25-ago-19
007	0	1824-363-C02-00017 1824-363-C02-00022	Grosor de la zona 7A y contacto con el saprolito de la zona 9 en la presa Este	Michael Santos	Younger Munoz (KCB)	KCB EoR/ Jose Sanchez	23-Sep-19	En la presa Este, la base de todas las bombas de primera etapa se colocó a 500 mm sobre la superficie de la zona 7, mientras que el diseño de KCB consideró 1000 mm de zona 7A. Con este grosor, la ventana total de las cajas de desbordamiento estará completamente cubierta. El diseñador deberá evaluar y verificar si es posible considerar una capa de 500 mm de zona 7A en la presa Este. El diseñador debe enviar un detalle para el contacto con la zona 9 y saprolita.	Considerar la posibilidad de una capa de 500 mm de zona 7A en la presa Este.	N/A (TQ rev1)	Para el grosor de la zona 7A en la presa Este, FQML puede implementar la alternativa 1 o 2, como se describe a continuación: 1.Colocar la caja de desbordamiento en la elevación correcta. -Las cajas de desbordamiento deben ser retiradas y colocadas en los niveles correctos. -Respetar el grosor de los filtros establecido en los planos 1824-363-C02-00017 y 1824-363-C02-00022. -Implementar el "Plan de Erosión y Contaminación" para proteger los filtros y cubrir los filtros con "arena de relaves"; se debe considerar un mínimo de 1500 mm de arena. -Realizar, registrar los planos "as built" y enviarlos al EOR. 2.Reducir el grosor de la capa de zona 7A de 1000 mm a 500 mm: -Colocar una capa de 500 mm de zona 7A-AWR (zona 7A Aprobada con Restricción). -Cumplir con las especificaciones y recomendaciones establecidas para este material en la presa Norte (manejo, transporte, evitar segregación y compactación). -Para las pendientes de las capas de zona 7A, 9 y 3, consultar el plano 1824-363-C02-00017. -Para el grosor de las capas de zona 9 y zona 3, consultar el plano 1824-363-C02-00022. -La porción donde se colocó zona 7A a 1000 mm no debe ser removida; la transición entre la sección antigua y nueva debe ser perfilada topográficamente en el sitio, y el plano "as built" debe ser registrado y enviado al EOR. -Implementar el "Plan de Erosión y Contaminación" para proteger los filtros y cubrir los filtros con "arena de relaves"; se debe considerar un mínimo de 1500 mm de arena. La arena debe ser colocada mecánicamente y compactada en capas. -Realizar, registrar los planos "as built" y enviarlos al EOR.	Cerrado	23-sep-19
008	0	Drawing No. 1824-363-C02-0020 Rev. 1.	Detalles faltantes para la intersección del canal	John Naisbitt		KCB EoR/ Jose Sanchez	25-Oct-19	Proporcione los detalles de unión/conexión en la intersección de los Canales A y B en el área circunscrita en el Plano No. 1824-363-C02-0020 Rev. 1 adjunto.		N/A (TQ rev1)	Proceda y siga lo siguiente: 1.Consulte el archivo adjunto y la imagen para los detalles. 2.La "unión" entre el canal A y el canal B debe tener una capa de zona 7A conforme a las especificaciones y una capa de zona 3 (ambos grosores de 1.0 m). 3.La elevación superior de la zona 7 en la "unión" es aproximadamente 44.9 m. 4.Coloque el material según lo establecido en las especificaciones. 5.Realice el "as built".	Cerrado	29-oct-19
009	0	1824-363-C02-00023, REV 1	Capa de Zona 1 (Saprolita) subyacente a la Geomembrana LLDPE	Shaun Persaud	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	21-Nov-19	KCB recomienda el uso de una geomembrana en la pendiente ascendente de la presa de arena para el primer aumento por encima del crest El 76 m. La geomembrana proporciona el nivel primario de protección en el escenario de agua del embalse que llega hasta la pendiente ascendente. El plano y los detalles adjuntos muestran la geomembrana propuesta y su instalación. Subyacente a la geomembrana hay una capa de saprolito de la Zona 1. Entendemos que el propósito de la Zona 1 subyacente es proporcionar una capa secundaria (terrosa) de protección a la geomembrana primaria. Solicitamos que KCB reevalúe si la capa de tierra secundaria es vital para el rendimiento de la geomembrana. Si es así, se deben proporcionar análisis de ingeniería para respaldar su función. Como alternativa, solicitamos que KCB considere la eliminación de la capa secundaria de tierra debido a problemas anteriores de constructibilidad relacionados con la colocación y compactación de arcillas sensibles a la humedad en la presa en un entorno de alta precipitación. Se pueden considerar adicionales QA/QC y el equipo de construcción para preparar la cara de la presa de arena para recibir únicamente la geomembrana primaria.		N/A (TQ rev1)	Aprobado - Plano IFC IFC DWG 1824-363-C02-00023 revisado, actualizado y adjunto	Cerrado	10-nov-19

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
010	0		Formación de playa en NDS4	Carlos Hubner		KCB EoR/ Jose Sanchez	28-Nov-19	Durante la transición de las presas iniciales a las presas de arena, los criterios de altura libre de la playa cambiarán su punto de referencia para estar vinculados a la elevación mínima de la playa de relaves en las presas Norte y Este. En la mayoría de los sectores alrededor de las presas de arena, será posible cumplir con los criterios de borde libre de la playa. Sin embargo, no es el caso para ND54 debido a la topografía desafiante, en la que el terreno natural alto está cerca de la presa (700 metros). Al intentar aumentar la elevación de la playa de relaves allí (enviando más tonelaje a ND54), es probable que se bloquee la entrada del canal de aproximación, desconectando el estanque de sobrenadante de la ubicación de las bombas de decantación que reciclan el agua hacia la Planta de Procesos y creando una escasez de suministro de agua de inmediato. Ambos escenarios del modelo de deposición de relaves (ángulo de pendiente de playa del 0.5% y del 0.75%) muestran que, para mantener el suministro de agua del estanque principal, es necesario restringir la formación de la playa en ND54 y, en consecuencia, tener la elevación mínima de la playa de relaves en esa ubicación específica, un par de metros por debajo de las elevaciones de la playa en otros sectores alrededor de las presas. Esta situación es altamente restrictiva en términos de MaxOWL y mantenimiento del inventario de agua, y demanda esencialmente la geomembrana como un requisito durante varios meses (o incluso años) para el ND54.	Nos gustaría evaluar el uso de arenas de ciclón de arena (cantidad no necesaria para la construcción de presas) para descargarlas exclusivamente en esa ubicación. El comportamiento esperado de este material será una sedimentación más rápida, resultando en una playa más empinada y proporcionando una mayor elevación de la playa y manteniendo la entrada del canal de acceso conectada al estanque principal. Sin embargo, el ángulo más empinado de la playa también creará una playa más estrecha, y al mismo tiempo, los materiales de arena tienen una mayor conductividad hidráulica y pueden no actuar como se espera en términos de barrera contra la filtración para la presa de arena. Tal vez el uso de material de primera etapa de desbordamiento pueda proporcionar una buena combinación de contenido de finos para aún tener las características necesarias para actuar como una barrera contra la filtración. Dos preguntas: 1.¿Es posible reevaluar la longitud mínima de la playa de relaves requerida en esta ubicación específica? Tal vez 400-500 metros. ¿Se puede investigar el uso de material de primera etapa de desbordamiento para formar la playa allí y aún actuar como una barrera contra la filtración? 2.¿Cuál sería el contenido mínimo de finos requerido?	N/A (TQ rev1)	-Nuestra respuesta se basa en las lecturas recientes de instrumentación (Informe de Revisión de Instrumentación No.1-Q4 2019-Borrador, emitido el 12 de diciembre de 2019) y en las observaciones realizadas por KCB y documentadas en la carta "Impactos en la Presa de Arena" de 2017. Recomendamos a FQML que descargue relaves más finos (desbordamiento o relaves completos) aguas arriba del Sector N4 hasta una elevación de 76 m, como mínimo. Los relaves finos formarán una zona de menor permeabilidad que ayudará a reducir la filtración a través de la presa inicial, dado que las capas más gruesas están presentes dentro del núcleo y como el drenaje de chimenea aguas abajo del núcleo fue reducido (por FQML) durante la construcción de la Presa Inicial (KCB, 2017). Esto también reducirá la filtración a través de la fundación donde la trinchera de corte está limitada a la parte inferior del valle y no se extiende hacia los lados. Usar relaves más gruesos (por ejemplo, relaves de 1ª o 2ª etapa de desbordamiento) en el embalse resultará en una zona más permeable y empinada que también podría hacer que el estanque de agua esté más cerca de la presa, aumentando el riesgo de filtración y piping. -KCB no recomienda reducir la longitud mínima de playa de 600 m en otros sectores. Sin embargo, entendemos los impactos de una playa más ancha en el Sector N4 hacia la entrada de la torre de decantación. Por lo tanto: -Solo en el Sector N4, y debido a la proximidad a la estructura de decantación, recomendamos a FQML que evalúe el modelado de deposición asumiendo que el estanque operativo permanente (nivel máximo) no esté a menos de 400 m de la cresta de la presa en ningún momento durante la operación. Durante un evento de tormenta, la playa será inundada, pero se debe planificar un ancho mínimo de playa de 200 m, medido desde el borde mínimo de la playa de relaves hasta la elevación del IDF. La playa de 200 m, asumiendo una pendiente de playa del 0.5%, proporciona una distancia vertical de 1.0 m entre el nivel del IDF y el borde mínimo de la playa de relaves. Esto significa que la contingencia de 1:100 años y el ascenso de olas podrían estar en contacto con la presa durante los primeros años de operación. Esto requeriría ya sea: (a) la construcción de un terraplén aguas arriba (mínimo de 100 m de ancho) para mantener cualquier aumento del agua alejado de la presa o (b) la instalación de una geomembrana en la pendiente aguas arriba de la presa para control de erosión y filtración. -La recomendación de descargar relaves finos hasta una elevación de 76 m excluye el uso de un terraplén aguas arriba hasta que la cresta esté por encima de la elevación de 76 m. Se recomienda una geomembrana hasta la elevación de 80 m, como se planeó anteriormente basado en el modelado de deposición previo. Por encima de esta elevación, se debe construir un terraplén aguas arriba de 100 m de ancho en 2ª etapa, con un contenido de finos probablemente mayor al especificado para la Zona S, para mantener el agua alejada de la presa. Consulte el esquema adjunto. -Recomendamos encarecidamente a FQML que complete la batimetría del IMR lo antes posible para confirmar las suposiciones del modelado de deposición por parte de FQML. Se debe tener un control estricto del nivel del agua y del ancho de la playa durante la operación.	Cerrado	27-ene-20
011	0	KCB Dibujos de Diseño - 1824-363-C02-00023 Rev2	Material alternativo para la conexión del núcleo	Marie-Helene Turgeon	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez		Material para la conexión del núcleo: el enfoque y diseño actuales consideran el uso de saprolita compactado para elevar el núcleo hasta la elevación de la cresta de la Presa Inicial de 76 m. ¿Se puede reemplazar el saprolita por arena?	Reducir la configuración de elevación de la presa de arena a El. 85 m para optimizar los volúmenes de arena y acelerar la construcción - línea roja punteada	N/A (TQ rev1)	Si, se puede usar arena como una opción para conectar el núcleo con el siguiente aumento de la presa. A continuación se muestra el detalle opcional de conexión del núcleo.	Cerrado	20-dic-19

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
012	0	KCB Dibujos de Diseño	Propuesta para Elevar la Presa de Arena Este a El. 85 - Sección Optimizadora	Marie-Helene Turgeon	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	18-Dic-19	MPSA considera elevar la Presa Este utilizando arena de relaves siguiendo el esquema mostrado a continuación y requiere que KCB proporcione su opinión sobre las preguntas específicas 1 a 4 destacadas en azul.	Reducir la configuración de elevación de la presa de arena a El. 85 m para optimizar los volúmenes de arena y acelerar la construcción - línea roja punteada.	N/A (TQ rev1)	Q1: Reducción de la berma de 4 m a 2 m - Respuesta: La reducción de la berma está bien siempre y cuando las alturas de la berma también se modifiquen (como se muestra en la pendiente general (interbanco) aguas arriba de 3H:1V). Q2: Ancho mínimo de la cresta: 8 m - Respuesta: El ancho mínimo está bien. Se necesitarán bermas de seguridad a los lados, y esto podría reducir el ancho. No obstante, el ancho de la berma podría ser incrementado por FQML si una cresta más estrecha afecta la transitable. Q3: Base mínima - controlada por Q1, Q2 y Q4. Q4: Pendiente mínima aguas abajo - Respuesta: La pendiente mínima general es 3H:1V. Las bancadas propuestas, como se muestra en las líneas rojas punteadas, son adicionales. Notas adicionales: 1.La configuración propuesta por MPSA debe considerarse temporal. Una vez alcanzada la elevación objetivo, la presa debe ser de El. 85 m. 2.Compatibilidad del filtro y drenaje entre la arena y la presa inicial / WRP aguas abajo - según el diseño y como se abordó en el correo electrónico de 2019 - adjunto. Se adjunta la Figura 1 para aclarar la conexión de filtros y drenajes sobre presas de silla con y sin núcleo.	Cerrado	20-dic-19
013	0		Licitadores contratistas de geomembrana	Marie-Helene Turgeon	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	8-Jan-20	En los dibujos de "Diseño General", no podemos ver detalles sobre los anclajes que se requerirán en los bordes de los paneles de geomembrana a instalar. ¿Podrían enviarnos estos detalles sobre el anclaje de la geomembrana?		N/A (TQ rev1)	1.Trinchera de anclaje en los bordes incluida como se detalla en el Dibujo 1824-363-C2-00023 Rev 3 - adjunto a esta Solicitud de Consulta (TQ). 2.Extensión lateral de los anclajes en los estribos, incluyendo otros comentarios, se muestran en los esquemas adjuntos.	Cerrado	22-ene-20
014	0		Evaluación del riesgo de voladuras a lo largo del pie de la presa norte	Marie-Helene Turgeon	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	9-Jan-20	Revisión y confirmación de los impactos de las voladuras en la estabilidad de la presa.	Por favor, proporcione el enfoque propuesto por FQML.	N/A (TQ rev1)	1. Impactos potenciales: -Deformaciones excesivas en la presa que dañen los filtros/drenajes en su lugar o reduzcan el libre albedrío. -Pérdida de resistencia de la arena ciclónica (por ejemplo, debido al aumento en las presiones de poro) que lleve a la inestabilidad de la pendiente de la presa. -Licuefacción de los relaves en el embalse y pérdida de longitud de la playa. -Daño e inestabilidad del corte en el Canal B. -Ambiental: altas concentraciones de nitratos y amoniaco en las aguas subterráneas. Esto está vinculado a las características químicas de los explosivos que se utilizarán para las voladuras. -A largo plazo: se ubicará una cantera aguas abajo de la presa. La estabilidad de la presa/pendiente de la cantera deberá abordarse una vez que se defina la configuración de la cantera. 2. Enfoque: La carga de la voladura debe ser controlada y la frecuencia de voladuras ajustada durante las operaciones de la cantera. El objetivo clave es prevenir el solapamiento de las ondas de choque entre las voladuras y permitir la disipación de la presión de poro en la arena. El parámetro clave a monitorear es la Velocidad Pico de Partículas (PPV), que incorpora la aceleración y frecuencia resultantes de la voladura. Existen relaciones actuales entre la distancia y el peso de los explosivos para estimar el PPV. 3. Recomendaciones: -Las vibraciones de las voladuras deben mantenerse por debajo de un límite de PPV de 25 mm/s (1 in/s). -Se debe implementar un monitoreo cercano, tanto visual como con instrumentación (deberán instalarse registradores automáticos de datos) después de las voladuras. Se requerirá instrumentación adicional entre la presa y la cantera, incluyendo: piezómetros y sismógrafos cerca del pie de la presa para monitorear durante las voladuras. El arreglo adicional de instrumentación puede definirse una vez que se comprendan mejor los planes y operaciones de la cantera. -Se debe agregar un protocolo de comunicación específico y planes de respuesta y evacuación de emergencia al Sistema de Gestión Operativa (OMS) y otros sistemas de informes. Los TARPS deberán actualizarse para incorporar las condiciones de voladura. -Las inspecciones de la presa deben completarse antes y después de las voladuras. Las inspecciones posteriores a las voladuras también deben utilizar el formulario de Post-Sismo. -Se deberán implementar análisis de modos de falla y planes de mitigación/contingencia en caso de que la presa se vea afectada.	Cerrado	22-ene-20

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
015	0	Informe de diseño detallado del IMR 2015 (KCB 2015)	Red de Drenaje de para Reducción de Filtros	Marie-Helene Turgeon	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez		Esta consulta técnica (TQ) tiene como objetivo revisar las oportunidades para reducir el grosor de las zonas de material del drenaje inferior. Los drenajes inferiores están diseñados para: (a) tener suficiente capacidad de drenaje para mantener una baja superficie freática dentro de la estructura del embalse, (b) ser lo suficientemente gruesos para mantener la conexión hidráulica después de las deformaciones causadas por un evento sísmico, y (c) ser de buena calidad y sostenibles, no degradables (es decir, se asumió que se utilizarían materiales "no generadores de ácido" (NAG) para el diseño).		N/A (TQ rev1)	Respuesta completa sobre la carta formal de KCB: Camino a Seguir: El resultado principal de esta revisión es que la mayor conductividad hidráulica de la arena del ciclón producida hasta la fecha incrementa la capacidad general de drenaje de la presa de arena del TMF y ayuda a reducir su dependencia del grosor de los materiales del sistema de drenaje. Sin embargo, el modelado indica que las disminuciones en la conductividad hidráulica del drenaje podrían aumentar el nivel freático. En consecuencia, las posibles reacciones geoquímicas asociadas con el uso de materiales de filtro PAG necesitan ser estudiadas más a fondo para ayudar a predecir el rendimiento a largo plazo. Debido al aumento de la conductividad hidráulica de la arena del ciclón, el grosor mínimo de los materiales de drenaje está determinado por la deformación sísmica para mantener la integridad del drenaje después de un evento sísmico. Consideramos que una reducción del grosor del filtro es factible siempre y cuando la presa de arena del ciclón siga siendo tan gruesa como la actual y los drenajes no se bloqueen debido a reacciones geoquímicas. Los cambios en la graduación y permeabilidad de la arena del ciclón en el futuro requerirán una revisión y posible modelado adicional para entender los impactos en el rendimiento a largo plazo. Basado en el modelado, los grosores mínimos actualizados de diseño de filtro/drenaje se muestran a continuación.	Cerrado	04-abr-20
016	0		Elevación aguas arriba para banquetas de tuberías	Marie-Helene Turgeon	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	10-Jan-20	Como una medida de contingencia para la producción del filtro y con el fin de elevar el crestón en el lado este para permitir la formación de la playa, se propone construir un dique de roca aguas arriba hasta 76 y elevar la arena aguas arriba hasta 80. El dique de arena se utilizará como banco de tuberías y, una vez que los filtros estén disponibles, se construirá el diseño original.		N/A (TQ rev1)	Entendemos que la alternativa discutida en este TQ es un Plan B para la elevación temporal de la Presa Este. Esta alternativa, como se muestra en la Diapositiva 14 (ver adjunto), es adecuada como medida de contingencia para la reubicación de tuberías antes de elevar la presa de arena. No obstante, los niveles de playa de relaves no deben estar en contacto con la sección de arena ciclónica del dique temporal (ver boceto arriba), si la presa de arena no ha sido elevada hasta o por encima del crestón de este dique temporal. Este dique se construirá sobre relaves sueltos y saturados aguas arriba de la presa de arena; por lo tanto, no se debe confiar en él como estructura de almacenamiento de relaves, debido a los siguientes riesgos: 1.Deformación excesiva: Es probable que la plataforma inicial de roca deba ser empujada hacia la playa de relaves adyacente a la pendiente de la presa inicial aguas arriba. Sin embargo, los asentamientos debido a la consolidación o la potencial licuefacción de los relaves podrían inducir agrietamiento del dique. Se requiere un monitoreo cercano y un plan para reparaciones. Se recomienda un retiro mínimo de 5 metros entre la sección de roca del dique y el posterior levantamiento de la presa de arena sacrificial. Puede ser necesario un refuerzo adicional en el lado aguas arriba para reducir los desplazamientos. 2.Infiltración excesiva: La infiltración a través del dique temporal puede afectar la construcción en el lado aguas abajo. No se debe permitir que el estanque suba por encima de la elevación del lado aguas abajo del dique temporal. 3.Erosión: Los picos deben extenderse más cerca de la playa para evitar la erosión del dique durante la descarga de relaves. Aspectos adicionales a considerar: 1.Se debe empujar roca gruesa, buena y competente PAG o NAG en la playa de relaves para formar una base adecuada. Se sugiere una pendiente máxima aguas arriba de 1.5H:1V para el dique de roca. La cantidad de roca que se debe empujar en los relaves es desconocida. 2.La topografía de acumulación en el lado este del TMF puede complicar la reubicación de tuberías a lo largo de una alineación continua. Se asume que esta limitación se incorporará en los planes de gestión de relaves para confirmar que la elevación mínima del crestón y los tiempos de construcción cumplan con el desarrollo de la playa de relaves.	Closed	22-ene-20

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
017	0		Núcleo de Saprolita y Cota Libre de Playa	Carlos Hubner	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	31-Dic-19	Consulta completa enviada por Carlos Hubner en correo del 6-01-2020 (adjuntado): Tengo otra TQ asociado al Cota libre de playa y el núcleo de la presa inicial. Ya acordamos que el Cota libre de playa iba a ser la suma del IDF, Contingencia extra (100 yr en las siguientes 24 hrs) y wave run-up calculado por JVP. Por otro lado, habiendo realizado las investigaciones de los as built, se determinó que el núcleo de saprolita mínimo está en el NDS4 a una cota de EL. 73.5. Por lo tanto, se conversó de forma breve durante su visita que el MOWL para la presa inicial no debiese ser medido desde la cresta del muro (EL. 76.0), sino más bien desde el núcleo de saprolita a EL. 73.5, lo cual instantáneamente hizo perder 2.5 metros al MOWL. En números, el Cota libre de playa original era 6.3 mts, por lo que el MOWL asociado a EL 76 era EL. 69.7 Con el cambio el MOWL se actualizó a EL. 67.2. Al principio no le di demasiada importancia al cambio de referencia, ya que ya parecía irreversible tener que bajar nuestro inventario mínimo de agua por otros motivos, desde los 10 Mm3 originales a algo cercano a 5 Mm5, y pensé que con eso sería suficiente para cumplir el nuevo MOWL. Sin embargo, revisando los resultados de este cambio con mayor grado de detalle, se evidencia que es demasiado restrictivo y demasiado riesgoso operacionalmente, ya que estaríamos con un inventario sumamente bajo cercano a los 2-3 Mm3, y con la imposibilidad de elevarlo producto de esperar la instalación de la geomembrana en todo el muro Norte. Por lo tanto, quería saber su opinión, a si es posible que sólo para el caso de la presa de arranque, el nivel estático máximo de la laguna que está asociado a la IDF y a la contingencia extra, se mida bajo el núcleo de saprolita de EL. 73.5. Sin embargo, que si se permita que el wave run-up que es dinámico ocurra sobre el nivel del núcleo, entre la cota EL. 73.5 y la EL. 76. Desde mi perspectiva no le veo problema que el wave run-up enfrente al muro de enrocado sin núcleo, mientras el nivel estático del agua se mantenga bajo el nivel del núcleo. Con esta propuesta, el MOWL para el caso de la presa inicial ganaría los 1.2 metros asociados al wave runup, permitiendo mantener un inventario cercano a los 5 Mm3 para ese periodo más crítico, pero manteniendo condiciones operacionales seguras en cuanto al nivel estático de agua en condiciones de la IDF. En ningún caso se cambiaría el criterio para el caso de la presa de arena sobre elevación EL. 76. Qué opinan al respecto?		N/A (TQ rev1)	Respuesta enviada por KCB en correo del 9-01-2020 (Adjunto): Nuestra opinión es que no se debe considerar el nivel estático máximo de agua al mismo nivel del tope del núcleo. Esto incrementaría el riesgo de "erosión por tuberías" entre el núcleo y la capa granular durante la tormenta. Adicionalmente, al no tener el núcleo elevado hasta la cota 76 m (conexión del núcleo), no contaríamos con la contingencia adicional que nos proporciona esa porción del núcleo, y dependeríamos completamente del funcionamiento de la Torre de Desbordamiento sin fallos durante el evento, ya que no contamos con un desbordamiento de emergencia. Entendemos que esto impone una gran limitación y creemos que amerita que la situación sea elevada a un nivel superior en la organización de FQML.	Cerrado	22-ene-20
018	0		Cota libre de relaves	Carlos Hubner	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	31-Dic-19	Respuesta Completa al correo enviado por Carlos en Diciembre 3 del 2019: En relación a la Figura 1 de este documento (ver abajo) se había acordado que la altura mínima de la cresta del muro se iba a mantener cumpliendo con los 3 metros de Cota libre de playa. Estos 3 metros se considerarán entre la máxima elevación de altura de agua durante la IDF (suma del MOWL con el Cota libre de playa) y la cota de la cresta del muro. Creo que en ese sentido este punto ya está bastante claro y no requiere mayor discusión. No obstante, aún no me queda tan claro qué relación tiene el mismo Cota libre de playa con respecto a la altura máxima de los relaves, la cual en los años siguiente es por lo general mayor a la altura máxima del nivel del agua durante la IDF. Dicho de otro modo, si sobre desarrollo la playa de relaves en un sector y me aseguro que la altura máxima del agua no es un problema, el cota libre de playa también debo considerarlo según la elevación de la playa de relaves? Es decir, no puede haber relaves a una elevación mayor de 3 metros bajo la cresta de los muros? Creo que lo conversamos muy rápidamente durante su última visita, pero necesito que ahondemos un poco esto. Exigir esos 3 metros a la altura de los relaves termina siendo bastante restrictivo, ya que a pesar de que pueda mantener la poza con poco inventario y		N/A (TQ rev1)	Respuesta completa del correo enviado por José Sanchez el 24 de enero de 2020: La diferencia vertical, entre la elevación máxima de relaves (elevación máxima de relaves) y la cresta mínima del dique (elevación mínima de la cresta de la presa), debe ser mayor que las deformaciones sísmicas estimadas. Recomendamos usar 1.5m. Esta recomendación puede ser usada en los modelos de disposición y deberá ser confirmada/actualizada antes que la playa entre en contacto con el dique de arena. No obstante, es importante aclarar que la planificación de construcción del dique debe incluir 2m adicionales de "Contingencia Operativa" sobre la cresta mínima del dique (elevación mínima de la cresta de la presa), definida en comunicaciones anteriores. Tal como se aclara en la figura, esta altura no es el Cota libre de playa de 3m, el cual seguirá respetando los criterios establecidos."	Cerrado	24-ene-20

								bajo nivel de agua, la elevación de los relaves seguirá creciendo y exigiendo que el muro crezca para mantener estos 3 metros. En un futuro lejano esto no será un problema mayor, pero en el próximo año necesito maximizar la cantidad de relaves a almacenar y postergar el crecimiento de la cresta del muro lo más posible. En otras palabras, aumentar la elevación de los relaves lo más cerca de la cota del muro posible, particularmente para las cotas 76, 80 y 85. Por lo tanto, podríamos revisar si es que se puede definir otro Cota libre de playa pero asociado a la altura de los relaves? Mantener los 3 metros de Cota libre de playa respecto a la altura máxima de agua, pero estimar otro Cota libre de playa respecto a la altura de los relaves? Creen que hay holgura para definir otro valor independiente?					
019	0	Planos de diseño de KCB	Detalle de la desviación del drenaje WRP-4	Shaun Persaud	KCB	KCB EoR/ Jose Sanchez	21-Feb-20	Revisar el drenaje del WRP-4 de la presa Este y su conexión con el WRP-5.		N/A (TQ rev1)	Se propone un drenaje en ramificaciones. El objetivo principal del drenaje en forma de dedo es permitir el drenaje de la arena y evitar la saturación de los relaves en las porciones inferiores en etapas futuras. Enfoque propuesto: Construir un drenaje en forma de dedo según el detalle en el boceto adjunto para conectar el WRP-4 y el WRP-5. Secuencia: 1.Excavar 0.5 m de la superficie actual del camino para asegurar la eliminación de materiales contaminados. Rellenar con zona 7A. 2.Asegurar la compatibilidad del filtro como se indica en el diseño. Colocar Z7A/Z3 sobre el dique inicial, antes de colocar la zona 5. 3.Sobre la saprolita nativo (excavaciones), colocar Z3. Extender el drenaje de WRP-4 y conectarlo al drenaje en forma de dedo a lo largo del camino de acceso hacia el WRP-5. 4.Cabe destacar que el drenaje propuesto muestra el concepto y deberá ajustarse en el campo. Se anticipan algunos ajustes durante la construcción y dependerán de las clases de filtro colocadas (o por colocar) sobre el WRP-4. Elevar el grado final de los filtros en el WRP-4 puede facilitar la construcción del drenaje en forma de dedo. Adjunto: Ver los bocetos.	Cerrado	21-feb-20

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
020	0	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	N/A (TQ rev1)	TQ no encontrado en los registros	**N/A**	**N/A**
021	0	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	N/A (TQ rev1)	TQ no encontrado en los registros	**N/A**	**N/A**
022	0	010720_SAPROLITA_ND-SECC.PDF / No DWG No.	Revestimiento de Rip Rap / Requisitos de Zona 7A	John Naisbitt	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	7-Jul-20	El equipo de movimiento de tierra del IMR quisiera proponer el uso de material de Zona 7A no conforme, que está almacenado cerca de ND51, para la protección de Rip Rap Armor, dado que su función es la de protección en lugar de filtración, como un medio para reducir los costos de construcción y producción. Ver ubicaciones de los acopios según se indica a continuación en el sitio de la trituradora del IMR:		N/A (TQ rev1)	Actualmente, el único acopio disponible está rodeado en rojo. Este material no cumple con los requisitos de la Zona 7A, ya que excede el límite de partículas finas de 5 mm, pero puede ser utilizado como protección para la capa de Zona 2 en la parte superior del aumento de la presa.	Cerrado	14-dic-20
023	0	1824-363-C-02-LTR-00007-RO.PDF / No DWG No.	Cambio en la Secuencia de Elevación de la Cresta de ND51 y ND52-3	Jose Perez	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	7-Jul-20	Posibilidad de cambio en la secuencia de colocación de arena en ND51 y ND52-3 para la planificación de los próximos meses.	Continuar elevando la cresta en ND51 y ND52-3, hasta la elevación 85, mientras se preparan las áreas para el contrafuerte del Aumento 2 de los sectores mencionados..	N/A (TQ rev1)	El levantamiento de la etapa 1 de la presa de arena a +85 mRL, donde se ha indicado, no representa un cambio en la secuencia de construcción y, por lo tanto, no hay objeción a hacerlo. Sin embargo, tenga en cuenta que se emitirán nuevos planos para mostrar la disposición de las tuberías a +80 m de elevación en la primera etapa del revestimiento de saprolita, lo que requerirá un retroceso del revestimiento de saprolita a esa elevación. NOTA: La secuencia --- fue seleccionada para garantizar la estabilidad de la cara descendente del dique. No veo un problema con el pequeño levantamiento de la cresta cargando la pendiente; sin embargo, asegúrese de que haya una erosión mínima en la base, ya que esto podría debilitar la pendiente.	Cerrado	20-oct-20
024	0	MPSA-TMF-MOFP-201107	ED-WRP01/03/04 - Colocación del Filtro sobre Geotextil	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	7-Nov-20	Posibilidad del proceso de colocación del filtro sobre el geotextil como un contacto natural.	Continuar colocando material de filtro (Zona 3) sobre el geotextil.	N/A (TQ rev1)	La propuesta es dejar en su lugar el geotextil que se ha colocado para proteger las pendientes saprolíticas expuestas, ya que es menos trabajo hacerlo que removerlo y disponer de él, ya que los materiales no pueden ser reutilizados. El geotextil no está presente en todas las pendientes cortadas. No se considera que tenga ningún efecto en la compatibilidad de la interfaz del material y, por lo tanto, no hay objeción a dejarlo en su lugar.	Cerrado	10-nov-20
025	0	IMR-NSD AVANCE DE FILTROS VISTA EN PLANO	Desarrollo del Núcleo NSD - S4	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	17-Oct-20	Dibujo con sección longitudinal del ND-S4 donde se identifican rellenos de roca (sin núcleo) en tres puntos diferentes. Se requiere un diseño para desarrollar o construir el núcleo en esos puntos.	1.Hay 3 puntos sin núcleo. 2.Esos puntos solo tienen relleno de roca. 3.Elabore un diseño de acuerdo con las instrucciones del EOR (Ingeniero de Registro).	N/A (TQ rev1)	Todas las áreas que están indicadas como relleno de roca están en el lado descendente y resultan de la nivelación del terreno con relleno de roca para acceso. El terreno en el lado ascendente es generalmente más alto que +76 mRL. El revestimiento de saprolita atraviesa esta sección y se une al terreno natural, lo cual proporcionará y está destinado a proporcionar un sellado. En el área alrededor de +350-400 m del perfil mostrado, el terreno tiene una depresión frente al dique, y se debe tener cuidado para asegurar que esto drene durante la deposición de relaves. En el lado descendente, cualquier relleno de roca debe estar cubierto con Zona 7A, solapando el terreno natural en 1.5 metros antes de colocar la Zona 3. No se necesita un diseño adicional.	Cerrado	25-nov-20
026	0	NSD-CANAL PLAN-101120 / NSD-SECCIÓN DE CANAL-101120 PLANTA DE CANAL Y SECCIÓN	Limpieza y Desarrollo del Canal A-B	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	11-Nov-20	Dibujo con sección longitudinal y sección transversal del Canal A y B. 1.Requiere instrucciones de limpieza. La Zona 7 NAG contiene arena y saprolito en su interior. 2.Esquema de conexión del perfil entre los canales.	1.La Zona 7 NAG está afectada por arena y saprolito (sedimentos). 2.El relleno del Canal A está construido. 3.El relleno del Canal B está construido.	N/A (TQ rev1)	El material contaminado debe ser removido en el área del Canal A (en curso). El drenaje en el Canal B está a una elevación mayor y se conecta con el drenaje en forma de dedo del Canal A (aún por construir). El material limpio de Zona 7 debe ser introducido de acuerdo con el dibujo existente. Los protocolos de inspección de fundaciones deben seguirse cuando se necesite remover material hasta el terreno natural. Donde la Zona 7 está solo superficialmente contaminada, el material contaminado visualmente debe ser removido y la Zona 7 existente debe ser probada para infiltración mediante el empapado con un carro cisterna de agua. Siempre que drene rápidamente — en 10 minutos— debería considerarse adecuado. Si no, se deben obtener más instrucciones basadas en la ubicación y circunstancia específicas.	Cerrado	23-nov-20
027	0	200408_FingerDrainConcept.pdf	Drenaje en ramificaciones del Norte - Este / Dimensiones y Perfil	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	11-Nov-20	Drenaje en Forma de Dedo en el Dique Norte y Este, propuesto por KCB: 1.Definición del área de aplicación. 2.Requiere dimensiones y perfil. 3.Diseño detallado de cada uno.		N/A (TQ rev1)	Se ha emitido un conjunto de dibujos con la ubicación y dimensiones para los drenajes en forma de dedo. La instalación en campo de cada uno de los drenajes en forma de dedo deberá ser aprobada y/o ajustada por el Ingeniero responsable en el campo. Todos los drenajes en forma de dedo deben conectarse a los drenajes primarios según se muestra en los dibujos proporcionados.	Cerrado	16-ene-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
028	0	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	TQ no encontrado en los registros	N/A (TQ rev1)	TQ no encontrado en los registros	**N/A**	**N/A**
029	0		NSD - Colocación del Filtro sobre Geotextil	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	13-Nov-20	Presa Norte: Posibilidad del proceso de colocación del filtro sobre geotextil como un contacto natural. Basado en TQ 24.	Continuar colocando material de filtro (Zona 3) sobre el geotextil.	N/A (TQ rev1)	Esto es básicamente lo mismo que TQ24, pero mostrando una interfaz de terreno natural, así como una interfaz que involucra geotextil. En consecuencia, se propone que sea aceptable y se solicita el acuerdo del EoR (Ingeniero de Registro).	Cerrado	19-nov-20
030	0		TQ-030 - Perfil de colocación del filtro entre WR4-WR3 y WR3-WR2	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	13-Nov-20	- Para seguir el diseño, el perfil del filtro se aplica entre ED-WR4/WR3 y ED-WR2/WR3.	De acuerdo con el diseño: 1.En las áreas entre WR4-WR3 y WR3-WR2, colocar Z3 contra el terreno natural y sobre la parte superior de Z9 con una altura de 0.6 metros.	N/A (TQ rev1)	Existen algunas áreas entre los WRP oficiales que son valles situados entre el lado descendente de la presa inicial este y las colinas naturales. Estas áreas generan pequeños charcos de agua y, como se puede entender a partir del TQ anterior, se propone también tratar estas áreas como WRP's (Zona 7 + Zona 7A + Zona 9 + Zona 3). Esta propuesta está aprobada siempre que se sigan adecuadamente los requisitos de filtro en la interfaz del relleno, pero es importante conectar cada una de estas áreas a los WRP principales mediante el uso de drenajes en forma de dedo.	Cerrado	14-dic-20
031	0	WRP-05_Crest Cutting.pdf	TQ031 - Perfil de colocación del filtro entre el Dique 9 y el Dique 10	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	17-Nov-20	Para seguir el diseño. Continuar con un perfil dentro del camino (Dique 9 al Dique 10). -Ese perfil incluye: Z3: 0.6 m / Z7A: 0.5 m / Z9: 1.5 m / Z3: 0.6 m. -El equipo de QA/QC ha revisado la sección en ese sector. -Aplicar este perfil a sectores similares en el Dique Este.	De acuerdo con la inspección en el campo: -Aplicar la propuesta de sección (a la derecha) entre el Dique 9 y el Dique 10 (Camino Existente).	N/A (TQ rev1)	El acceso entre el Dique 10 y el Dique 9 requerirá la remoción de 60 cm de profundidad del material existente del camino y de los materiales de transición de Zona 7A (0.5 m) y Zona 3 (0.6 m) antes de la colocación del ciclón de arena (ver dibujos adjuntos para más detalles). Se debe implementar un drenaje en forma de dedo como se muestra en los dibujos adjuntos.	Cerrado	16-ene-21
032	0	TMF-ESD-WRS-181120.pdf TMF ESD-PLAN VIEW	TQ-032 - Dique Este Cadena 1+100 a 1+600 - Orientación Sur	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	18-Nov-20	El siguiente paso en el desarrollo del Dique Este requerirá preparar el área sur entre la Cadena 1+100 y 1+600. -Para la Etapa 2, esa área necesita algunos trabajos preliminares, gestión del agua, remoción del camino y reubicación del drenaje. -De acuerdo con el diseño, Stracon construyó hasta el Dique 10. Antes de la Cadena 1+650, se requieren instrucciones y detalles del ingeniero.	Se requiere: 1.Diseño y detalles del ingeniero para aplicar en esta área. 2.Instrucciones y alcance para los trabajos preliminares, gestión del agua, remoción del camino y reubicación del drenaje.	N/A (TQ rev1)	El Dique Este, desde 1+100 hasta 1+600, se elevará a partir de una plataforma formada por Zona 7, materiales de transición y un drenaje de manta, tal como se muestra en los dibujos 1824-363-CI-DRG-T0052 a T0056. También se deben construir drenajes secundarios (plataformas de roca) y conectarlos mediante drenajes en forma de dedo al WRPS.	Cerrado	08-mar-21
033	0	TMF - NS4 Connection Details_DETAIL SECTIONS TMF - NS4 Connection Details_PLAN VIEW TMF - NS4 Connection Details_STATION 0+319 TMF - NS4 Connection Details_STATION 0+431 19-TS-5-6723 1824-363-CI-DRG-9240_0 1824-363-CI-DRG-9241_0 1824-363-CI-DRG-9242_0	TQ-033 - Conexión del Filtro en el Dique Norte	Diego López Guzmán	Jacques Heneke	EoR/ Doug Cooper	26-Nov-20	Para el desarrollo de la Etapa 2 de la construcción del Dique Norte, será necesario conectar los drenajes de manta (Filtros Z3, Z7A) con los filtros en la berm (Material de Filtro Z3, Z7A, Z9) y las plataformas de roca estéril, según lo indicado por el diseño del dique inicial. Para la conexión de los filtros, de acuerdo con el diseño, se requiere una excavación a lo largo de todas las plataformas de roca estéril, lo que implica: -Excavar y cargar aproximadamente 120,000 m³ de roca compactada (Z7 NAG). -Colocar aproximadamente 58,000 m³ de material de filtro (Z3, Z7A). -Construcción de un pozo para el control del agua dentro de la excavación, incluyendo un plan de gestión del agua. -Incremento de la cantidad actual de maquinaria (equipos de transporte, carga, nivelación y compactación). -Reubicación de postes eléctricos. -Desmontaje y reubicación de todos los SCF-1 cerca del área de excavación. -Retraso en el plan de colocación de filtros, contemplado para la etapa 2.	Se requiere confirmar si la conexión de los filtros de manta procederá con los filtros a ser colocados en la berm y las plataformas de roca, o si se mantendrán los trabajos realizados según las indicaciones de KCB.	N/A (TQ rev1)	-	**Descartado** **Ver TQ-43 & TQ-48**	-

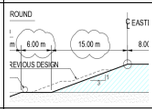
Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
034	0	200401_ DrainageSystemConcept.ppt	TQ-034 - Metodología de Elevación del Dique Este en la Cresta	Operaciones Mineras IMR	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	6-Dic-20	Para la Etapa 2 - Desarrollo del Aumento 1 de la construcción del Dique Este, de acuerdo con las instrucciones de KCB, necesitamos aplicar 2 tipos de perfiles. Estos perfiles implican la colocación de filtros en la cresta (Material de Filtro Z3, Z7A) y luego en las plataformas de roca estéril (Fig. 1 y Fig.2). Finalmente, como requisito del Gerente de TMF, necesitamos saber si es posible aplicar los siguientes criterios para el Dique Este: 1.En la cresta de cada Dique Este, colocar Zona 3 y luego aplicar el ciclón de arena.	Se requiere confirmar el criterio del ítem 1 para el Dique Este:	N/A (TQ rev1)	El acceso requerirá la remoción de 60 cm de profundidad del material existente y de los materiales de transición de Zona 7A (0.5 m) y Zona 3 (0.6 m) antes de la colocación del ción de arena. Consulte los dibujos adjuntos para más detalles.	Cerrado	16-ene-21
035	0	TMF - NS4 Connection Details_DETAIL SECTIONS TMF - NS4 Connection Details_PLAN VIEW TMF - NS4 Connection Details_STATION 0+319 TMF - NS4 Connection Details_STATION 0+431 S4-TQ-111220	TQ-035 - Ampliación de la Berm de Reemplazo S4 Dique Norte	Operaciones Mineras IMR	Zayra Caballero	EoR/ Doug Cooper	11-Dec-20	La Celda 23 en el Sector 4 del Dique Norte se está desarrollando bajo los parámetros de construcción de bermas. Se propone realizar un cambio en el desarrollo de esta área y trabajar bajo los parámetros de construcción de plataformas de roca estéril.	Se requiere confirmar el criterio del ítem 1 para el Dique Este:	N/A (TQ rev1)	La propuesta de reemplazar la berm de extensión con una extensión del WRP está aprobada en el Sector 4 del Dique Norte. La ausencia de drenaje de chimenea ni núcleo del dique en la parte ascendente de esta área (el terreno existente en el lado ascendente es más alto que +76 mRL) permite la colocación directa del WRP en el lado descendente. Todos los contactos con el terreno natural deberán tener capas de contacto (Zona 3-0.5 m + Zona 7A-0.5 m) y el sistema de drenaje subterráneo (Zona 7A-0.5 m + Zona 9-1.5 m + Zona 3-0.6 m) sobre la plataforma deberá ser implementado. NOTA: Se prepararán dibujos "As Built" siguiendo la construcción.	Cerrado	15-dic-20
036	0		Revisión de la Longitud Mínima de Playa de Relaves	Carlos Hubner - IMR Ops	EoR - DECA	EoR - DECA	1-Jan-21	El requisito original de longitud mínima de la playa de relaves se definió como 600 metros desde la alineación del dique de arena con el propósito de controlar las filtraciones. Sin embargo, se ha identificado que dicha longitud es difícil de cumplir en algunas áreas debido a la topografía compleja dentro del embalse. Podemos correr el riesgo de desconectar el estanque principal del área de decantación debido a la proximidad del terreno elevado frente a algunas secciones de ND53 y ND54. Por lo tanto, nos gustaría solicitar una revisión de la longitud mínima de la playa de relaves.	Definiciones de la longitud mínima de la playa de relaves: 1).Longitud mínima de la playa de relaves medida desde la alineación del dique de arena hasta la ubicación del estanque principal bajo condiciones normales de operación (es decir, condiciones meteorológicas normales): 400 metros. Este valor será revisado frecuentemente y podrá ser modificado según las inspecciones del dique y las lecturas de instrumentación. En otras palabras, puede ser cambiado temporal o definitivamente a cualquier otro valor en acuerdo con el EoR y la Gestión del TMF. 2).Longitud mínima de la playa de relaves medida desde la alineación del dique de arena hasta la ubicación del estanque principal durante un evento de inundación extrema (es decir, IDF o similar): 100 metros. Suponiendo que los niveles de agua disminuirán en los días siguientes (< 2 semanas) después del evento de lluvia extrema a un valor inferior al Nivel Máximo de Agua en Operación (MOWL), la longitud mínima de la playa será nuevamente como se define en el Punto 1. La segunda definición de 100 metros se propone basándose en una diferencia vertical de 1 metro en la playa de relaves vinculada al control de la carrera de olas y asumiendo un ángulo de pendiente de la playa de relaves del 1% (pendiente observada para la playa de relaves en la primera sección más cercana a la ubicación de los esparcidores). 3).Longitud esperada de la playa de relaves medida desde la alineación del dique de arena hasta la ubicación del estanque principal bajo condiciones normales de operación (es decir, condiciones meteorológicas normales): 600 metros, aplicable a cualquier sección del dique de relaves donde no haya una complejidad particular para cumplir, como la sección Oriental del Dique Norte (Sector 1 del Dique Norte) y la mayor parte de la extensión del Dique Este. Finalmente, las definiciones de las longitudes de la playa de relaves mencionadas deben cumplir también con otros requisitos interrelacionados de gestión del agua, como el Permiso de Almacenamiento de Inundaciones (para el encauzamiento IDF), el cota libre del dique y el inventario mínimo del estanque.	N/A (TQ rev1)	La documentación proporcionada describe los requisitos generales para la gestión de playas. La longitud nominal de 600 m para la playa subaérea se prescribió muy temprano en la revisión de la gestión de almacenamiento basada en el deseo de mantener una cota libre mínima de 3 m por encima de la cabeza de los relaves en el almacenamiento y asumió una pendiente de playa de 0.5. Los 3 m permitirían cierta flexibilidad en la gestión del agua en el almacenamiento y asegurarían que, en la mayoría de las circunstancias, habría poco peligro de acumulación de agua directamente contra la cara ascendente del dique. El riesgo de que el evento de tormenta máximo produzca suficiente escorrentía para hacer que el nivel de agua suba >3 m se reduce a medida que aumenta el nivel del estanque (a medida que el vaso de almacenamiento se llena con relaves). El período crítico es cuando el dique de saprolita /roca está justo a punto de rebalsar, es decir, RL 76. Para cuando la cresta del dique de arena alcance RL 84, basado en modelos previos, el evento de tormenta no resultará en acumulación de agua directamente contra el dique. Sin embargo, cuanto más corta sea la playa sub-aérea, mayor será la probabilidad de que los relaves saturados estén en proximidad al dique de arena y, por lo tanto, contribuyan a una superficie freática dentro del dique. La saturación parcial del dique de arena no debería resultar en una reducción de la estabilidad general del dique debido al sistema de filtros complejo incorporado en el dique. La cara inicial del dique de arena, es decir, de RL 76 a RL 85 (este nivel deberá ser revisado y dependerá de cuándo comience a elevarse la cara del dique usando la construcción de línea central) estará protegida utilizando un revestimiento de saprolita, lo que limitará la cantidad de agua que puede ingresar al dique de arena, reduciendo parcialmente las preocupaciones sobre la acumulación de agua directamente contra el dique. Entiendo la necesidad de reducir la longitud de la playa sub-aérea de 600 m a 400 m para el área S4 y no veo un problema real en hacerlo. Si tuviéramos la mala suerte de experimentar el evento de inundación máximo o tener un problema con el túnel de decantación (en limitar el volumen de agua que se puede liberar) durante los primeros años críticos de la operación, el aspecto más importante será mantener un borde libre real, es decir, la diferencia en el nivel entre el estanque y la cresta del dique trabajable. KCB adoptó un enfoque muy conservador (esto no es una crítica) y aceptó cautelosamente que la longitud de playa sub-aérea trabajable podría reducirse a 400 m siempre que la cara del dique de arena esté protegida. Apruebo el cambio propuesto en la longitud mínima de la playa. No creo que sea necesario descargar relaves ciclónicos aguas arriba para reforzar la interfaz del dique de playa; sin embargo, será necesario asegurar que la descarga de la valvula esté bien gestionada en todo momento, particularmente cuando se descarguen relaves desde arriba de RL 76. El revestimiento de saprolita aguas arriba podría ser fácilmente erosionado, exponiendo así el dique de arena al contacto completo con relaves desbordados saturados y, potencialmente, agua. Si puedes mantener una longitud mínima de playa subaérea de 100 m, sería ideal. Sin embargo, si permitimos brevemente que el estanque se acerque más a la cara del dique, no me preocuparía demasiado, ya que, siempre y cuando el túnel de decantación esté	Cerrada	15-ene-21

											funcionando, el agua solo estará a ese nivel durante unos pocos días como máximo.			

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

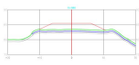
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
036	0		Revisión de la Longitud Mínima de la Playa de Relaves	Carlos Hubner - TMF Ops	EoR - DECA	EoR - DECA	1-Jan-21	El requisito original para la longitud mínima de la playa de relaves se definió como 600 metros desde la alineación del dique de arena con el propósito de controlar la filtración. Sin embargo, se ha identificado que cumplir con esta longitud es difícil en algunas áreas debido a la topografía compleja dentro del embalse. Existe el riesgo de desconectar el estanque principal del área de decantación debido a la proximidad del terreno elevado frente a algunas secciones de ND53 y ND54. Por lo tanto, solicitamos una revisión de la longitud mínima de la playa de relaves.	Definición de Longitudes Mínimas de Playa de Relaves: 1.Longitud mínima de la playa de relaves medida desde la alineación del dique de arena hasta la ubicación del estanque principal bajo condiciones normales de operación (es decir, condiciones meteorológicas normales) de 400 metros. Este valor será revisado frecuentemente y se actualizará en función de las inspecciones del dique y las lecturas de instrumentación. En otras palabras, puede ser cambiado temporal o definitivamente basado en esa información a cualquier otro valor en acuerdo con el EoR y la Gestión del IMR. 2.Longitud mínima de la playa de relaves medida desde la alineación del dique de arena hasta la ubicación del estanque principal bajo un evento de inundación extrema (es decir, IDF o similar) de 100 metros. Asumiendo que los niveles de agua bajarán en los días siguientes (< 2 semanas) después del evento de lluvia extrema a un valor inferior al Nivel Máximo de Operación del Agua (MOWL), y la longitud mínima de la playa será nuevamente la definida en el Primer Punto (1). La segunda definición de 100 metros se propone basándose en una diferencia vertical de 1 metro en la playa de relaves relacionada con el control del oleaje y asumiendo un ángulo de pendiente de la playa de relaves del 1% (pendiente observada para la playa de relaves en la primera sección más cercana a la ubicación de las válvulas). 3.Longitud esperada de la playa de relaves medida desde la alineación del dique de arena hasta la ubicación del estanque principal bajo condiciones normales de operación (es decir, condiciones meteorológicas normales) de 600 metros. Esta longitud se aplicará a cualquier sección del dique de relaves donde no haya una complejidad particular para cumplir, como en la sección oriental del Dique Norte (Sector 1 del Dique Norte) y en la mayor parte de la extensión del Dique Este. Finalmente, las definiciones de las longitudes de la playa de relaves mencionadas anteriormente también deben cumplir con otros requisitos interrelacionados de gestión del agua, como el Permiso de Almacenamiento de Inundaciones (para la ruta IDF), la cota libre del Dique y el inventario mínimo del estanque.	N/A (TQ rev1)	La documentación proporcionada describe los requisitos generales para la gestión de la playa. La longitud nominal de 600 m de playa sub-aérea se estableció muy temprano en la revisión de la gestión de almacenamiento, basándose en el deseo de mantener una cota libre mínima de 3 m sobre la cabeza de los relaves en el almacenamiento y suponiendo una pendiente de playa del 0,5. Los 3 m permitirían cierta flexibilidad en la gestión del agua en el almacenamiento y asegurarían que, en la mayoría de las circunstancias, habría poco riesgo de acumulación de agua directamente contra la cara aguas arriba del dique. El riesgo de que el evento de tormenta máximo produzca una cantidad suficiente de escorrentía para hacer que el nivel de agua suba más de 3 m disminuye a medida que el nivel del estanque aumenta (a medida que el embalse de almacenamiento se llena con relaves). El período crítico es cuando el dique de saprolita/roca apenas está sobrepasando, es decir, RL 76. Para cuando la cresta del dique de arena alcance RL 84, basándose en los modelos anteriores, el evento de tormenta no resultará en acumulación de agua directamente contra el dique. Sin embargo, cuanto más corta sea la playa sub-aérea, mayor será la probabilidad de que los relaves saturados se encuentren cerca del dique de arena y, por lo tanto, contribuyan a una superficie freática dentro del dique. La saturación parcial del dique de arena no debería resultar en una reducción de la estabilidad general del dique debido al complejo sistema de filtros integrado en el dique. La cara inicial del dique de arena, es decir, desde RL 76 hasta RL 85 (este nivel deberá ser revisado y dependerá de cuándo comience a elevarse la cara del dique utilizando la construcción a lo largo de la línea central) estará protegida con una capa de saprolita, lo que restringirá la cantidad de agua que puede ingresar al dique de arena, reduciendo en parte las preocupaciones sobre la acumulación de agua directamente contra el dique. Entiendo la necesidad de reducir la longitud de la playa sub-aérea de 600 m a 400 m para el área S4 y no veo un problema real en hacerlo. Si tuviéramos la mala suerte de experimentar el evento de inundación máximo o de tener un problema con el túnel de decantación (en limitar el volumen de agua que se puede liberar) durante los primeros años críticos de la operación, el aspecto más importante será mantener una cota libre real, es decir, la diferencia de nivel entre el estanque y la cresta del dique trabajable. KCB adoptó un enfoque muy conservador (esto no es una crítica) y acordó cautelosamente que la playa sub-aérea trabajable podría reducirse a 400 m siempre que la cara del dique de arena esté protegida. Apruebo el cambio propuesto en la longitud mínima de la playa. No creo que sea necesario descargar relaves ciclónicos aguas arriba para reforzar la interfaz de la playa del dique, sin embargo, será necesario asegurar que el flujo de descarga esté bien gestionado en todo momento, particularmente cuando los relaves se descarguen desde arriba de RL 76. La capa de saprolita aguas arriba podría erosionarse fácilmente, exponiendo así el dique de arena al contacto total con relaves desbordados saturados y potencialmente agua. Si puedes mantener una longitud mínima de playa sub-aérea de 100 m, sería ideal. Sin embargo, si permitimos brevemente que el estanque se acerque a la cara del dique, no me preocuparía demasiado siempre y cuando el túnel de decantación esté funcionando; el agua solo estará a ese nivel por unos pocos días como máximo.	Cerrado	15-ene-21
037	0		Espesor de Z7A (R) sobre la Línea de Saprolita	Equipo de Planificación - Minería IMR	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	1-Jan-21	El procedimiento original para colocar la Zona 7A (R) se definió en capas de 0,5 m de espesor para alcanzar los 1,0 m, con el propósito de mejorar el proceso de construcción sobre la línea de saprolita y para proteger la cara de saprolita. Ahora, se requiere aplicar un espesor de 1,0 m de capa directamente sobre la línea de saprolita. Este nuevo requisito se basa en la disponibilidad de nuevo equipo para compactar toda la capa de una vez sin ninguna restricción.	Las propuestas de este procedimiento son: - Colocar una capa de 1 metro de espesor de la zona 7ª directamente sobre la cara de saprolita de una vez. - Aplicar 4 rondas de vibrocompactador para alcanzar el nivel de compactación requerido. -El área para aplicar este procedimiento será: L:50.0m x A:6.0m sobre la cara. **Dimension en la cara:** **Longitud: 50.0 m** **Ancho: 6.0 m** **Grosor: 1.0 m** 	N/A (TQ rev1)	El método de construcción propuesto para la superficie del revestimiento de saprolita está aprobado.	Cerrado	02-ene-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
038	0	Dibujo Típico de Sección Construida del Sector 4 de la presa Norte	Pausa Temporal en la Depósito de Relaves aguas arriba del NDS4	Carlos Hubner - IMR Ops	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	21-Feb-21	La formación actual de la playa de relaves aguas arriba del NDS4 es de aproximadamente 200 metros, lo que significa que se necesita descargar más tonelaje en esta área para alejar el estanque del dique. Actualmente, la línea de descarga más gruesa 1 es la única que se está utilizando para la descarga en NDS4, EDWR3 y EDWR5. ¿Podríamos detener la deposición de relaves en NDS4 hasta principios de abril? El estanque aguas arriba del NDS4 se mantendrá por debajo de RL 71 m.	La presa inicial está diseñada para contener algo de agua durante las primeras operaciones. El nivel dado (71.5 m) se mantiene a una elevación bajo condiciones normales de operación, que está por debajo de la elevación superior del núcleo (73.1 m - ver vista en sección abajo), por lo que no es un problema. Sin embargo, realizaremos un monitoreo más frecuente de los piezómetros en esa área. La preocupación en torno al NDS4 en el pasado siempre ha sido la calidad de la construcción, pero, aunque el registro podría haber sido mejor, no hay muchas, si es que hay alguna, pruebas de fallos en la construcción. En caso de inundación, la estabilidad dependería del revestimiento de saprolita, pero este es el objetivo de diseño para el revestimiento de saprolita.	N/A (TQ rev1)	El nivel bajo de agua actual en el IMR requiere que se utilicen los escalones para aumentar el volumen de agua almacenada. Esto potencialmente aumentará el nivel del agua contra la cara aguas arriba del NSD4, sobrepasando la playa aguas arriba. Esta condición es probable que sea a corto plazo y está permitida por el diseño, siempre y cuando se aumente el monitoreo del embalse de la superficie freática en NDS4. Aprobado.	Cerrado	02-mar-21
039	0	Detalles de aumento de saprolita - Conjunto de dibujos emitidos para ND	Revestimiento de Saprolita en el Muro Este	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	21-Feb-21	El aumento del Muro de Arena en los dibujos KCB IFC incluye un detalle de Geomembrana, como medida para proteger la cara aguas arriba del muro de arena en los aumentos posteriores, después de que se completara el muro inicial (ver dibujos 1824-363-C02-00023_Rev0). El detalle de geomembrana fue posteriormente reemplazado por un revestimiento de saprolita para facilitar la ejecución en el campo y el mantenimiento, como se muestra en los dibujos de aumento de saprolita adjuntos a esta TQ. ¿Se puede eliminar la protección de la cara aguas arriba en el Muro Este, dado que la playa de relaves de 600 m de ancho se formará en el mismo momento que el Muro Este?	1.La deposición de relaves (formación de playa) servirá como protección para la cara aguas arriba del aumento del Muro de Arena. 2.Eliminar el revestimiento de saprolita en el Muro Este basado y sujeto únicamente a la formación simultánea de la playa en el lado aguas arriba. 3.Los relaves se depositarán de manera que se garantice que se mantenga el ancho de la playa y se monitorice el ángulo de la pendiente de los relaves. El nivel operativo seguro del embalse se mantendrá de manera que se asegure que se mantenga cota libre necesaria. 4.Se requiere la aprobación formal del EoR.	N/A (TQ rev1)	Este asunto ya se ha discutido anteriormente. La verdadera pregunta es si se puede formar sólidamente una playa subaérea aguas arriba de la cresta del embalse Este. ¿Habrá suficiente desbordamiento y/o relaves acumulados? Estoy de acuerdo en que la situación proporcionada se debe monitorear de cerca. Por lo tanto, apruebo la estrategia propuesta, pero me gustaría estar actualizado.	Cerrado	25-mar-21
040	0	Detalles de la elevación de saprolita en la presa este - estribo sur	Revestimiento de saprolita en la presa norte	Operación minera del IMR	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	18-Mar-21	Según el último plano IFC para el proceso de levantamiento de la Presa Este. En el estribo sur aplicaremos un sistema de protección en la cara de saprolito basado en geotextil y Zona 7. ¿Podemos aplicar la misma configuración para la protección de la cara de saprolito en el lado de aguas arriba?.	1. Cubrir la cara de saprolita con un geotextil. 2. Colocar la Zona 7 (PAG) sobre el geotextil para sustituir a la Zona 7A.	N/A (TQ rev1)	¿Por qué se está reemplazando la Zona 7A con la Zona 7? ¿Es esto debido a una escasez de Zona 7A? La Zona 7 debería funcionar sobre la lámina de geotextil, por lo tanto, apruebo la disposición.	Cerrado	23-mar-21
041	0	1824-363-CI-DRG-T0011_RevO Detalles de elevación de saprolita en la presa Norte	Recubrimiento de saprolita en la presa Norte	Operación minera del IMR	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	20-Mar-21	De acuerdo con el último dibujo IFC para el proceso de elevación del Dique Norte, en la celda 25 aplicaremos el sistema de perfil de saprolita similar al de las celdas 23/24 porque el contacto natural está a 4 metros de profundidad en la celda 25. ¿Podemos aplicar la misma configuración para la celda 25?	1. Basado en 363-CI-DRG-T0011 - Chainage 0+010, perfil para la cara de saprolita, requerimos aplicar lo mismo para la celda 25.	N/A (TQ rev1)	Aprobado, siempre y cuando el material de relleno sea competente. Antes de formar el canal de desviación, sugiero compactar esa área con 4 pasadas de un rodillo de alta capacidad.	Cerrado	23-mar-21
042	1	1824-363-ESD-STK-5036_A-1_ Esquema del cambio propuesto en la geometría de la sección.	Estabilidad de la Arena	Operación minera del IMR	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	23-Mar-21	Deseo verificar si la estabilidad de la arena es adecuada con una pendiente de 3 (h):1 (v) y una diferencia de elevación de 5 metros en la cara del dique que enfrenta los relaves. Esto se aplicará desde WR 02 hasta WR 05. Este cambio es para mantener una tubería existente en su lugar, ya que en algunas áreas no podemos construir una plataforma para mover la tubería.		Se propone proceder con este cambio. La anchura es necesaria para acceder a las tuberías de relaves y mantener los spigots; la altura de la pendiente de 5 metros con una inclinación de 1:3 es considerablemente estable.	Aprobado	Cerrado	28-mar-21
043	1	1824-363-CI-DRG-9240 to 9242 Trincheras y Conexiones de Drenaje de Mantas en el Dique Norte: Bocetos para el Sector 4, Sector 3, Sector 1, Celda 10 y Celda 09	Conexiones del Drenaje de Mantas del Dique Norte desde el Dique Inicial hasta el Sistema de Drenaje Inferior	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	28-Apr-21	La construcción de las plataformas de roca estéril (WRP) en el North Dam se ha realizado sin proporcionar una continuidad de drenaje hacia el drenaje de manta del Starter Dam. Inicialmente se propuso conectar este drenaje de manta al sistema de drenaje inferior según se muestra en los dibujos adjuntos 1824-363-CI-DRG-9240 a 9242; pero esta conexión no se ejecutó. Actualmente, se propone realizar una serie de zanjas para exponer el drenaje de manta construido en el Sector 4, Sector 3, Sector 1, Celda 10 y Celda 09, y luego hacer la conexión de la capa de filtro al sistema de drenaje inferior, como se muestra en los 5 bocetos adjuntos (dibujos no IFC).	1.La excavación de zanjas y la conexión del drenaje de manta en el Sector 4, Celda 10 y Celda 09 se ejecutarán según se muestra en los bocetos adjuntos. 2.La conexión del drenaje de manta en el Sector 3 y Sector 1 no se ejecutará debido a que la profundidad de excavación es demasiado alta y resulta imprácticа para completar.	El enfoque propuesto se aprueba, dado que el área principal donde hubo desviaciones del diseño o falta de registros en general fue en el Sector 4, y tanto el Sector 1 como el Sector 3 tienen mantas de drenaje bastante extensas. La razón principal para realizar las conexiones era la continuidad de los materiales de drenaje, pero el riesgo de que estos materiales sean erosionados es muy bajo y tomaría muchos años en desarrollarse, para cuando el embalse inicial estará bien reforzado en ambos lados. En el improbable caso de que surjan problemas, se pueden diseñar medidas oportunamente, pero sería mejor hacerlo en	Tras extensas discusiones, apruebo el enfoque propuesto.	Cerrado	29-abr-21

										respuesta a las condiciones conocidas en ese momento. Instalaremos instrumentación adicional para monitorear estas áreas.				

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
043-B	1	TQ-CELDA_45-Planta	Rampa de acceso para tubería - Presa Este	TMF Mining Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	2-May-21	Construir una rampa para la tubería (arena hidráulica) desde la Rampa de Acceso Norte hasta la Elevación 2 de la Celda 45 de la Presa Este.	Para el proceso de construcción: 1.Limpiar y preparar la superficie (Camino). (Línea gris) 2.Aplicar Zona 7A con un grosor de 0.5 m. (Línea azul) 3.Aplicar Zona 3 con un grosor de 0.6 m. (Línea verde) 4.Liberar el sector para la Capa de Arena. (Línea roja) 	Esta propuesta es aceptada. La Zona 7A solo necesita cubrir el relleno de roca del camino. La Zona 3 debe conectarse y estar en continuidad con cualquier superficie natural y con las mantas de drenaje construidas previamente de Zona 3. Se sugiere que el canal de drenaje revestido de concreto en el lado sureste del camino de acceso sea bloqueado para que no drene en la depresión adyacente al lado aguas abajo del dique de arena existente. Se debe colocar un tubo de drenaje para que drene en el pozo en el lado noroeste del camino, donde el exceso de agua pueda ser bombeado y haya protección existente para la presa de arena. El trabajo puede continuar pendiente de la aprobación del EoR.	Aprobado	Cerrado	05-may-21
044	1	SECTOR 1 PN	La capa de protección superior de saprolita	TMF Mining Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	2-May-21	Requiere instrucciones en el sitio para construir una capa de protección superior sobre el saprolito a RL 85. Esa capa se utilizará para el corredor de tuberías y requiere un sistema de drenaje para la gestión de escorrentías.	Para los insumos de diseño: Para el Sector 1 del ND: El área del núcleo es L: 1,073 m x A: 8.62 m. Se requiere definir el grosor (líneas destacadas en verde). Recursos de material: Procederán del proceso de limpieza de los Canales A y B. Sistema de drenaje: Se requiere para la gestión de escorrentías.	La capa se requiere únicamente como protección temporal contra la erosión del saprolita y para facilitar el tráfico durante la instalación de tuberías. Una capa de 750 mm de arena ciclónica colocada mecánicamente, según la especificación para el dique principal, será suficiente para lograr esto. La arena debe estar graduada para desviar el agua hacia la parte trasera del banco, es decir, hacia el lado descendente, y debe formarse un canal adecuado, de aproximadamente 300 mm de ancho por 200 mm de profundidad. Este canal debe ser interceptado por canales similares a lo largo del banco cada 100 metros para desviar el agua hacia el lado ascendente. No se necesita una especificación de compactación para la arena, pero debe compactarse con un número similar de pasadas de un rodillo que el utilizado en el dique principal de arena. La efectividad del drenaje debe ser observada y ajustada si es necesario. Este trabajo puede continuar sin esperar la aprobación final del EoR, aunque se enviará en las próximas 24 horas.	Aprobado	Cerrado	05-may-21
045	1	010521_ND_SECTOR 1_TQ-45_a	Reparación y Estabilización de Erosión en la Celda 05 - NSD	TMF Mining Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	2-May-21	Según la última inspección del lado aguas abajo del dique norte, hay un área específica con graves efectos de erosión en la celda 05. Para reparar esa área, necesitamos aplicar una metodología de construcción segura.	1.Preparar una plataforma entre la Celda 04 y la Celda 05 para estabilizar el sector. 2.Colocar arena en el área de erosión; ese material se compactará de forma automática por el equipo. 3.Cuando la arena tenga una altura de seguridad de 6 metros, un excavador excavará material cuidadosamente de las bancadas circundantes. 4.La arena recuperada de las bancadas se colocará contra la pendiente natural para llenar de 2.46 hasta 7.33 metros. Será compactada automáticamente por el equipo. 5.Una vez que el área esté completamente reparada, se continuará con el proceso de colocación normal..	En principio, este procedimiento está aprobado. Sin embargo, se debe introducir y compactar arena nueva en el lugar en lugar de utilizar material arrastrado desde las bancadas superiores. Para el área limitada involucrada, el terreno natural puede ser cubierto con arena ciclónica colocada mecánicamente sin necesidad de reemplazar la capa de drenaje Z3, pero cualquier relleno por encima de la extensión de la pendiente existente del embalse de arena y la sección reparada deberá continuar con la capa de drenaje Z3 según el diseño. Se debe elevar una nueva TQ para solicitar un diseño de drenaje que prevenga la recurrencia de un lavado repetido. Esta TQ será enviada al EoR para su aprobación final, pero mientras tanto, el trabajo puede continuar.	Aprobado	Cerrado	05-may-21
046	1	030521_ED_GEN_LAYOUT-CONTACT_1_a	Ajuste del Perfil del Filtro - ESD	TMF Mining Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	2-May-21	De acuerdo con la última inspección en el ESD, algunas áreas requieren una unión de arena + filtro para el contacto natural en el procedimiento de construcción (líneas rojas). Adicionalmente, esa extensión de arena + filtro evita brechas cortas y desvíos de drenaje que influyen en el proceso de construcción futuro y crean áreas de escorrentía. El material de filtro y la cantidad de arena están considerados en el MTO de la elevación 3, pero se desarrollan dentro del tiempo de programación de la elevación 2.	1. Identificar el área para la extensión de filtro + arena en el ESD. 2. Incluir el material adicional en el proceso de contabilidad para el control.	Esta TQ no parece contener ningún cambio en el diseño, sino solo una reprogramación del trabajo. Por lo tanto, está aprobada y no requiere la firma del EoR. Es únicamente para fines de registro.	N/A	Cerrado	04-may-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
047	1	363-CI-DRG-T0054	Canal B	IMR Minería William Cespedes	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	12-May-21	De acuerdo con la última inspección en el canal B de NDS1, se ha observado que el material tipo Zona 9 mezclado con material Z3 está contaminado con finos provenientes de las pendientes naturales en el fondo de este canal. Por lo tanto, se requiere su aprobación para utilizar este fondo actual como base.	1.Identificar el área para la preparación de este material, limpiarla lo mejor posible y darle una textura uniforme en el ancho del fondo del canal. 2.Una vez preparado y compactado, este material debe ser protegido con una capa de 500 mm de Z3, y luego se procederá de acuerdo con los planos de diseño. 3.Antes de colocar el Z3 adicional, se debe levantar un levantamiento topográfico de la superficie del Z9 para ser registrado en los documentos de construcción.	De acuerdo	Aprobado	Cerrado	13-may-21
048	1	1824-363-CI-DRG-T0054; Conexión del Drenaje de Cobertura - Celda 10 y Celda 09	Zanja S1-3 Conexión del Drenaje de Cobertura del NSD	TMF Mining William Cespedes	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	16-May-21	Se propone que se elimine la zanja S3 en el sector 1 del embalse norte (Zanja S1-3). Esto se debe al nivel de agua existente y a los desafíos que se enfrentarían al excavar, lo que dificultaría la conexión con el drenaje existente. Para ello, se sugiere no realizar la excavación y, a partir de la elevación actual de 43.40, trabajar con un diseño aprobado por su departamento.	1.Se completará con material de Z7 hasta el nivel 45 desde el punto progresivo 0 + 030. 2.A partir de esta elevación, continuaremos con el detalle 7 (drenaje en el canal A). 3.Por lo tanto, se eliminará la conexión de la Zanja S1-3, en la sección de la celda 9, según el dibujo de referencia 1824-363-CI-DRGT0054. 4.Se preparará la versión final para detallar los nuevos cambios.	El enfoque propuesto de descartar la conexión del drenaje de mantas en la Celda 09 (adjunto) se aprueba basándose en la misma declaración dada en el TQ 43 (Conexiones de drenaje de mantas) y debido a la dificultad para ejecutar la conexión con la presencia excesiva de agua en el área. Se deben implementar instrumentos para monitorear su comportamiento.	Aprobado	Cerrado	24-may-21
049	1	1. Antecedentes del IDF 2. IMR elevación 2 - Riesgo Asociado con la Gestión del Embalse	Inundación de Diseño de Entrada en el Aumento del Dique de Arena 2 (IDF)	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	24-May-21	Durante el Aumento 1 del dique de arena (crestación del dique a EL 80), se decidió entre el EoR y las operaciones del TMF mantener una diferencia vertical mínima de 6.0 metros entre el nivel del estanque y la cresta del dique inicial, al menos hasta que se completara el aumento del dique de arena, incluyendo la cara de saprolito en el Dique Norte conectada con el núcleo impermeable. Los 6.0 metros fueron ligeramente más que la Permiso de Almacenamiento en Caso de Inundación necesario para enrutar de manera segura el IDF asociado al evento de Precipitación Máxima Probable de 72 horas [PMP] (estimado en 4.3 metros) y el oleaje (estimado en 0.9 metros). La diferencia entre los 6.0 metros y el Permiso de Almacenamiento en Caso de Inundación más el oleaje fue intencional para incluir cualquier incertidumbre en las estimaciones, que suelen ser mayores durante los primeros años de operación de la instalación. Ahora se propone optimizar la diferencia vertical para la construcción del Aumento 2 del Dique de Arena, dado que los 6 metros incrementan la necesidad de descargar relaves en el Dique Este para protegerlo del evento de inundación (dado que el Dique Este no tiene una protección de saprolito en la cara aguas arriba) y, por lo tanto, los relaves disponibles no serán suficientes para mantener la longitud mínima de la playa en el Dique Norte, lo que aumentaría el riesgo de erosión en el Dique Norte.	Para el Aumento 2 se propone usar una diferencia vertical de 4.0 metros entre el nivel del estanque y la playa mínima de relaves, lo cual es ligeramente más que el Permiso de Almacenamiento en Caso de Inundación necesario para enrutar de manera segura el IDF asociado al evento de Precipitación Máxima Probable de 24 horas (estimado en 2.7 metros) y el oleaje (estimado en 0.9 metros). La propuesta se basa en cambiar el Permiso de Almacenamiento en Caso de Inundación del IDF de 72 horas utilizado en el Aumento 2 al PMP de 24 horas, lo que lo reduce en 1.3 metros. El PMP de 24 horas se estima utilizando una curva de sobrecubierta de los eventos de lluvia más severos posibles basada en una extrapolación estadística (890 mm para el IMR). Es tan conservadora que carece de significado en términos de un período de retorno. Es más del doble del evento de lluvia de retorno de 1,000 años (428 mm) asociado a 24 horas. Por favor, consulte los documentos adjuntos para una explicación más detallada.	La propuesta de una diferencia vertical de 4.0 metros entre el nivel del estanque y la playa mínima de relaves se considera que proporciona el mejor equilibrio en la gestión general del riesgo, por lo que la propuesta está aprobada. Todas las definiciones de valores relacionadas con el Permiso de Almacenamiento en Caso de Inundación, la Longitud Mínima de la Playa y el Inventario Mínimo del Estanque deben ser revisadas continuamente en función de los datos observados con el apoyo del EoR. La formación de la playa debería tener como objetivo alcanzar una longitud mínima de 400 metros y el inventario del estanque debería ser de al menos 6 Mm^3.	Aprobado	Cerrado	27-may-21
050	1	1824-QAQC-CAR-005	Gradación del Zona 3 en Sitio - EDWR03	Patrick Mensah Sosu	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	28-May-21	El material de Zona 3 en los compartimentos WR03 Celdas 28 y 29 no cumple con las especificaciones de gradación establecidas; el material es grueso. Los resultados de las muestras tomadas de las trituradoras indican que el material cumplía con las especificaciones antes de salir de las trituradoras. Las razones atribuidas a esta causa son la exposición prolongada del material colocado sin cobertura de arena durante un largo período de tiempo.	Basado en las Acciones Correctivas Recomendadas en el documento 1824-QAQC-CAR-005, el equipo de colocación de arena se asegurará de que los filtros colocados no queden expuestos durante largos períodos de tiempo una vez aprobados por el equipo de QAQC. Se propone que el material permanezca en su lugar.	El análisis de gradación del material en su lugar muestra que el material es marginal o excede en aproximadamente un 0.5% en cuanto a arena media a grava fina. Sin embargo, en este caso, el material puede ser aprobado para permanecer en su lugar. El proceso de trituración del material, almacenamiento, transporte, instalación y protección (después de ser colocado) debe ser monitoreado de cerca para entender cómo estos procesos impactan en la calidad final.	Aprobado	Cerrado	29-may-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
051	1	Filtration tests MPSA-001, MPSA-002 1824-363-CI-Lab-MPSA-1093, 10951, 11100, 11127, 11152, 11183,11211,11217,11242 to 11246 & 11256 to 11261	Zona 3 en su lugar en el Sector 4 del ND	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	30-May-21	El análisis de gradación del material en su lugar en la Zona 3 del Sector 4 del Norte (Celda 25) muestra una cantidad excesiva de finos en comparación con el análisis requerido para la aprobación de la capa. Los resultados de la prueba de gradación reflejan que el material en su lugar tiene un contenido promedio de finos del 5.9%, lo cual es superior al máximo permitido por las especificaciones del TMF (0% a 5% permitido). Cuando el material fue aprobado en la trituradora, tenía un contenido promedio de finos del 3.24%. Además del análisis de gradación, también se realizó una prueba de permeabilidad en el sitio. La prueba se realizó en dos puntos diferentes del área total en cuestión. Los resultados de la prueba reflejaron una conductividad promedio de 0.34 mm/s en el material, que es superior a los requisitos de diseño del drenaje de manta (0.1 mm/s).	Se propone aprobar el material en su lugar basándose en la conductividad del material. El contenido de finos de la Zona 3 en su lugar es superior al máximo permitido por las especificaciones del IMR, pero la conductividad del material aún se encuentra dentro del mínimo requerido por el diseño.	El material de Zona 3 se aprueba para permanecer en su lugar, pero se debe implementar un protocolo de muestreo y pruebas con el apoyo del equipo de QA/QC y del laboratorio para identificar la causa del aumento del contenido de finos y realizar las modificaciones necesarias para evitar esta situación.	Hemos acordado dejar el material de Zona 3 en su lugar, pero se deben realizar muestreos adicionales para identificar la fuente de los finos adicionales.	Cerrado	01-jun-21
052	1	Tabla de Monitoreo de la Zona 3 | correo de Nicholas Mather con instrucciones	Zona 3 en Sitio con Alto Contenido de Finos - ED WRP3	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Jun-21	La colocación del material Zona 3 ha sido monitoreada de cerca desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. Durante el monitoreo de la Zona 3 (ver la tabla de monitoreo adjunta), una de las muestras recolectadas en el WRP 3 del Dique Este mostró un contenido de finos del 7%. Esta capa de Zona 3 ya estaba cubierta con arena ciclónica en el momento en que se obtuvieron los resultados de laboratorio. Se recolectó una muestra adicional a una profundidad de 50 cm y el contenido de finos en esta segunda muestra fue del 5.9%.	No es posible realizar una prueba de filtración in situ en el material dado lo anterior. Si se aprueba, este material podría mantenerse en su lugar y continuar con el monitoreo del material para identificar la causa más probable del alto contenido de finos en el material in situ, y luego proponer una acción correctiva y/o cambios en los procedimientos existentes.	Revisando los resultados del monitoreo, parece claro que el material sale de las trituradoras dentro de las especificaciones y llega también dentro de las especificaciones. Algunos resultados elevados están siendo registrados en el material colocado en el campo. Parece probable que esto sea el resultado de finos arrastrados desde la arena adyacente. En vista de esto, estos materiales deben ser aceptados y el trabajo debe continuar. Sugiero que el régimen de monitoreo continúe y que se extienda mediante el muestreo antes y después de la compactación, con el fin de analizar el comportamiento del material durante este proceso y descartar o confirmar una posible producción de finos.	Aprobado	Cerrado	14-jul-21
053	1	Tabla de control de Monitoreo - Zone 3 | ENSAYO DE PERCOLACION - MPSA-003 & ENSAYO DE PERCOLACION - MPSA-004	Zona 3 en Ubicación con Alto Contenido de Finos - NSD S3 Cell19	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Jun-21	La colocación de la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material colocado. El 7 de junio, durante el monitoreo de la Zona 3 (ver tabla de monitoreo adjunta), dos de las muestras recolectadas en el Sector 3 de la Presa Norte, Celda 19, mostraron un contenido de finos del 5.9% y 6.5%, respectivamente. Dado el alto contenido encontrado, se recolectaron muestras adicionales y el contenido de finos en estas muestras fue del 5.%, 6.2%, 6.2%, 5.6% y 5.8%, respectivamente.	El material en el lugar de referencia presenta un alto contenido de finos, aunque el material en la trituradora fue aprobado con un contenido de finos del 3.3% y 4.1%. Se realizaron dos (2) pruebas de infiltración/percolación en el material colocado, que dieron resultados de 0.95 mm/s y 0.36 mm/s, respectivamente. Los resultados de infiltración del material en el lugar son superiores al mínimo requerido por el diseño para el material Zona 3, que es 0.1 mm/s. Por lo tanto, se propone dejar el material en su lugar.	El material de Zona 3 está aprobado para permanecer en su lugar dado que la tasa de infiltración del material está dentro del rango permitido por el diseño. Sin embargo, el régimen de monitoreo debe continuar por el momento hasta proponer una recomendación final para disminuir el contenido de finos en el material filtrante en su lugar.	Aprobado	Cerrado	14-jul-21
054	1	-	Incremento de Cima Etapa 3 en Presas Norte y Este RL 91 m - Transición de U/S a C/L	Shaun Persaud	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	24-Jun-21	Las operaciones del IMR continúan con la expansión progresiva de la capacidad de almacenamiento de relaves mediante el aumento de las presas norte y este utilizando arena hidráulica obtenida del SCP. Se ha establecido que el aumento de la cresta se mantenga por encima de las elevaciones máximas modeladas de la playa de relaves al final del próximo año. El próximo aumento planificado de las presas norte y este es la cresta de línea central El 91 – Etapa 3. Algunos trabajos para la Etapa 3 han comenzado y se están realizando en paralelo con el aumento en curso de la Etapa 2 aguas abajo, es decir, el refuerzo con arena hidráulica. Se anticipa que el aumento de la Etapa 2 hasta la cresta El 85 se completará para finales de agosto. Y el aumento de la Etapa 3 continuará desde septiembre hasta finales de abril de 2022.	Vea el concepto proporcionado en el documento TQ	Actualmente no estamos considerando esta opción a menos que se demuestre primero que las elevaciones de playa requeridas no se pueden alcanzar en las fechas programadas. Sugiero que mantengas la opción en la presentación, pero califiquela como se indica anteriormente. Actualizaré algunas otras secciones de la presentación en breve. Respuesta por correo electrónico	N/A	**TQ Borrado**	N/A

							Ver el documento para una descripción completa.						

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
055	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-001	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 2 Celda 13	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	6-Jul-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitorizada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en la material in situ. A partir del 13 de junio, el monitoreo se ha ajustado para verificar también el contenido de finos en el material antes y después de la compactación en la colocación de capas. Los resultados del monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 2 del Embalse Norte, Celda 13, muestran lo siguiente: -En la trituradora: 9 de 9 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 2 de 9 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 0 de 9 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. Se tomaron 17 muestras adicionales después de la compactación, resultando en solo 5 muestras dentro del rango de especificaciones del contenido de finos.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y continuar con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad anteriores realizadas en el material de la Zona 3, con contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), en las cuales se cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe usarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	14-jul-21
057	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-003	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 11	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	6-Jul-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. A partir del 13 de junio, el monitoreo se ha ajustado para verificar también el contenido de finos en el material antes y después de la compactación en la colocación de capas. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 del Embalse Norte, Celda 11, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 5 de 5 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 2 de 5 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 3 de 5 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y continuar con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad previas realizadas en el material de la Zona 3, con contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), en las cuales se cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe usarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	14-jul-21
058	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-004	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 4 Celda 25	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	9-Jul-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 4 de la presa Norte, Celda 25, muestra los siguientes resultados: En la trituradora: 1 de 1 muestra en la trituradora está bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. Después de la compactación: 0 de 2 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad realizadas anteriormente en el material de la Zona 3, con contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), en las cuales se cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	14-jul-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
059	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-005	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 12	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	9-Jul-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. A partir del 13 de junio, el monitoreo se ha ajustado para verificar también el contenido de finos en el material antes y después de la compactación en la colocación de capas. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 de la presa Norte, Celda 12, muestra los siguientes resultados: En la trituradora: 3 de 3 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. Antes de la compactación: 1 de 3 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. Después de la compactación: 1 de 3 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad realizadas anteriormente en el material de la Zona 3, con contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), en las cuales se cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	14-jul-21
061	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-007 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 colocada en campo fuera de especificaciones - NSD Sector 1 Celda 10 & 11	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	10-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. A partir del 13 de junio, el monitoreo se ha ajustado para verificar también el contenido de finos en el material antes y después de la compactación en la colocación de capas. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 de la presa Norte, Celdas 10 y 11, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 2 de 2 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 6 de 6 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 4 de 6 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. Además de la situación del contenido de finos, la curva de graduación está fuera de las especificaciones, como se detalla a continuación: -Antes de la compactación: 4 de 6 muestras presentaron curvas de graduación fuera del límite grueso. -Después de la compactación: 2 de 6 muestras presentaron curvas de graduación fuera del límite grueso.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo del contenido de finos y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno. La curva de graduación podría haberse visto afectada por la segregación durante el transporte; sin embargo, se trata de un problema aislado, y se sugiere mantener el material en su lugar y verificar su comportamiento durante el monitoreo del contenido de finos.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada para las siguientes situaciones en las Celdas 10 y 11 del ND S1: 1.Material con contenido de finos fuera de especificaciones: Los resultados previos de pruebas de permeabilidad realizadas en material de la Zona 3, con contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), cumplen con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). 2.Material con curva de graduación fuera de especificaciones: Se acuerda que este comportamiento podría haber sido causado por segregación, pero se aprueba mantenerlo en su lugar dado que la capa no forma parte del drenaje primario, sino que es parte del drenaje de manta sobre el suelo natural. Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	13-ago-21
062	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-008 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 6	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	10-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 del Embalse Norte, Celda 6, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 2 de 2 muestras en la trituradora están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 1 de 4 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 0 de 4 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad realizadas previamente en material de la Zona 3, que presenta contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), pero que cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	13-ago-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

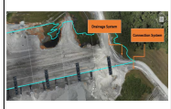
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
063	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-009 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 6-7	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	10-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 del Embalse Norte, Celdas 6-7, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 4 de 4 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 2 de 11 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 1 de 11 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad realizadas previamente en material de la Zona 3, que presenta contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), pero que cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	13-ago-21
064	1	Reporte de Graemne Cambell & Associates PTY LTD | Report from SRK Consulting | Memorandum de Piteau Associates South Africa	Ajuste del umbral de corte de Sulfuro NAG	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	30-Sep-21	La roca utilizada en la construcción del sistema de drenaje del IMR debe ser NAG (no ácida generadora) y debe provenir de áreas de cantera en Botija. De acuerdo con los parámetros actualmente vigentes, se acepta una roca como NAG cuando el nivel de %S (umbral de corte de sulfuro) es igual o inferior al 0.3%S (ver los Memorandos de Piteau adjuntos y el Informe de SRK). Se entiende que el material para la construcción del sistema de drenaje del IMR debe ser químicamente inerte o estar sujeto a tasas de reactividad muy bajas, teniendo en cuenta la preocupación particular de que esto pueda causar obstrucciones y reducción de la permeabilidad con el tiempo. Sin embargo, la disponibilidad de fuentes de material de la cantera de Botija está dificultando el suministro del proyecto con la cantidad de roca NAG requerida para el sistema de drenaje y para el relleno en general. Dado lo anterior, se propone ajustar el rango de %S para aumentar el tonelaje de material utilizable proveniente de las fuentes disponibles.	De acuerdo con las evaluaciones realizadas por Piteau Associates South Africa y SRK Consulting (ver adjuntos), se contempló ajustar el umbral de sulfuro para la roca estéril que se utilizará en la construcción del dique y el sistema de drenaje. Se propone realizar un análisis adicional para examinar la posibilidad de ajustar los niveles actuales de umbral para los materiales de roca estéril NAG, y así aumentar la cantidad de material utilizable disponible.	Debido a la dificultad para obtener roca estéril NAG (no ácida generadora) con un %S (umbral de azufre) igual o inferior al 0.3%S, se ha aprobado aumentar el %S de 0.3%S a 0.7%S. Este ajuste es aplicable tanto para la colocación del filtro (Zona 3) como para la obtención general de roca para el IMR. El ajuste en el %S se basa en el extenso rango de la carga hidráulica resultante del sistema de drenaje del IMR, que proporciona un rango considerable en el nivel freático aceptable. Considerando la estructura de este sistema de drenaje, es poco probable que la meteorización de la pirita trazadora pueda llevar a una obstrucción del sistema de drenaje (bloqueo de los filtros de poro) hasta el punto de impedir su funcionamiento adecuado.	El umbral objetivo de %S se mantiene igual; sin embargo, se ha aprobado cierta flexibilidad, ya que los filtros son extensos y es poco probable que pequeños bolsillos de altos niveles de sulfuros tengan algún impacto a largo plazo en el rendimiento.	Cerrado	01-oct-21
065	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-010 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 11	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 de la presa Norte, Celda 11, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 2 de 2 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 1 de 2 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 2 de 2 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad realizadas anteriormente en material de la Zona 3, que presenta contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), pero que cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	24-ago-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
066	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-011 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 12	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 de la presa Norte, Celda 12, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 2 de 2 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 1 de 2 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 2 de 2 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad previas realizadas en material de la Zona 3, con contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), pero en los cuales se cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	24-ago-21
067	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-012 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 12	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 de la presa Norte, Celda 12, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 8 de 8 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 6 de 6 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 4 de 6 muestras están dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad previas realizadas en material de la Zona 3, que presenta contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), pero que cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. El monitoreo debe continuar para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	24-ago-21
068	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-013 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos - NSD Sector 1 Celda 10	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Sector 1 de la presa Norte, Celda 10, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 2 de 2 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Antes de la compactación: 1 de 2 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 1 de 2 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad previas realizadas en material de la Zona 3, que presenta contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), pero que cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. Se debe continuar con el monitoreo para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	24-ago-21
069	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-014 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 colocada en campo fuera de especificaciones - NSD Sector 1 Celda 08 & 09	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Ago-21	La colocación en la Zona 3 en el Sector 1, Celdas 08 y 09 (como se detalla en el NCR 14) se comportó de la siguiente manera en relación con la curva de gradación (en el tamiz #4): -Antes de la compactación: 2 de 6 muestras tenían curvas de gradación fuera del límite grueso en el tamiz #4. -Después de la compactación: 2 de 6 muestras tenían curvas de gradación fuera del límite grueso en el tamiz #4.	El exceso en la curva de gradación podría haber sido causado por la segregación durante el transporte; sin embargo, se considera un problema aislado. Se sugiere mantener el material en su lugar y verificar el comportamiento durante el monitoreo del contenido de finos, que actualmente se está realizando desde el 19 de mayo.	Se ha acordado que este comportamiento podría haber sido causado por segregación. La capa será aprobada para mantenerse en su lugar, dado que se superpone al material de la Zona 9 (no es parte del drenaje primario ni de los drenajes en forma de dedo). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. Se debe continuar con el monitoreo para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	24-ago-21

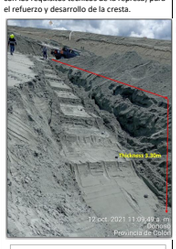
Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
070	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-015 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos – Presa Este Celda 25 & 26	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Ago-21	La colocación en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material in situ. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en las Celdas 25 y 26 del Este muestra los siguientes resultados: En la trituradora: 4 de 4 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. Después de la compactación: 1 de 4 muestras está dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas que podrían estar provocando el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, los procesos de muestreo deficientes en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada con base en los resultados de pruebas de permeabilidad previas realizadas en material de la Zona 3, que tiene un contenido de finos superior al máximo permitido por las especificaciones (>5%), pero que cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (se adjuntan las pruebas de laboratorio para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material en la Zona 3. Se debe continuar con el monitoreo para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobado	Cerrado	24-ago-21
071	1	1824-363-C02-00020_Rev1 | 1824-363-CI-DRG-T0051_Rev2 | 1824-363-CI-DRG-T0054_Rev0	Relleno del Filtro del Canal B	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	17-Ago-21	El Canal B se encuentra aguas abajo del Sector 1 de la presa Norte (entre las celdas 5 y 8) y este canal debe ser parcialmente rellenado durante la elevación 2 de la presa de arena. Los parámetros de diseño para la instalación/relleno del filtro se basan en la conformación existente del Canal B, como se muestra en las Figuras 2 y 3 a continuación (de los planos 1824-363-C02-00020_Rev1 y 1824-363-CI-DRG-T0054_Rev0, respectivamente). Durante el relleno del área circunscrita en rojo en la Figura 1 a continuación (del plano 1824-363-CI-DRG-T0051_Rev2), no se observó una forma visualmente construida del Canal B. Por lo tanto, se decidió rellenar el material del filtro tipo Zona 9 con un espesor de 1 metro y un ancho de 5 metros, utilizando como guía la proyección del fondo del Canal B (ver imagen A).	El área circunscrita en rojo en la Figura 1 anterior representa una disminución abrupta en el material de filtro (Zona 9). Sin embargo, los criterios de diseño no proporcionan parámetros específicos (o mínimos), por lo que se propone considerar la posibilidad de dejar el filtro del Canal B tal como está construido.	Las siguientes observaciones pueden destacarse respecto al filtro en el Canal B: -El flujo de agua transportado por el filtro en el Canal B drena completamente hacia el drenaje de dedo ubicado sobre el Canal A. El drenaje de dedo sobre el Canal A tiene dimensiones de 10 m de ancho x 1 m de grosor. -La reducción del material de filtro en el Canal B (zona 9) tiene dimensiones de 5 m de ancho x 1 m de grosor, lo que representa la mitad de la capacidad de flujo de agua del drenaje de dedo ubicado sobre el Canal A. No se proporcionan detalles específicos sobre la capacidad de flujo de agua esperada, pero considerando que el Canal A tiene una longitud total de 0+260 y el Canal B se unirá a él en 0+060, es razonable esperar que la reducción del material de filtro en el Canal B cumpla con la capacidad mínima esperada de flujo de agua. Basado en la ausencia de dimensiones claras, la dificultad para ajustar el filtro instalado y la capacidad de flujo de agua esperada de los filtros detallada anteriormente, se aprueba el enfoque propuesto. Sin embargo, se instalarán un conjunto de instrumentos en esta área para monitorear la presión del agua.	Aprobado	Cerrado	25-ago-21
072	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-016 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos – Presa Norte Celda 21	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	28-Sep-21	La colocación de la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de identificar la causa del alto contenido de finos en el material en su lugar. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en el Cell 21 del Norte muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 5/5 muestras en la trituradora dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la colocación: 5/5 muestras dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones. -Después de la compactación: 3/5 muestras dentro del contenido máximo de finos permitido por las especificaciones.	Existen varias posibles causas para el excedente de finos en el material de la Zona 3, entre las que se destacan la contaminación del material, un proceso de muestreo deficiente en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y seguir con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar ha sido aprobada basándose en los resultados de pruebas de permeabilidad anteriores realizadas en el material de la Zona 3, que, a pesar de tener un contenido de finos superior al máximo permitido por las especificaciones (>5%), cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de manta (pruebas de laboratorio adjuntas para referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe ser utilizada como una aprobación permanente para futuros colocaciones de material de la Zona 3. Se debe continuar con el monitoreo para verificar la fuente, trituración y compactación.	Como se discutió previamente, el porcentaje objetivo de finos permanece en vigor; sin embargo, se permiten excedencias ocasionales. Se recomienda realizar un trabajo adicional para identificar las causas del aumento en el contenido de finos entre la producción y la colocación.	Cerrado	01-oct-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
073	1		Procedimiento de Cierre del Sumidero - EDWRP05	Patrick Sosu	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	27-Ago-21	El sumidero en la imagen a continuación está ubicado en la Plataforma de Roca de Desecho 5 en el Muro Este (celda 19) y cuenta con una tubería de aproximadamente 90 metros de largo que va desde la parte superior de la presa (dique 9) hasta el sumidero. Esta tubería ha sido sellada con concreto en ambos extremos, y se requería que se colocara una capa de saprolita en el extremo aguas abajo de la tubería, que termina en el sumidero, una vez que el agua en el sumidero haya sido bombeada antes de que el sumidero pudiera ser rellenado con rocas. La profundidad del sumidero hace que sea difícil continuar bombeando el agua completamente antes de colocar la capa de saprolita.	Este TQ se está planteando para formalizar el enfoque de no colocar la capa de saprolita y continuar con la construcción como sigue: Detener el bombeo del agua y retirar todos los equipos de bombeo, así como cualquier otro material no rocoso del sumidero. 2.Limpiar el barro del sumidero tanto como sea posible. 3.Colocar el material de la Zona 7 en el sumidero siguiendo los requisitos de control de calidad (Línea Roja) como se muestra en la imagen arriba. Los niveles finales serán monitoreados por el equipo de topografía. 4.Colocar el material filtrante de acuerdo con el diseño (Linea Blanca) como se muestra en la imagen arriba. Los niveles finales serán monitoreados por el equipo de topografía. 	El Enfoque Propuesto está aprobado dado que la estabilidad del terraplén en esta área podría verse comprometida si se ejecuta el detalle del diseño (se adjuntan los detalles IFC que se están eliminando). Los trabajos de preparación deben realizarse eliminando cualquier material no adecuado y el área debe ser inspeccionada y registrada por control de calidad antes de la colocación de cualquier material de relleno.	El método para cerrar el tubo y rellenar el área del sumidero está aprobado. Se debe registrar con precisión los datos de la encuesta antes y durante el trabajo.	Cerrado	22-sep-21
074	1		ND Celda 03 – Conexión de Arena y Sistema de Drenaje de Ramificaciones	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	3-Sep-21	El área en la imagen a continuación se encuentra aguas abajo en el Sector 1 en la Pared Norte (Celda 03) y está dentro del área de elevación 3 (Línea Cian), dentro del área que incluye un camino existente, un corredor de tuberías y un sistema de drenaje. Todas esas estructuras necesitan ser reubicadas para completar el alcance de la colocación de arena y filtro. Por esta razón, necesitamos apoyo técnico para desarrollar 2 detalles para gestionar todas las interacciones: 1.Sistema de Drenaje: Hay un canal antiguo que trae agua desde la parte superior de la Planta SCP, que necesita ser reemplazado por un sistema de drenaje que permita el flujo de agua en esa área. 2.Sistema de Conexión: El estribo Norte - Este del Dique Norte requiere un detalle de conexión entre el contacto natural y el material de arena que forma parte del proceso de construcción de la Elevación 3. Estos 2 detalles de interacción necesitan una ingeniería detallada para evitar interferencias con otros especialistas y controlar la erosión.	Se plantea este TQ para formalizar el requisito de Detalles de Diseño e Ingeniería para desarrollar todos los trabajos relacionados con el proceso de construcción de la Elevación 3. 	**1. Sistema de Drenaje:** El drenaje de dedos "FDA" mostrado en los planos 1824-363-CI-DRG-T0051 debe ser extendido como se muestra en la imagen a continuación. Se emitirá una nueva revisión de los planos que muestre el drenaje de dedos extendido. Es importante remover o romper la zanja de concreto existente. 	El cambio propuesto para el sistema de drenaje está aprobado. Se recomienda realizar un registro fotográfico del trabajo.	Cerrado	25-sep-21
075	1		Detalles de Colocación de Arena para el Lado aguas arriba	Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	3-Sep-21	El área indicada en la imagen abajo se encuentra en el lado aguas arriba del Sector 4, en la Pared Norte (Celda 30), dentro del alcance de elevación 3 (línea cian). De acuerdo con la propuesta de KCB, se debe aplicar el desarrollo de la línea central. En consecuencia, esta área requiere extenderse sobre la playa de relaves. Como parte de elevación 3, las celdas 30, 29, 28 a 24 deben completarse hasta la cota RL 91, incluyendo el área de aguas arriba. Por lo tanto, se requiere el apoyo de un grupo geotécnico para preparar todos los detalles de diseño e ingeniería para construir en ese sector (cuadro naranja) con el fin de planificar todas las actividades y cumplir con el plazo del Sector 4 en la Pared Norte.	Este TQ se presenta para formalizar el requerimiento de detalles de diseño e ingeniería (fundación, secciones y perfiles) que deben aplicarse en la zona de aguas de arriba de la Presa Norte. 	Los dibujos detallados a continuación han sido emitidos para la construcción de las Etapas 3 y 4 de la Presa Norte y la Presa Este, especificando la transición del Método aguas abajo (Etapas 1 y 2) al Método línea de centro (Etapas 3 y sucesivas). 1824-363-CI-DRG-T0129 to 1824-363-CI-DRG-T0139	Aprobado	Cerrado	18-feb-22

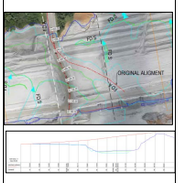
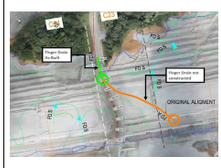
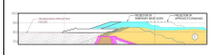
Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
076	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-017 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 In situ con alto contenido en finos – Presa Este Celda 26	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	28-Sep-21	La colocación del material en la Zona 3 ha sido monitoreada continuamente desde el 29 de mayo con la intención de determinar la causa del alto contenido de finos en el material colocado. El monitoreo durante la colocación del drenaje de manta en la Presa Este, Celda 26, muestra los siguientes resultados: -En la trituradora: 6/6 muestras en la trituradora están bien dentro del contenido máximo permitido de finos según las especificaciones. -Después de la colocación: 4/6 muestras están dentro del contenido máximo permitido de finos según las especificaciones. -Después de la compactación: 4/6 muestras están dentro del contenido máximo permitido de finos según las especificaciones.	Existen una serie de posibles causas para el exceso de finos en el material de la Zona 3, entre las cuales se destacan la contaminación del material, un proceso de muestreo deficiente en la cantera y el transporte del material. Se recomienda continuar con el monitoreo y, mientras tanto, se propone mantener el material en su lugar y continuar con los trabajos de relleno.	La propuesta de mantener el material en su lugar está aprobada, basándose en los resultados de pruebas de permeabilidad previas realizadas en el material de la Zona 3 con contenidos de finos superiores al máximo permitido por las especificaciones (>5%), en los que se cumple con la permeabilidad mínima requerida para el sistema de drenaje de cobertores (pruebas de laboratorio adjuntas como referencia). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe utilizarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material de la Zona 3. Se debe continuar con el monitoreo para verificar la fuente, el triturado y la compactación.	Como se discutió previamente, el objetivo de porcentaje de finos se mantiene, aunque se permiten excedencias infrecuentes. Se recomienda realizar un trabajo adicional para encontrar las causas del aumento de finos entre la producción y la colocación.	Cerrado	01-oct-21
077	1	Informe de no conformidad (NCR) MPSA-TMF-NCR-018 Resultados del ensayo de Permeabilidad de Tecnilab	Zona 3 colocada en campo fuera de especificaciones – Presa Este Celda 28 - 29	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	28-Sep-21	La colocación del Zone 3 en el East Dam Cell 28-29 (como se detalla en el NCR 18) se comportó de la siguiente manera en cuanto a la curva de gradación (límite grueso): -En la trituradora: 0/5 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso -Antes de la compactación: 0/5 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso -Después de la compactación: 3/5 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso	La excedencia de la curva de gradación podría haber sido causada por segregación durante el transporte; sin embargo, es un problema aislado y se sugiere mantener el material en su lugar y verificar el comportamiento durante el monitoreo del contenido de finos que se está realizando desde el 19 de mayo.	Se ha acordado que este comportamiento podría haber sido causado por segregación. La capa será aprobada para permanecer en su lugar dado que se encuentra sobre material de Zona 9 (no forma parte de los drenes primarios o drenes de dedo). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe considerarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material de Zona 3. El monitoreo continuará verificando la fuente, trituración y compactación.	Como se discutió anteriormente, el porcentaje objetivo de finos sigue siendo el mismo, aunque se permiten excedencias poco frecuentes. Se recomienda realizar un trabajo adicional para identificar las causas del aumento de finos entre la producción y la colocación.	Cerrado	01-oct-21
078	1	170921_ELV_ND_PLAN VIEW - FIG 1.pdf 170921_ELV_ND_CROSS SECTION S2-3 - FIG 2.pdf	Elevación Mínima para Mitigar Problemas de Estabilidad - ND, Sect 2/3 Etapa 2	Equipo Técnico	Zayra Caballero	EoR/ Doug Cooper	19-Sep-21	Resumen Esta TQ se redacta para solicitar orientación sobre la elevación mínima (para satisfacer la estabilidad de la presa) para el refuerzo de las celdas 21 a 23 del sector 2/3, ND – Etapa 2. Condiciones Actuales (Fig. 1) El terreno existente donde se están desarrollando las tres celdas contiene una ladera natural que varía de elevaciones de 65 m a 75 m, como se muestra en la Figura 1. La ladera proporciona un elemento de soporte estructural a la estabilidad general de la presa. La elevación del refuerzo de las celdas 21 a 23 varía de El 55 m a 56 m. La elevación objetivo es 65 m. Construcción de la Etapa de Elevación La tasa de elevación de las tres celdas por el método hidráulico es de aproximadamente 3 m a 4 m por semana, con una fecha de finalización anticipada para la primera semana de octubre a El 65 m. Sin embargo, la tasa de colocación de arena hidráulica en las celdas depende de los materiales de la zona 3 para envolver las laderas adyacentes. Hasta la fecha, la disponibilidad de materiales de la zona 3 sigue viéndose afectada por problemas de gradación y azufre, lo que resulta en tasas de colocación bajas en la presa. Soporte de Ingeniería Dada la preocupación con los materiales de la zona 3, existe la posibilidad de que no se logre la elevación de refuerzo objetivo para las tres celdas para la primera semana de octubre. Considere que la ladera natural proporciona un soporte pasivo adicional para la integridad estructural de la presa. A medida que el nivel del estanque aumenta, ¿cuál sería la elevación mínima del refuerzo para las tres celdas necesaria para cumplir con los requisitos de estabilidad (factor de seguridad > 1) de la presa?	Esta TQ se está redactando para formalizar la solicitud de orientación sobre la elevación mínima (para satisfacer la estabilidad de la presa) para el refuerzo de las celdas 21 a 23 del sector 2/3, ND – Etapa 2.  FIG 1. Existing Conditions ND Cells 21 - 23	N/A	N/A	Borrado	N/A

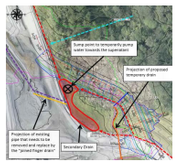
Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
079	1	MPSA-TMF-TQ-079	Zona 3 colocada en campo fuera de especificaciones – Presa este Celda 24	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	5-Ago-22	El material de la Zona 3 instalado en la Celda 24 de la Presa Este (como se detalla en el NCR 19) se comportó de la siguiente manera en relación con la curva de graduación (límite grueso): -En la trituradora: 0/2 muestras con curvas de graduación fuera del límite grueso. -Antes de la compactación: 0/2 muestras con curvas de graduación fuera del límite grueso. -Después de la compactación: 1/2 muestras con curvas de graduación fuera del límite grueso.	La excedencia en la curva de gradación podría haber sido causada por segregación durante el transporte; sin embargo, es un problema aislado y se sugiere mantener el material en su lugar y verificar su comportamiento durante el monitoreo del contenido de finos.	Se acuerda que este comportamiento podría haber sido causado por segregación. La capa será aprobada para mantenerse en su lugar dado que se superpone al material de la Zona 9 (no es parte del drenaje primario ni de los drenajes de dedo). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe usarse como una aprobación permanente para futuros colocaciones de material de la Zona 3. El monitoreo continuará verificando la fuente, trituración y compactación.	Aprobado	Cerrado	03-sep-22
080	1	MPSA-TMF-TQ-080	Zona 3 colocada en campo fuera de especificaciones – Presa Norte Celda 14	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	5-Ago-22	La Zona 3 instalada en la Celda 14 del Norte (como se detalla en el NCR 20) presentó el siguiente comportamiento respecto a la curva de gradación (límite grueso): -En la trituradora: 0/1 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso -Antes de la compactación: 1/1 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso -Después de la compactación: 1/1 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso	La excedencia en la curva de gradación podría haber sido causada por segregación durante el transporte; sin embargo, se considera un problema aislado. Se sugiere mantener el material en su lugar y verificar su comportamiento durante el monitoreo del contenido de finos.	Se acuerda que este comportamiento podría haber sido causado por segregación. La capa será aprobada para permanecer en su lugar, dado que está sobrepuesta al material de la Zona 9 (no es parte del drenaje primario ni de los drenajes en ramificaciones). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe utilizarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material de Zona 3. Se debe continuar con el monitoreo para verificar la fuente, trituración y compactación.	Aprobado	Cerrado	03-sep-22
081	1	MPSA-TMF-TQ-081	Zona 3 colocada en campo fuera de especificaciones – Presa Norte Celda 08	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	5-Ago-22	El comportamiento del material de la Zona 3 instalado en la Celda 08 del Presa Norte (según se detalla en el NCR 21) se detalla a continuación respecto a la curva de gradación (límite grueso): En la trituradora: 0/1 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso Antes de la compactación: 1/1 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso Después de la compactación: 1/1 muestras con curvas de gradación fuera del límite grueso	La superación del límite de la curva de gradación podría haber sido causada por segregación durante el transporte; sin embargo, es un problema aislado y se sugiere mantener el material en su lugar y verificar su comportamiento durante el monitoreo del contenido de finos.	Se acuerda que este comportamiento podría haber sido causado por segregación. La capa será aprobada para permanecer en su lugar, dado que se superpone al material de la Zona 9 (no forma parte del drenaje primario ni de los drenajes tipo ramificaciones). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe utilizarse como una aprobación permanente para futuras colocaciones de material de la Zona 3. El monitoreo continuará para verificar la fuente, el triturado y la compactación.	Aprobado	Cerrado	03-sep-22
082	1	MPSA-TMF-TQ-082	Aumento del Grosor de la Capa para la Colocación de Arena Hidráulica	E	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	16-Oct-22	Resumen: Esta TQ se redacta para solicitar el cambio en el grosor de la capa para la colocación de arena hidráulica, de 1 metro (para satisfacer el requerimiento técnico) a un grosor mayor para el reforzamiento y desarrollo de la cresta en la Represa de Relaves IMR. Condición Existente: De acuerdo con el requisito de diseño de KCB, todas las celdas deben desarrollarse con una capa de 1 metro para el proceso de colocación hidráulica, como se muestra en la Tabla 1 - Resumen de Especificaciones y Modificaciones Propuestas de JVP 2013 (KCB 2019). Procedimiento de Movimiento de Tierras para la Construcción por Etapas: La metodología aplicada por el equipo de movimiento de tierras consistió en llenar cada celda hidráulica con 2 metros de arena, y luego obtener la aprobación del equipo de calidad para el porcentaje de finos y la prueba de compactación. Después de eso, se empieza la preparación para la descarga de arena hidráulica siguiente, cuando se retiran 1 metro de capa de arena del suelo para colocarla mecánicamente y construir el terraplén para el siguiente proceso de elevación. Se presentó una situación en la que el proceso de colocación de arena hidráulica excedió el requisito técnico	Esta TQ se presenta para formalizar el requerimiento de cambiar el grosor para la colocación de arena hidráulica (para cumplir con los requisitos técnicos de la represa) para el refuerzo y desarrollo de la cresta.  **Fig. 1. Excavación de relleno de 3.30 m para pruebas**	Resumen: La capa de arena con un grosor de 3.3 m, colocada hidráulicamente, puede ser aprobada dado que el QA/QC confirmó el cumplimiento de la densidad requerida a lo largo de toda la capa, así como el cumplimiento con el porcentaje de finos (ver NCR-25 adjunto). En cuanto a los colocaciones hidráulicas, los pasos mencionados a continuación representan el proceso que el equipo de construcción está ejecutando actualmente en el campo: Topografía de la plataforma de celda antes de la colocación hidráulica. Colocación hidráulica de la capa de arena de ciclón (capas de aproximadamente 1.5 m a 2 m). Topografía de la capa completada. Aprobación de la capa por parte de QA/QC mediante excavación de prueba y conformación por bancadas (cada bancada con alturas de aproximadamente 30 cm a 40 cm). Relleno de las excavaciones de prueba y compactación en la parte superior de la capa (capas de aproximadamente 1.5 m a 2 m). Conformación del terraplén para la siguiente colocación hidráulica. La parte superior de la capa aprobada se empuja a los lados, reduciendo la	Aprobado	Closed	21-nov-22

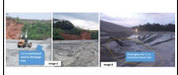
							para el grosor, alcanzando los 3.3 metros de altura. Todos los ensayos de Calidad fueron aprobados, y todos los resultados de las pruebas se muestran en el archivo adjunto. Soporte de Ingeniería: Considerando que los resultados obtenidos de las pruebas de densidad y contenido de finos para la capa de 3.3 metros de profundidad fueron exitosos, es posible que el requerimiento técnico de 1 metro de grosor se cambie a 2 metros, siguiendo el mismo procedimiento para la colocación de arena hidráulica y cumpliendo con todas las especificaciones técnicas sin afectar la integridad estructural de la represa?		capa en aproximadamente 1.5 m a 1 m. La ingeniería de TMF sugiere realizar algunos ajustes en el proceso de colocación hidráulica actual para reducir el trabajo de QA/QC y mejorar los resultados de compactación en el relleno de las excavaciones de prueba. Cambios sugeridos: 1.Topografía de la plataforma de celda antes de la colocación hidráulica. - Sin cambios 2.Colocación hidráulica de la capa de arena de ciclón (capas de aproximadamente 1.5 m a 2 m). - Sin cambios 3.Topografía de la capa finalizada y referencia para asegurar una capa de 1 m de altura. - Modificado 4.Conformación del terraplén para la siguiente capa eliminando todo excedente sobre la altura de 1 m de la capa. - Modificado/Reordenado 5.Aprobación de la capa por parte de QA/QC mediante excavación de prueba y conformación por bancadas (bancadas con alturas de aproximadamente 30 cm a 40 cm). - Reordenado 6.Relleno de las excavaciones de prueba y compactación en la parte superior de la capa (capas de 1 m). - Reordenado			
083	1	181121_TQ83	Definición de material de relleno - ED WR5 Celda 20 Área de apoyo	Equipo de planeamiento	Zayra Caballero	EoR/ Doug Cooper	18-Nov-21	Resumen: Este TQ está redactado para solicitar información sobre las especificaciones técnicas del proceso de relleno para la celda 20 ubicada en ED - WR5 (para cumplir con los criterios técnicos del material) en el área de contrafuerte para el desarrollo en el IMR Presa de Relave. Condición Actual: Según el diseño preliminar, hay una estructura de canal en la celda 20, que se encuentra dentro del área de la etapa 4. Necesita desarrollarse para aplicar el perfil de plataforma y filtro secundario, como se muestra en la Fig. 1. Apoyo Técnico: Dado esto, requerimos orientación para definir el diseño, procedimiento y tratamiento de ejecución para esta área (destacada en rojo) para cumplir con todos los requisitos geotécnicos, ambientales y de gestión del agua.	Este TQ se presenta para formalizar la solicitud de orientación (para cumplir con los requisitos técnicos, ambientales y de gestión del agua de la represa) para el desarrollo del contrafuerte.  Fig. 1. Area To Be Define By Geotechnical Team	El canal en cuestión fue construido para asegurar el drenaje de agua del WRP5; por lo tanto, el drenaje debe mantenerse instalando un drenaje tipo "Drenaje de Dedos Unido" (ver el dibujo 1824-363-CI-DRG-T0054). El fondo del canal existente (según el diseño) y la parte superior del WRP5 (según el diseño) tienen aproximadamente la misma elevación (ver imagen a continuación). Por lo tanto, el material de filtro debe descansar sobre el fondo del canal (y seguir su pendiente de diseño) y debe conectarse con el WRP5. La Zona 9 dentro del drenaje de dedos debe descansar sobre 50 cm de material tipo Zona 7A. El canal debe ser limpiado y mantenido para asegurar el drenaje adecuado del agua.   FINGER DRAIN TYPE SINGLE: 0m - 150m = 1.5m; 150m - 200m = 3.0m; >200m = 5.0m AT EXISTING ACCESS: 0m - 150m = 1.5m; 150m - 300m = 3.0m; >300m = 5.0m JOINED = 5.0m AT CHANNEL X = 10.0m	Aprobado	Cerrado	25-nov-21

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
084	3	010222-ND_Cell_26-Sección-1_a.pdf / 010222-ND_Cell_26-Sección-1_a (2).pdf	Relocalización del Drenaje en ramificaciones en NSD 54 Celda 23	Equipo de operaciones / Jose Mallqui	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	15-Feb-22	Resumen Este TQ se redacta para solicitar la actualización del rediseño del drenaje de dedos para el nuevo perfil de construcción en el contrafuerte de las celdas 23, ND – Etapas 3 y 4. Condiciones Actuales El perfil actual de la presa, donde el diseño original requiere un drenaje de ramificaciones tipo FD A, no comienza desde la cadena original en la parte superior de la celda 22, debido a una zona profunda que no permite el flujo adecuado de agua fuera de la estructura de la pared de la presa. Es importante mencionar que todos los drenajes de dedos están diseñados para permitir que el agua salga de la presa hacia el filtro secundario. El diseño original requiere un drenaje de dedos del tipo FDA. Este tipo de drenaje está especificado en el dibujo 363-CI-DRG-T0054. Construcción a la Etapa 3 La situación actual en el campo permite construir el sistema de drenaje de dedos desde la cadena 0+040 (Fig. 1) y luego seguir el alineamiento a lo largo del camino existente. El proceso de construcción comienza con el desarrollo del drenaje de dedos siguiendo las especificaciones técnicas requeridas desde ese punto. Hasta la fecha, este drenaje de dedos se ha realizado en el Sector ND 4 - Celda 23 hasta el área del Raise 4. Incluye el perfil del filtro y se ha completado siguiendo todos los procedimientos de QA/QC. Apoyo Técnico Dada la situación con la reubicación del drenaje de dedos, la zona profunda existente cerca de la pared de la presa y el requisito de dirigir toda el agua fuera de la pared, aplicamos la opción de construcción de acuerdo con la descripción anterior. Ese nuevo alineamiento cumpliría con los requisitos de drenaje desde el nuevo punto de partida y no afectaría ningún factor estructural ni de estabilidad para la presa. Finalmente, requerimos su aprobación y registro en los dibujos As Built.	 	Los drenajes de ramificaciones tipo "FDA" han sido diseñados para recolectar toda el agua que naturalmente se concentra a lo largo del acceso existente, para luego permitir que drene fuera del Terraplén de Arena Cicloneada. Como se detalla en la Descripción de la Consulta, una sección del drenaje de dedos "FDA" que se muestra en la imagen a continuación no fue construida (línea naranja); en su lugar, solo se instaló el material de transición (Z7A) + el drenaje de manta (Z3). La construcción adecuada del drenaje de dedos se reanudó más adelante desde la ubicación de diseño (línea verde en la imagen a continuación). En este punto, construir el drenaje de dedos según el diseño podría comprometer la estabilidad de la presa, dada la gran cantidad de material existente (arena cicloneada). Por lo tanto, se aprueba ajustar el inicio del drenaje de dedos a la ubicación construida. Sin embargo, se deben instalar un conjunto de instrumentos (Piezo VW) en esta área para monitorear la presión de poro en la zona donde el drenaje de dedos no fue instalado según el diseño original.	Aprobado 	Cerrado	18-feb-22
085	3	T:\Presentations\Beach Development & Stage 3 Raise to EL 91m	North Dam R3 Crest width (min.) at El 91m	TMF Operations/Technical Services - Shaun Persaud	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	21-Feb-22	Esta consulta técnica (TQ) se redacta para solicitar orientación sobre el ancho mínimo del crestón de la presa Norte Etapa 3 a Elevación 91m.	Antecedentes: KCB visualizó un ancho de crestón de aproximadamente 70 m a Elevación 91 m – etapa 3. Esto incluía un ancho de playa proyectado para soportar la pendiente aguas arriba (U/S) a Elevación 85 m. Sin embargo, la elevación actual de la playa de relaves es insuficiente para soportar la pendiente U/S y la playa se ha desarrollado utilizando una serie de paddocks construidos con arena de desbordamiento no compactada hasta aproximadamente Elevación 83.5 m. Dadas las limitaciones de FB, los volúmenes diarios de producción de SCP y la colocación de la construcción, así como la fecha límite para completar R3 (fin de mayo de 2022), se propone una modificación del ancho de crestón del diseño de R3. Los bocetos adjuntos muestran la secuencia propuesta de trabajo de construcción para lograr el ancho de crestón de diseño de R3 a través de dos elevaciones secuenciales: R3 y R4. En este ejemplo, se utiliza un ancho de crestón mínimo para R3, y el desarrollo de la	El enfoque propuesto se aprueba considerando que tanto la playa de relaves como el agua superficial estarán por debajo de la elevación de la Etapa de la Presa de Arena en referencia (85mRL) durante la mayor parte del tiempo hasta que se desarrolle el crestón completo según el diseño IFC aprobado (ver Tabla A a continuación). Solo habrá un breve período en el que los relaves estarán 1 m por encima de 85mRL; sin embargo, la carga total que esto representará en el rendimiento de la presa se considera negligible (si acaso), dado que los relaves estarán por encima del nivel de la charca (drenaje). La longitud del crestón puede ajustarse temporalmente a un mínimo de 35 m siempre que el crestón completo se desarrolle antes de que el agua superficial alcance la elevación de 85mRL. Esta declaración se reflejará en los	Aprobada  **Table A**: Prediction of Critial Elevations Date | Pond Elevation (mRL) | Pond Elev. with IDF (mRL) Static | Pond Elev. with IDF (mRL) Dynamic | Tailings Beach (mRL) 1-Jun-22 | 79.5 | 81.5 | 82.8 | 83.5 31-Aug-22 | 81.5 | 83.8 | 84.7 | 86	Cerrado	18-feb-22

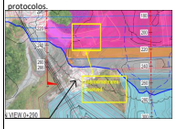
									playa se realiza simultáneamente para R3 y R4. Se anticipa que el ancho de crestón mínimo para R3 será temporal, entre junio y agosto, hasta que se pueda lograr el ancho de crestón de diseño de 70 m con la construcción de R4, como se muestra en el segundo boceto. Tenga en cuenta que el contrafuerte de la presa norte en aguas abajo (D/S) está sustancialmente completado hasta Elevación 85 m para el escenario mencionado. Para detalles actualizados sobre la elevación de la charca y el desarrollo pronosticado de la playa, consulte la comunicación por correo electrónico de Carlos Hubner del 21 de febrero (adjunta). Una presentación en PowerPoint explora una gama de anchos de crestón de R3 (50 m, 40 m, 35 m) y las tasas asociadas de colocación de arena hidráulica. T:\Presentations\Beach Development & Stage 3 Raise to EL 91 Cierre: Para los requisitos geotécnicos y de estabilidad: (a) ¿Cuál es el ancho de crestón mínimo aceptable requerido para R3? y (b) ¿Es aceptable la secuencia de construcción propuesta?	dibujos IFC que se distribuirán en las próximas semanas. 			
086	3	Technical Queries \ MPSA-TMF-TQ-086 - Waste Rock and Drainage implementation in ND Cell 3 \ 1824-363-CI-DRG-T0191-2	Implementación de Roca de Descarte y Drenaje en ND Celda 3	TMF Operations/Earthwork Team	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	20-Mar-22	Esta consulta técnica (TQ) se redacta para solicitar orientación sobre una propuesta para la presa norte. La propuesta involucra la construcción de roca de descarte para gestionar el agua de lluvia en la Celda 3 ND Etapas 3 y 4, y la preparación de un sistema de drenaje en la parte superior del corredor de tuberías actual.	Condiciones Actuales: El perfil actual de esta zona, donde el diseño original requiere la unión de drenajes de dedos, tiene un drenaje de concreto viejo de 1 metro de diámetro que recoge agua de tres fuentes diferentes. En este punto hay una captación para toda el agua de lluvia para permitir su flujo a través de otros drenajes de dedos. Según el diseño, la línea de drenaje será reemplazada por un drenaje tipo FD J. El diseño más actualizado se encuentra en el dibujo 363-CI-DRG-T0129. Etapa de Construcción Actual: Actualmente, en el campo, después de lluvias intensas, el punto de salida de la tubería de drenaje (Fig. 1 - Línea Roja) está saturado con el agua de escorrentía y inunda el piso de la celda 3. Hasta la fecha, hemos identificado las 3 fuentes de agua de escorrentía para el sistema de captación que tienen mucha energía hidráulica debido a que el perfil natural es demasiado inclinado, a pesar de la instalación de una entrada de concreto. No es suficiente para reducir la velocidad del agua. Además, el equipo de movimiento de tierras está construyendo un corredor de tuberías cerca de la cuenca principal. Apoyo Técnico: Dada la situación con el punto de entrada del drenaje de concreto, sugerimos dos opciones para reducir y gestionar el efecto del agua de escorrentía en el área profunda: Aplicar un relleno de roca de descarte en el área profunda en el lado de entrada del drenaje de concreto, para reducir la energía hidráulica del agua de escorrentía y recolectar adecuadamente cualquier fuente de agua cercana a este punto. Insertar un drenaje en el alineamiento del corredor de tuberías que cruce la sección del corredor y recoja el agua que proviene de la cuenca principal del área. Estas dos opciones se implementarían cumpliendo con todos los requisitos geotécnicos y no afectarían ningún factor estructural ni de estabilidad para la presa. Finalmente, requerimos su orientación, aprobación y registro para estas opciones.	El enfoque propuesto se aprueba con base en los requisitos siguientes: 1.Se aprueba el uso de un drenaje secundario en el área sugerida, que está aproximadamente marcada por el área sombreada en rojo en la Figura 1. El drenaje secundario debe incluir lo siguiente: a) Relleno de roca: Material tipo Zona 7 hasta (y no por encima de) la elevación 80mRL. b) Transición: Material tipo Zona 7A con un espesor de 50 cm. c) Filtro principal: Material tipo Zona 9 con un espesor de 2 m. d) Drenaje de manta: Material tipo Zona 3 con un espesor de 60 cm. Recuerde que el sistema de drenajes de dedos debe conectarse al "drenaje secundario" como se muestra en la Figura 1. Los drenajes de dedos están representados por las líneas discontinuas: Roja (drenaje de acceso), Azul claro (drenaje simple) y Púrpura (drenaje de ramificaciones unido). Es importante mencionar que la tubería de drenaje existente (representada por la línea amarilla en la Figura 1) debe ser retirada y reemplazada por el "drenaje de dedos unido". 2.Se aprueba el drenaje temporal propuesto (línea naranja en la Figura 1); tenga en cuenta que esta es una medida temporal y debe ser completamente desactivado antes de que el terraplén de arena alcance o supere este punto. 3.Se debe proporcionar un área de sumidero para permitir que el agua sea bombeada al agua superficial, lo que permitirá que las conexiones de los filtros se realicen adecuadamente. Consulte la Figura 1 para la ubicación sugerida. 4. Todos los cambios aprobados deben reflejarse en los dibujos IFC (sistema de drenaje subterráneo del terraplén de arena), documentados por los informes de QA/QC y registrados con los planos finales.	El diseño propuesto para la mejora del drenaje se aprueba, sujeto a que todo el trabajo sea documentado una vez completado. 	Cerrado	23-mar-22
087	3	Consulta técnica \ MPSA-TMF-TQ-087	Reducción Temporal en el cota libre y Permiso de FSA	Nicholas Mather	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	9-May-22	Esta consulta técnica (TQ) se redacta para solicitar una reducción en los requisitos de cota libre y FSA para las presas Este.	Consulte los documentos explicativos adjuntos: Sección Típica del IMR Consulta TQ Análisis de Inventario de estanque del IMR y FSA	La reducción en el borde libre es muy limitada y solo por un corto período de tiempo, no más de 2 meses. Consulte los documentos adjuntos para obtener más detalles, y se recomienda su aprobación en consecuencia.	Debido al cronograma, el borde libre a lo largo de parte del terraplén este será más bajo de lo especificado durante el período de junio/julio. El riesgo de desbordamiento durante este breve período se considera pequeño y se debe mantener el volumen actual del estanque.	Cerrado	17-may-22

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
088	3	MPSA-TMF-TQ-088	Espesor de la Capa de Arena en Colocaciones Hidráulicas	Operaciones IMR	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	25-May-22	Espesor de la Capa de Arena en Colocaciones Hidráulicas La construcción de los terraplenes del IMR(con arena cicloneada/de desbordamiento o Zona S) se está ejecutando mediante dos métodos principales: a) Colocación y compactación hidráulica, y b) Colocación y compactación mecánica (transporte de material desde las zonas de arena). Esta consulta técnica (TQ) se presenta para aclarar el proceso aprobado para la colocación hidráulica, dado que la ejecución actual en el campo consiste mayoritariamente en la instalación de capas que varían de 1.4 a 2 m, en contraste con lo que se detalla en las Especificaciones IFC (KCB 1824-363-C02-00002A_RevO), donde se indica que "la Zona S debe colocarse en capas no mayores de 1 m de espesor". Sin embargo, según estas mismas especificaciones, el proceso de construcción (y también el proceso QA/QC) está abierto a ajustes sujetos a ejecuciones de prueba y basados en el comportamiento del material. NOTA: La consulta dentro de este TQ-88 sustituirá parcialmente al TQ-82, dado que está solicitando un ajuste al espesor de la capa de arena (solo por colocación hidráulica).	Hasta la fecha, las capas de arena colocadas mediante descargas hidráulicas han cumplido con el estándar de compactación relativa Proctor de Densidad Máxima Seco > 100%, independientemente del espesor de las capas (generalmente variando de 1.4 m a 2 m de espesor). El cumplimiento se ha verificado con un Medidor de Densidad Nuclear (NDG). Durante 2022, menos del 1% de las pruebas han fallado los límites especificados y el 100% de estas pruebas finalmente cumplieron con las especificaciones después de la recompactación. Consulte la tabla adjunta para ver un resumen de todos los resultados de las pruebas NDG durante 2022, que corresponden a las cantidades generales indicadas a continuación: Total de pruebas: 3,072 Pruebas que cumplen con las especificaciones: 3,046 Pruebas fuera de especificaciones (repetidas): 26 Basado en el excelente desempeño de la descarga y compactación hidráulica, se propone ajustar el espesor de la capa de arena hasta 2 m.	El espesor de la capa de arena de desbordamiento se aprueba para ser modificado a 2 metros basado en los siguientes comentarios: La caja de desbordamiento está diseñado para llenar hasta 2 metros de arena. La compactación se realiza como parte del proceso de llenado y esparcimiento mediante excavadora y tractor. La construcción de bermas de contención se lleva a cabo según sea necesario para el llenado de 2 metros. El material para la construcción de bermas subsecuentes se recuperará de la capa de 2 metros de espesor en la celda construida. Generalmente, esto dejará un espesor de capa de 1-1.5 metros, dependiendo de la extensión de la bermas subsecuentes. Ocasionalmente, la configuración del box de desbordamiento varía y se obtienen capas de hasta 2 metros de espesor; estas también serán aprobadas. Se realizarán pruebas de QA-QC a lo largo de la elevación de la capa de 1-2 metros de espesor y la formación será liberada para el llenado subsecuente (2 m). Los pozos de prueba excavados para las pruebas de QA-QC deberán ser rellenados y compactados mecánicamente según las especificaciones y probados antes de la siguiente capa 	Basado en el historial y las pruebas, el aumento del espesor de las capas de arena colocadas y compactadas parece apropiado. Sin embargo, se debe continuar realizando pruebas a lo largo de toda la profundidad de la capa, y cualquier signo de que la densidad en la base sea menor al 100% debe ser reportado.	cerrado	27-may-22
089	1	MPSA-TMF-TQ-089	Dejar el SCF05 en su lugar y usar un dique de compensación para el contrafuerte de R4	TMF Operations/Technical Services - Shaun Persaud	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	30-Jun-22	La instalación de recolección de arena SCF05 en ED WR02 fue construida dentro del área de R4. Para completar el trabajo de refuerzo, según el diseño, la instalación de recolección tendría que ser demolida. Se plantea una Solicitud de Cambio (TQ) para modificar el área del dique y dejar en su lugar la instalación de recolección de arena hasta la campaña R5.	Se propone desplazar el refuerzo de R4 del área de la presa alejándolo de la instalación de recolección de arena, como se muestra en el dibujo. La sección de refuerzo que falta se completaría en R5, tras la reubicación de la instalación de recolección de arena. Detalles del Desplazamiento del Refuerzo de R4: a) El área de desplazamiento (sombreada en color rojo) se muestra en el dibujo. Esta sección puede modificarse en el campo por los equipos de construcción y tuberías para dejar un acceso seguro para el equipo que demolerá la instalación de recolección de arena en una fecha posterior. b) La superficie del terreno existente (EGS) en las proximidades de SCF05 y el área del dique es aproximadamente El 75m. c) La sección de refuerzo que falta sobre EGS requeriría una capa de filtros de 2.5 m de espesor y una capa superior de arena de 1 m de espesor para alcanzar un refuerzo de El 77m+. Nota: La reubicación propuesta de la instalación de recolección de arena mostrada en los dibujos es solo para fines de discusión. 	Se propone proceder como se ha esbozado anteriormente, ya que el refuerzo que falta es extremadamente limitado. Además, la sección está protegida por una lengua de saprolita natural. Por lo tanto, no se propone realizar ningún análisis de estabilidad en este caso.	Aprobado. El trabajo debe ser supervisado para asegurar que los filtros puedan ser colocados y conectados con el sistema de filtros existente.	Cerrado	04-jul-22
090	0	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	N/A (TQ rev1)	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	**N/A**	**N/A**

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
091	1	MPSA-TMF-TQ-091	Colocado y compactado arena mecánica sobre los materiales de drenaje inferior	Patrick Sosu	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	22-Jun-22	La celda, como se muestra en la imagen (A), es la Celda 19 ND 2/3, preparada para la colocación de arena hidráulica con 1 m de arena cubriendo el material de drenaje inferior. La imagen (B) muestra la descarga en curso en la misma celda. La especificación del KCB indica: "Se requiere 1.5 m (cinco capas) de arena mecánicamente colocada y compactada sobre los materiales de drenaje inferior antes de la colocación hidráulica". Se colocó una capa mecánica de 1.0 m sobre el material de drenaje inferior en esta celda y 1.5 m alrededor del punto de descarga. Esto se hizo debido a la falta de arena en el banco de arena (aproximadamente se requerían 2500 m³) para completar la colocación adicional de 0.5 m de arena mecánica en el suelo de la celda de 100 m x 50 m. Esto también se debió a la urgencia con la que se necesitaba la celda para la descarga. El objetivo es prevenir la erosión de la protección de arena alrededor del punto de descarga o de salida. Sin embargo, esto es un área localizada, como se muestra en la foto a continuación:	Se está planteando esta Solicitud de Cambio (TQ) para formalizar el enfoque de no colocar los 1.5 m (cinco capas) de arena mecánicamente colocada y compactada sobre el material de drenaje inferior, específicamente en la Zona 3, en todo el suelo de la celda antes de la descarga hidráulica, de la siguiente manera: Colocar un mínimo de 1.0 m de arena mecánica y compactada sobre el material de drenaje inferior en toda la celda. Colocar un extra de 0.5 m mínimo (en un área mínima de 5 m x 5 m) únicamente alrededor del punto de descarga. 	El enfoque propuesto está aprobado; sin embargo, se limita a esta celda y área específica. Debe garantizarse la disponibilidad de arena mecánica para prevenir este tipo de situaciones en el futuro.	Aprobado	Cerrado	25-jul-22
092	1	MPSA-TMF-TQ-092	Zona 3 colocada en campo fuera de especificaciones	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	8-Aug-22	La Zona 3 instalada en la presa Norte y Este en diferentes áreas (según se detalla en los NCR 23, 26, 27, 29 a 38, 40, 42, 43 y 45) mostró curvas de graduación fuera del límite de grueso. En todos los NCR mencionados anteriormente, encontramos que el contenido de finos en las pruebas de graduación supera el contenido máximo de finos requerido en las especificaciones técnicas (menos del 5% en peso que pasa por el tamiz #200). También encontramos en los NCR (023, 027, 030 a 032, 034 a 038, 042 y 043) que el material está por debajo del límite inferior de grueso (menos del 55%, 30% y 18% en los tamices #4, #10 y #20).	El excedente en la curva de graduación podría haber sido causado por segregación durante el transporte; sin embargo, es un problema aislado y se sugiere mantener el material en su lugar y verificar su comportamiento durante el monitoreo del contenido de finos.	Se acuerda que este comportamiento podría haber sido causado por segregación. La capa se aprobará para permanecer en su lugar dado que está sobrepuesta al material de la Zona 9 (no forma parte del drenaje primario ni de los drenajes de dedo). Es importante mencionar que esta aprobación es un caso aislado y no debe utilizarse como una aprobación permanente para la colocación futura de material de Zona 3. Se debe continuar con el monitoreo para verificar la fuente, la trituración y la compactación.	Aprobada	Cerrado	26-ago-22
093	1	MPSA-TMF-TQ-093	Espesor de la Capa de Arena en Colocaciones Hidráulicas	Operationes IMR	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	10-Aug-22	La construcción de los Terraplenes del TMF (con arena ciclónica/de drenaje inferior o Zona 5) se está ejecutando mediante dos métodos principales: a) Colocación hidráulica y compactación, y b) Colocación y compactación mecánica (transporte de material desde los bancos de arena). Se plantea esta Solicitud de Cambio (TQ) para aclarar el proceso aprobado para la colocación hidráulica, dado que la ejecución actual en el campo consiste mayormente en la instalación de capas que varían de 2.15 a 2.95 m, en contraste con lo que se detalla en las Especificaciones IFC (KCB 1824-363-C02-00002A_Rev0), en las que se indica que "la Zona 5 debe colocarse en capas no mayores de 1 m de grosor" y también en el TQ-88, en el que se indica que "el espesor de la capa de arena de drenaje inferior está aprobado para ser modificado a 2 m".	Hasta la fecha, las capas de arena colocadas mediante descargas hidráulicas han cumplido con el estándar de compactación relativa, con una Densidad Máxima de Secado del Proctor Superior al 100%, independientemente del grosor de la capa (generalmente variando de 2.15 m a 2.95 m de grosor). El cumplimiento se ha verificado con un Medidor de Densidad Nuclear (NDG).	La capa de arena para esos NCR puede ser aprobada, dado que el QA/QC confirmó el cumplimiento con la densidad requerida en toda la capa, así como con el porcentaje de finos. QA/QC debe continuar monitoreando el espesor de la capa de arena para cumplir con el TQ-088, en el cual se indica que "el espesor de la capa de arena de drenaje inferior está aprobado para ser modificado a 2 m".	Aprobado	Cerrado	31-ago-22

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas

No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
094	1	MPSA-TMF-TQ-094	Erosión y desprendimiento de la capa protectora en la pendiente aguas arriba - NDS2 Cell 15	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	11-Aug-22	La erosión ocurrió debido a la descarga de relaves directamente sobre la cara superior del dique en el sector 2 de la celda 15 del dique norte. La erosión eliminó todo el material de la Zona 7 y parte del material de la capa protectora (saprolita).	Detener todas las tuberías de descarga que dirigen los relaves directamente sobre la cara aguas arriba del dique e incrementar la distancia de las tuberías al menos 5 metros desde el borde de la cara de la presa.	Se aprueba el procedimiento de reparación recomendado por QA/QC, que indica que se debe "limpiar el área sedimentada, realizar cortes en capas de 0.50 metros para asegurar la superposición" y también aumentar la distancia de las líneas de descarga al menos 5 metros desde el borde de la cara del dique en todos los puntos de descarga para prevenir que vuelva a ocurrir.	Aprobado	Cerrado	31-ago-22
095	1	MPSA-TMF-TQ-095	Contaminación de Material Fino en la Superficie de la Celda	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	11-Aug-22	Se observó una capa delgada de material fino en la superficie de la Celda 28 en el Sector 4 de la presa Norte, lo que podría estar impidiendo un drenaje satisfactorio de las celdas y otras secciones. La posible causa de esto es el arrastre de materiales y sedimentos debido a las lluvias y algunas descargas en las celdas.	Limpiar y remover el material contaminado de la superficie antes de reanudar las actividades de colocación de arena.	Limpiar y remover el material contaminado de la superficie antes de reanudar las actividades de colocación de arena. Continuar monitoreando todas las áreas para seguir con las actividades de limpieza si es necesario. Se deben llevar a cabo actividades de limpieza permanentes para mejorar el drenaje y prevenir la migración de finos.	Aprobado	Cerrado	31-ago-22
096	1	MPSA-TMF-TQ-096	Colocación de arena con alto contenido de finos	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	11-Aug-22	La arena colocada en la Celda 23 de la presa Norte (como se detalla en el NCR 28) y en la Celda 13 de la presa Este (como se detalla en el NCR 039) ha mostrado resultados elevados de contenido de finos que no cumplen con las especificaciones establecidas.	El material debe ser retirado por el equipo de movimiento de tierras y reemplazado con nueva arena ciclónica.	Siguiendo el procedimiento de acción correctiva según QA/QC: 1.Retirar el material fuera de especificación. 2.Completar la limpieza. 3.Verificar nuevamente el porcentaje de finos para asegurar que cumpla con las especificaciones. 4.Reemplazar el material retirado.	Aprobado	Cerrado	31-ago-22
097	1	MPSA-TMF-TQ-097	Reparaciones de erosión sin control de calidad	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	11-Aug-22	Debido a algunas lluvias intensas, partes del dique se vieron afectadas y dejaron grandes erosiones. Las áreas afectadas fueron las Celdas 05/06 de la presa Norte (según se detalla en el NCR-041), la Celda 27 de la presa Norte (según se detalla en el NCR-044) y la Celda 21 de la presa Norte (según se detalla en el NCR-046). Estas erosiones fueron reparadas por el equipo de movimiento de tierras, pero sin la verificación y aprobación del equipo de QA-QC.	El enfoque depende de cada área: 1.NCR-041: Retirar toda la capa de arena que se había colocado, limpiar los filtros para realizar las conexiones y reemplazar el material con la aprobación de QA/QC. 2.NCR-044: El relleno fue compactado con el cubo de una excavadora y se puede dejar tal como está. 3.NCR-046: Volver a trabajar la reparación para realizar pruebas de densidad futuras y asegurar que no haya áreas de baja densidad que puedan causar un riesgo de fallo.	Todos los trabajos de reparación de erosiones deben contar con la participación de QA/QC en todo el proceso. El enfoque propuesto para cada NCR está aprobado, pero es necesario establecer el siguiente procedimiento: 1.QA/QC identificará todas las reparaciones necesarias. 2.Antes de que el equipo de movimiento de tierras comience la reparación, QA/QC dictará el procedimiento y las pruebas que consideran necesarias. 3.La reparación debe ser cerrada con la aprobación de QA/QC, que certificará que todo el procedimiento realizado siguió sus recomendaciones.	Aprobado	Cerrado	31-ago-22
098	1	MPSA-TMF-TQ-098	Situación de Escorrentía de Aguas Debajo de la presa Norte	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	21-Sep-22	Se plantea esta Solicitud de Cambio (TQ) para describir la situación actual aguas abajo del Dique Norte (escorrentía) con el fin de determinar si el sistema existente es adecuado o si se necesitan ajustes. Los principales elementos que se analizarán son: a) Las precipitaciones esperadas/caudales de agua, b) La capacidad y las elevaciones de las tuberías de cruce existentes, y c) La elevación crítica/mínima de las plataformas de roca estéril (WRP) y, en consecuencia, del propio Dique de Arena. Las tablas y el croquis mostrados a continuación se han desarrollado para describir la situación actual. Basado en estos datos, se pueden identificar los siguientes problemas principales: i. La elevación de la base en la tubería de cruce 3 (37.9 mRL) es superior a la elevación más baja de la WRP3 (37 mRL) y apenas está a la elevación de la WRP2 (38 mRL). Sin embargo, es relevante mencionar que las elevaciones de las plataformas dadas corresponden al tipo de material Zona 7. Por lo tanto,	Considerando los 3 problemas mencionados en la Descripción de la Consulta, se podrían tomar las siguientes acciones (leer en conjunto con la Figura 2): i. Tubería de cruce en 3: Dado que la parte superior de la WRP3 no puede ajustarse en el momento actual, una opción probable (aunque compleja) es instalar tuberías adicionales a una elevación de base más baja. Si se instalan las nuevas tuberías, se recomienda que la base de estas tuberías no exceda los 36 mRL, que está 1 metro por debajo de la elevación más baja de la WRP3. ii. & iii. Reducción de ingreso de agua en 3: La cantidad de agua que se desborda a través de esta tubería podría reducirse ejecutando las siguientes recomendaciones: • Instalar una nueva tubería para redirigir el agua del estanque de recolección de filtraciones de la WRP1. • Excavar un canal para conectar la 3 y la 2 y distribuir uniformemente el agua de ambas tuberías de cruce. Resumen de la situación actual y dos enfoques propuestos: Escenario #1 - Situación Actual: a) El agua se retiene en el pie del dique y comienza a desbordarse a una elevación de 38 mRL, que está a (y por encima de) la parte superior de las Plataformas de Roca Estéril (WRPs). b)	Los terraplenes de relaves han sido diseñados para no retener agua en el pie. No obstante, como se describió anteriormente, el agua actualmente está siendo retenida por el Camino de Decantación (Estanque de Sedimentación 4) y permitiendo que se desborde a una elevación de 38 mRL. Considerando los hechos presentados anteriormente, el camino más seguro a seguir es proceder con el **Escenario #3**, que incluye lo siguiente: a) **Instalación de una nueva tubería** para desviar el agua desde la WRP1 del Dique Norte directamente hacia el Camino de Decantación (Estanque de Sedimentación 4). b) **Construcción de un canal** que conecte los dos (2) estanques separados existentes en un solo estanque. Esto permitiría evacuar el agua a una elevación de base de +38 mRL con una capacidad total de 66,000 l/s. El diseño de lluvia considerado en esta respuesta es el de lluvia de 24 horas (período de retorno de 100 años), ya que es el escenario más probable. La solución deberá	Aprobado	Cerrado	06-oct-22

								quedaría una distancia vertical de 2.6 m y 1.6 m (filtros: Z7A, Z9 y Z3) desde la base de la tubería hasta la Zona 5 de diseño. ii. La capacidad de la tubería de cruce en 3 (6,000 l/s) es menor que la capacidad combinada de las tuberías de cruce en a y b (19,000 l/s). iii. La capacidad de la tubería de cruce en 3 (6,000 l/s) es menor que el caudal para un período de retorno de 100 años en 24 horas (7,209 l/s).	Considerando el filtro sobre las WRPs, queda una distancia vertical de solo 2.6 y 1.6 metros (en la WRP2 y WRP3, respectivamente) desde la base de las tuberías de cruce existentes hasta la Arena Ciclónica dentro del Terraplén Norte. c) En un evento de lluvias intensas, el agua supera la capacidad de la Tubería de Cruce 3 (ver Figura 1, Tabla 1 y Tabla 3). Escenario #2 - Enfoque Propuesto 1 (incluyendo la instalación de nuevas tuberías a una elevación de 36 mRL): a) El agua se retiene en el pie del dique a una elevación de 36 mRL, que está por debajo de la parte superior de las Plataformas de Roca Estéril (WRPs). b) Considerando los filtros sobre las WRPs, quedaría una distancia vertical de 4.6 y 3.6 metros (en la WRP2 y WRP3, respectivamente) desde la base de las tuberías de cruce propuestas hasta la Arena Ciclónica dentro del Terraplén Norte. c) La capacidad de evacuación se incrementaría dependiendo del tamaño y la cantidad de las nuevas tuberías. d) El agua se evacuaría uniformemente a través de las Tuberías de Cruce 2 y 3 (ver Figura 2). Por lo tanto, el agua no superaría la capacidad de las tuberías. Escenario #3 - Enfoque Propuesto 2 (sin instalación de nuevas tuberías a una elevación de 36 mRL): a) El agua se retiene en el pie del dique y comienza a desbordarse a una elevación de 38 mRL, que está a (y por encima de) la parte superior de las Plataformas de Roca Estéril (WRPs). b) Considerando el filtro sobre las WRPs, queda una distancia vertical de solo 2.6 y 1.6 metros (en la WRP2 y WRP3, respectivamente) desde la base de las tuberías de cruce existentes hasta la Arena Ciclónica dentro del Terraplén Norte. c) El agua se evacuaría uniformemente a través de las Tuberías de Cruce 2 y 3 (ver Figura 2). Por lo tanto, el agua no superaría la capacidad de las tuberías en un evento de lluvia con un período de retorno de 100 años en 24 horas (ver Figura 1, Tabla 1 y Tabla 3).	utilizar el canal y las dos tuberías existentes para permitir la evacuación del agua a +38 mRL (sin la instalación de nuevas tuberías, considerando que las dos tuberías existentes tienen suficiente capacidad para manejar el caudal de agua esperado).			
099	1	MPSA-TMF-TQ-099	Reducción en el borde libre y en la Permisión de FSA	Operationes IMR/Equipo de Movimiento de tierra	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	1-Nov-22	Esta Solicitud de Cambio (TQ) se redacta para solicitar una reducción en el requisito de Permisión de Almacenamiento de Inundaciones (FSA) para las presas Este y Norte.	Consulta los documentos explicativos adjuntos: 1.Sección Típica del IMR 2.Consulta TQ 3.Análisis del Inventario de Estanques del IMR y FSA	La reducción en la Permisión de Almacenamiento de Inundaciones (FSA) a 3 metros. Consulta los archivos adjuntos para más detalles, y se recomienda su aprobación en consecuencia.	Aprobado	Cerrado	8-Nov-22
100	1	MPSA-TMF-TQ-100	Liberación del material de la plataforma hacia el acceso a la Torre de Decantación.	Thania Arrocha	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	8-Nov-22	Durante las actividades de inspección del equipo de QAQC en el acceso a la torre de decantación, que forma parte del dique oeste, se encontró material de relleno existente. Según los documentos mencionados en los planos No. 1824-363-DRG-T0045_Rev2 y 1824-363-DRG-T0048_Rev2, este sector debe estar rellenado con material de tipo zona 7. El equipo procedió a evaluarlo en el campo mediante pruebas granulométricas y a compararlo con lo indicado en los documentos técnicos. Los resultados obtenidos no cumplen con lo especificado como material de zona 7. Sin embargo, hemos recibido una notificación por correo electrónico del equipo geotécnico indicando que dicho material permanece en su lugar y forma parte de la estructura.	Debido a que existe una aprobación escrita informal por parte del Ingeniero Geotécnico para mantener dicho material en el sector con las condiciones mencionadas, se emite esta consulta técnica con el fin de obtener el documento de aprobación formal para registrar dicha aceptación en nuestra documentación y adjuntarla a nuestros protocolos. 	Segun propuesta	Aprobado	Cerrado	15-Nov-22

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
101	1	MPSA-TMF-TQ-101	Excepción de Material Z7A y Z9 (%S≤1)	Thania Arrocha	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	24-Nov-22	El 19 de febrero de 2020, KCB indica en las especificaciones de material que el material utilizado en el campo debe ser no generador de ácido (NAG, por sus siglas en inglés). La roca utilizada en la construcción del sistema de drenaje del IMR debe ser NAG (no generador de ácido) y debe provenir de las canteras en Botija. Según los parámetros actualmente vigentes, se acepta una roca como NAG cuando el nivel de %S (corte de sulfuros) es igual o menor al 0.3%S (ver memorandos de Piteau y el Informe de SRK adjuntos). Posteriormente, el 30 de septiembre de 2021, se genera el TQ-64 en el cual se solicita que este porcentaje cambie de %S≤0.3% a %S≤0.7%. Hasta la fecha del 24 de noviembre de 2022, los resultados de las actividades de control del material Z9 y Z7A en las trituradoras no cumplían con los parámetros sugeridos para %S en la especificación. El equipo geotécnico envió una notificación por correo electrónico indicando que el siguiente material (Z9 MPSA-14330, 15339, 15499, 15507, 15616 y 15637 y Z7A MPSA-13971, 14503, 15261, 15275, 15280, 15297, 15304 y 15867) podría usarse en el campo, excepto el material con %S≥1% y/o el material que no cumpliera con los límites de clasificación.	Dado que existe una notificación por escrito del ingeniero Geotécnico para aceptar dicho material con los parámetros mencionados, se emite esta consulta técnica para obtener el documento de aprobación formal que registre dicha aceptación en nuestra documentación y adjuntarlo a nuestros protocolos.	Propuesta aceptada	Aprobado	Cerrado	29-Nov-22
102	1	MPSA-TMF-TQ-102	NAG Sulphure Cut-Off threshold Adjustment	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	28-Nov-22	La roca utilizada en la construcción del sistema de drenaje del TMF debe ser NAG (no generadora de ácido) y debe provenir de las áreas de cantera en Botija. Según los parámetros actualmente vigentes, una roca se acepta como NAG cuando el nivel de %S (corte de azufre) es igual o menor al 0.7%S (ver MPSA-TMF-TQ-064). Se entiende que el material para la construcción del sistema de drenaje del TMF debe ser gequímicamente inerte o estar sujeto a tasas muy bajas de reactividad, teniendo en cuenta la preocupación particular de que esto pueda causar obstrucción y reducción de la permeabilidad con el tiempo. No obstante, la disponibilidad de fuentes de material de la cantera de Botija está dificultando el suministro del proyecto con la cantidad de roca NAG requerida para el sistema de drenaje y el relleno en general. Dado lo anterior, se propone ajustar el rango de %S con el fin de aumentar el tonelaje de material utilizable disponible.	Según las evaluaciones de Piteau Associates Sudáfrica y SRK Consulting (ver anexos), se contempló ajustar el corte de azufre para la roca de desecho que se utilizará en la construcción del dique y el sistema de drenaje. Se propone realizar un análisis adicional para examinar la posibilidad de ajustar los niveles actuales de umbral para los materiales de roca de desecho NAG y, por lo tanto, aumentar la cantidad de material utilizable disponible.	Debido a la dificultad para obtener roca de desecho NAG (no generadora de ácido) con %S (corte de azufre) menor o igual al 0.7%S, se ha aprobado aumentar el %S del 0.7%S al 0.8%S. Esto es aplicable tanto para la colocación de filtros (Zona 3, Zona 9 y Zona 7A) como para el abastecimiento general de roca para el TMF. El ajuste en el %S se basa en el amplio rango de la cabeza hidráulica resultante del sistema de drenaje del TMF, lo que proporciona un rango considerable en la superficie freática aceptable. Considerando la estructura de este sistema de drenaje, es poco probable que la alteración de la pirita trazadora pueda provocar obstrucción del sistema de drenaje (bloqueo de los poros del filtro) hasta el punto de impedir un adecuado sistema de drenaje.	Aprobado	Cerrado	12-Abr-23

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
103	0	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	N/A (TQ rev1)	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	**N/A**	**N/A**
104	1	MPSA-TMF-TQ-104	Relleno de roca en EDWRP02 - Muro de soporte	Equipo de Movimiento de Tierra	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	15-Ene-22	Debido al alto nivel de agua en el EDWRP-02 (75.19 m de elevación promedio), se requiere colocar una capa de roca (0.6 metros) sobre la elevación actual de la plataforma (74.52 m de elevación promedio) y mantener la misma pendiente para elevar la plataforma por encima del agua, y luego colocar el filtro según el diseño.	Revisar la propuesta para el relleno de roca con el fin de asegurar una base adecuada para la colocación del filtro secundario. Finalmente, se requiere su orientación, aprobación y registro para esta opción.	Como se indica en la descripción del TQ arriba, el Levantamiento de la Presa de Arena 4 está en curso y se requieren trabajos de preparación en el ED WRP-02. El esquema mostrado en la Fig. 2 representa los trabajos de relleno implicados por el levantamiento de la presa 4 junto con el progreso actual de la presa (levantamiento de la presa 3). El ED WRP-02 está actualmente construido hasta la elevación de diseño (relleno de roca Z7 solamente); sin embargo, actualmente tiene una película de agua que lo cubre en 0.6 m, lo que representa un desafío para la colocación de material encima de él. El enfoque propuesto es elevar la plataforma de roca (relleno de roca Z7) en 0.6 m y luego continuar con la colocación de los filtros sobre una superficie seca (ver Fig. 2). Este enfoque propuesto está aprobado; sin embargo, se deben tomar las siguientes medidas: a) La plataforma de roca y los filtros encima deben tener una pendiente continua para que el drenaje se mantenga y fluya fuera de la presa de arena (canal de descarga río abajo del WRP-02 como se muestra en la Fig. 1). b) Las capas de transición y los filtros (encima de la plataforma de roca) deben ser instalados de acuerdo con el IFC aprobado. c) Las nuevas capas de transición y filtros deben conectar con las capas existentes; y este trabajo debe ser monitoreado de cerca y registrado por el equipo de QA/QC. d) Todos los trabajos deben ser registrados mediante un levantamiento topográfico como construido.	Aprobado	**Cerrado**	29-Ene-22
105	1	MPSA-TMF-TQ-105	Informe de Deslizamiento - Cambio en la Parte Superior	Dussan Arosteguí	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	27-Ene-23	Las presas Este y Norte tienen bancos de arena que se doblan y rompen, lo que causa una descarga dispersa que provoca erosión, como se observa en la imagen adjunta.  Modificar el diseño de las pendientes en las presas Este y Norte, con el objetivo de reducir la flexión y ruptura de los espigones, lo que causa una descarga dispersa y erosión en la misma pared de la presa.	Modificar el diseño de la pendiente en la presa Este y Norte; el objetivo es reducir la inclinación y rotura de los spigots.	La eliminación de los bancos intermedios se evaluó bajo las siguientes condiciones: 1.Pendiente seca 2.Pendiente con niveles piezométricos 3.Pendiente con niveles piezométricos + carga sísmica 4.Pendiente seca + carga sísmica El sobrellenado debe mantenerse y la eliminación de los bancos muestra resultados aceptables, manteniendo la pendiente del diseño original de KCB de 3:1. Ver imagen. 	Aprobado	**Cerrado**	10-Feb-23

Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
106	1	MPSA-TMF-TQ-106	El contenido de sulfuro no cumple con los requisitos en la instalación de recolección de arena S - ED WRP02	Manuel Lezcano	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	10-Feb-23	El material de Zona 7, colocado en la base del SCF-05 ubicado en el WRP02 de la presa Este, no cumple con el contenido de sulfuros. Los resultados son 1.06%, 1.02%, 1.06% y 0.83%, lo que excede el límite de 0.8% establecido por el TQ-102, que no debe superar el límite de S≤0.8% para este material.	Para tener un control del contenido de sulfuros del material de los acopios y evitar la colocación en la presa de materiales que se acerquen demasiado a los parámetros de %S establecidos en las especificaciones o la carga de materiales de acopio no aprobados; ya que las aprobaciones finales del material se otorgan una vez que están en el campo.	Esta plataforma, utilizada como base del SCF-05, se encuentra fuera de la huella final de la presa. Además, toda el agua de escorrentía que está en contacto con esta plataforma fluirá hacia el WRP02, será recolectada por el sistema de drenaje de filtraciones y bombeada hacia la presa, por lo que esta agua no entrará en contacto con el medio ambiente. Por estas razones, se aprueba dejar el material en su lugar.	Aprobado	Cerrado	24-Feb-23
107	1	MPSA-TMF-TQ-107	Situación del Azufre en Material de Relleno (Relleno de Rocas, Filtros y Relaves)	Zayra Caballero	Nicholas Mather	EoR/ Doug Cooper	20-Sep-23	Los límites mencionados anteriormente han sido utilizados por el equipo de QA/QC del TMF para la aprobación/rechazo de los materiales de relleno que están activamente en el TMF (relleno de roca y filtros). En cuanto a los relaves (arena ciclónica), la situación es similar a la del relleno de roca y los filtros en términos de monitoreo del %S; se han aplicado los mismos límites. En general, los excedentes de los límites no han sido un problema. Sin embargo, recientemente ha habido numerosos excedentes y, debido a la dificultad para remover el material, este ha sido rechazado, pero se ha registrado mediante un NCR (registro de no conformidad) y se mantiene en su lugar. La tabla a continuación muestra un registro de los relaves con %S superior al 0.8%, desde el inicio de la colocación de arena. Al observar el registro, es evidente que la cantidad de arenas registradas con %S superior al 0.8% ha aumentado durante 2023. El monitoreo actual del %S relacionado con los relaves es el siguiente: 1.Monitoreo del material alimentado en la planta de procesamiento (informado por el equipo de planificación de minas). 2.Monitoreo del material en el plan de ciclones (una práctica reciente, desde 2023, debido a los resultados elevados en el %S). 3.Monitoreo en las celdas hidráulicas y en los bancos de arena (todos los resultados están siendo registrados, pero los mostrados anteriormente corresponden a los que exceden el límite del 0.8% de %S).	Las arenas con un contenido de %S superior al límite permitido por los estándares NAG se están manteniendo en su lugar, dentro de las presas de arena. Por lo tanto, sería importante evaluar los impactos de esta situación en el rendimiento de las presas y en posibles aspectos ambientales. Para tener una mejor comprensión de las arenas colocadas en las presas, se realizó una prueba química en arenas con %S inferior a 0.8% y superior a 0.8% (ver tabla a continuación para los resultados). La intención de esta consulta técnica es recibir orientación respecto a los requisitos de prueba para tener una mejor comprensión de los relaves con alto %S y el camino a seguir respecto a las arenas. Además, se solicita una declaración sobre los posibles impactos tanto en el rendimiento de la estructura como en los aspectos ambientales.	Los resultados de las pruebas no muestran una diferencia marcada entre las muestras y la forma de reporte dificulta llegar a una conclusión clara. Se recomienda proceder con un análisis mineralógico de las arenas para tener una mejor comprensión de la situación. Se solicitan recomendaciones adicionales del Ingeniero Responsable respecto a pruebas adicionales o cualquier otra orientación relacionada con la situación.	En desarrollo	Abierto	-
108	0	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	N/A (TQ rev1)	La Solicitud de Cambio (TQ) no se encuentra en los registros.	**N/A**	**N/A**

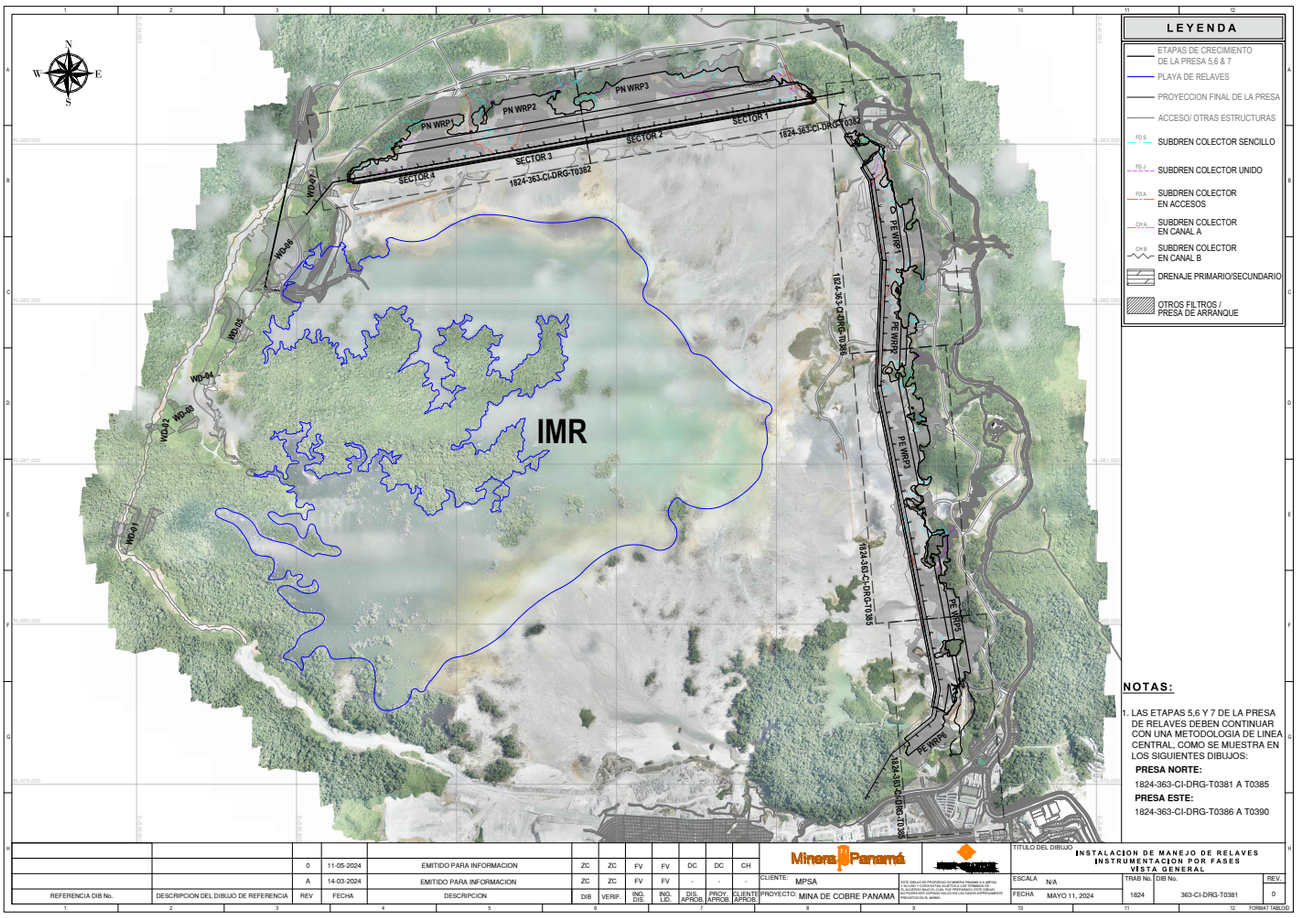
Presa de Arena – Registro de Consultas Técnicas													
No.	Rev	Documento / Dibujo No.	Asunto	Originador	Emitido a	Responsible / EoR	Día de entrega	Información/Descripción de la consulta	Enfoque propuesto	Respuesta de Ingeniería IMR	EoR Respuesta	Estado	Fecha del Cierre
109	1	MPSA-TMF-TQ-109	Número Mínimo de Pasadas durante la Compactación y Prueba de Campo con Densímetro	Juan Castillo	Francisco vera	EoR/ Doug Cooper	11-Dic-23	En cuanto a las recomendaciones para los siguientes materiales: arena ciclónica y filtro, los parámetros originales para el método de colocación son un número mínimo de 4 pasadas utilizando un rodillo vibratorio estático de 13 toneladas para capas de ≤ 200 mm y una placa vibratoria para áreas difíciles, con un resultado de compactación porcentual > 90% del estándar Proctor aplicado para la zona 3. Para la Zona S, en la compactación mecánica se requieren un mínimo de 6 pasadas con un compactador de rodillo liso de 10 toneladas, con una compactación relativa del estándar Proctor de Densidad Máxima Seco > 100% para la arena ciclónica. Ambos materiales, en cada capa de 300 mm (Zona S) y 600 mm (Zona 3), requieren pruebas en el campo con un densímetro según el área. Este parámetro original para la aprobación/rechazo de la colocación de capas de materiales necesita ajustarse debido a que fue establecido para la etapa de construcción. Ahora, la situación es similar, pero al mismo tiempo diferente, ya que la etapa del proyecto ha cambiado a una de preservación. Este TQ-109 es generado por el equipo de QA/QC del TMF, con el fin de adaptarse en términos de pruebas de control de las capas restantes de la construcción. El monitoreo actual de la colocación mecánica en la presa es el siguiente: Monitoreo del material de la Zona S. Monitoreo del material de la Zona 3.	La idea general es aumentar el número de pasadas con el rodillo recomendado para cada material, con el objetivo de realizar una prueba por material al día, de acuerdo con los datos recogidos en el campo. Nuestro compromiso continúa con la mejora continua en los procesos. Además, el monitoreo de este proceso continuará con los controles de estándares que siempre nos han caracterizado.	En desarrollo	En desarrollo	Abierto	-
110	1	MPSA-TMF-TQ-110	Referencia de Ingreso de Diseño de Inundación (IDF) para la Reserva de Almacenamiento de Inundación (FSA) y el borde libre	Equipo de servicios técnicos	Francisco Vera	EoR/ Doug Cooper	18-Abr-24	Este TQ se redacta para solicitar la aprobación de la definición del IDF para los fines de referencia de FSA y borde libre. Precedente KPI Diseño y Operaciones IDF: PMP 24 horas Estado Actual - Fase de Conservación Se ha desarrollado una actualización del modelo de enrutamiento de inundaciones del IMR para las condiciones actuales en la fase de conservación, a la luz de la cesación de operaciones como consecuencia de la contingencia local. De los resultados obtenidos en este análisis: - Se verifica que hay un cumplimiento total con la capacidad de descarga del sistema de decantación (flujos máximos por debajo de 70 m^3/s) y cumplimiento con el borde libre mínimo de 3 metros (4.88 m en el peor de los casos). -Se observa que pueden presentarse longitudes de playa por debajo de 400 m en caso de eventos de precipitación esperados a lo largo del año, en los sectores NDS23 y NDS4, y se concluye que esto es aceptable para la Fase de Conservación. -Se sugiere adoptar un PMP de 72 horas (peor escenario) como el IDF de referencia para el KPI de borde libre. -Se sugiere mantener el PMP de 24 horas como el IDF de referencia para el KPI de FSA.	-Utilizar el IDF PMP de 72 horas para el borde libre -Utilizar el IDF PMP de 24 horas para el FSA -Aprobación de longitudes de playa inferiores a 400 m en NDS23 y NDS4 durante la Fase de Conservación Consultar los documentos explicativos adjuntos: 1. Evaluación de Gestión de Inundaciones del TMF - Abr 2024 rev. 0 2. Consulta TQ.	Los resultados de las pruebas no muestran una diferencia marcada entre las muestras y la forma de reporte dificulta llegar a una conclusión clara. Se recomienda proceder con un análisis mineralógico de las arenas para tener una mejor comprensión de la situación. Se solicitan recomendaciones adicionales del Ingeniero Responsable respecto a pruebas adicionales o cualquier otra orientación relacionada con la situación.	Se acepta la Propuesta descrita, detallo a continuación Los resultados de las pruebas no muestran una diferencia marcada entre las muestras y la forma de reporte dificulta llegar a una conclusión clara. Se recomienda proceder con un análisis mineralógico de las arenas para tener una mejor comprensión de la situación. Se solicitan recomendaciones adicionales del Ingeniero Responsable respecto a pruebas adicionales o cualquier otra orientación relacionada con la situación.	Cerrado	25-Abr-24

								-Se sugiere continuar con la evaluación de la fase de conservación del TMF actualizando los análisis de filtraciones y estabilidad, seguir con el plan de monitoreo actualmente en vigor y se concluye que no se requieren acciones urgentes en este momento relacionadas con la gestión de inundaciones del TMF.					

COBRE PANAMÁ

Anexo 6

Material Suplementario C



REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING. DIS.	ING. LEC.	DIS. APROB.	PROY. APROB.	CLIENTE APROB.
		0	11-05-2024	EMITIDO PARA INFORMACION	ZC	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14-03-2024	EMITIDO PARA INFORMACION	ZC	ZC	FV	FV	-	-	-

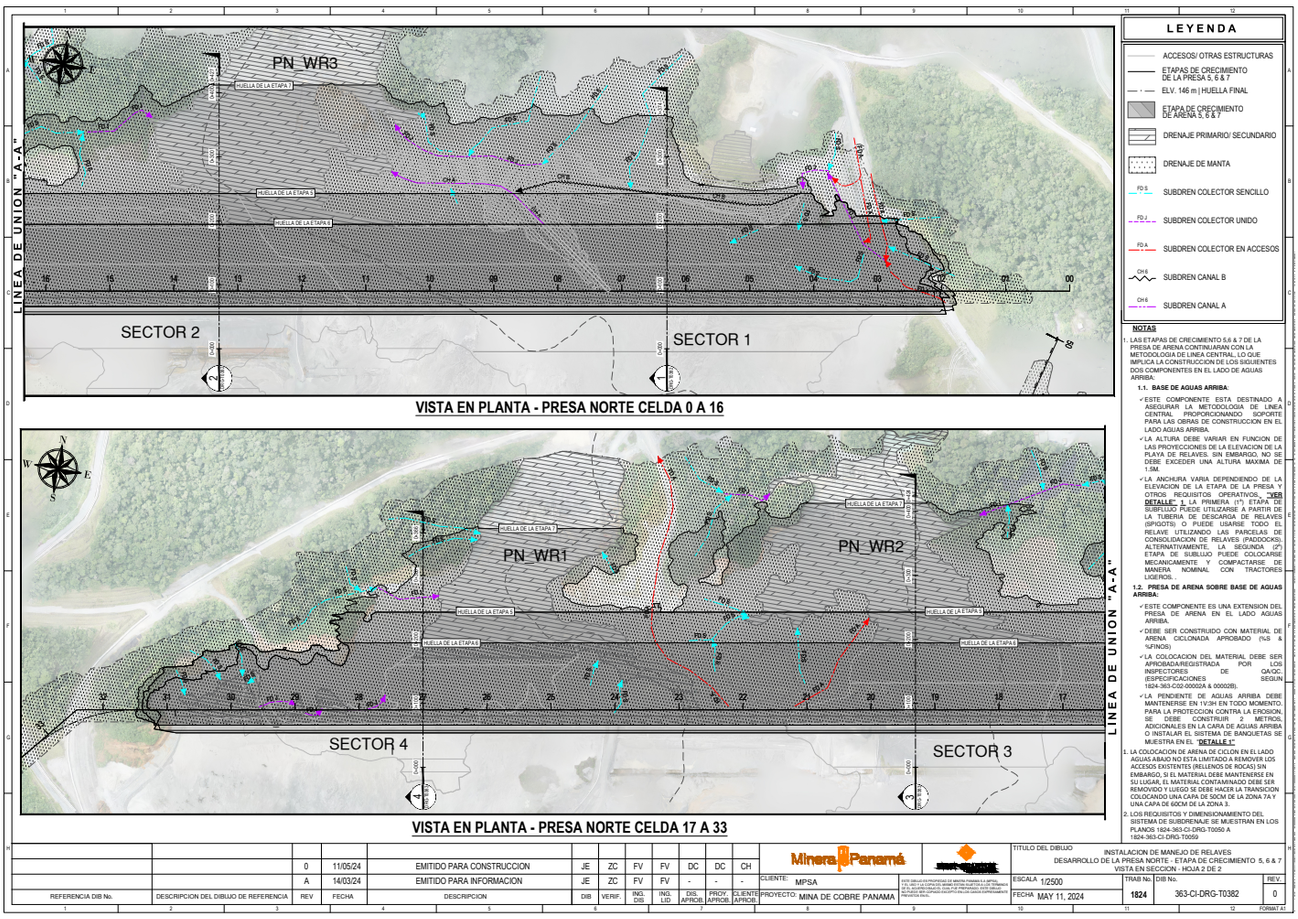
Minera Panamá

CLIENTE: MPSA
PROYECTO: MINA DE COBRE PANAMA

TITULO DEL DIBUJO: INSTALACION DE MANEJO DE RELAVES INSTRUMENTACION POR FASES VISTA GENERAL

ESCALA	N/A	TRAB No.	DIB No.	REV.
FECHA	MAYO 11, 2024	1824	363-CI-DRG-T0381	0

FORMAT TABLOID



VISTA EN PLANTA - PRESA NORTE CELDA 0 A 16

VISTA EN PLANTA - PRESA NORTE CELDA 17 A 33

NOTAS

1. LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:

1.1. BASE DE AGUAS ARRIBA:

- ✓ESTE COMPONENTE ESTA DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
- ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.5M.
- ✓LA ANCHURA VARIA DEPENDIENDO DE LA ELEVACION DE LA ETAPA DE LA PRESA Y OTROS REQUISITOS OPERATIVOS, **VER DETALLE 1**. LA PRIMERA (1ª) ETAPA DE SUBFLUJO PUEDE UTILIZARSE A PARTIR DE LA TUBERIA DE DESCARGA DE RELAVES (SPIGOTS) O PUEDE USARSE TODO EL RELAVE UTILIZANDO LAS PARCELAS DE CONSOLIDACION DE RELAVES (PADDOCKS). ALTERNATIVAMENTE, LA SEGUNDA (2ª) ETAPA DE SUBLUJO PUEDE COLOCARSE MECANICAMENTE Y COMPACTARSE DE MANERA NOMINAL CON TRACTORES LIGEROS.

1.2. PRESA DE ARENA SOBRE BASE DE AGUAS ARRIBA:

- ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
- ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA CICLONADA APROBADO (%5 & %FINOS)
- ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA/REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA/QC (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-C02-00002A & 00002B).
- ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO, PARA LA PROTECCION CONTRA LA EROSION. SE DEBE CONSTRUIR 2 METROS ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR EL SISTEMA DE BANQUETAS SE MUESTRA EN EL **"DETALLE 1"**.

1. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA LIMITADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCAS) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
2. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING. DIS	ING. LID	DIS. APROB.	PROY. APROB.	CLIENTE APROB.
		0	11/05/24	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

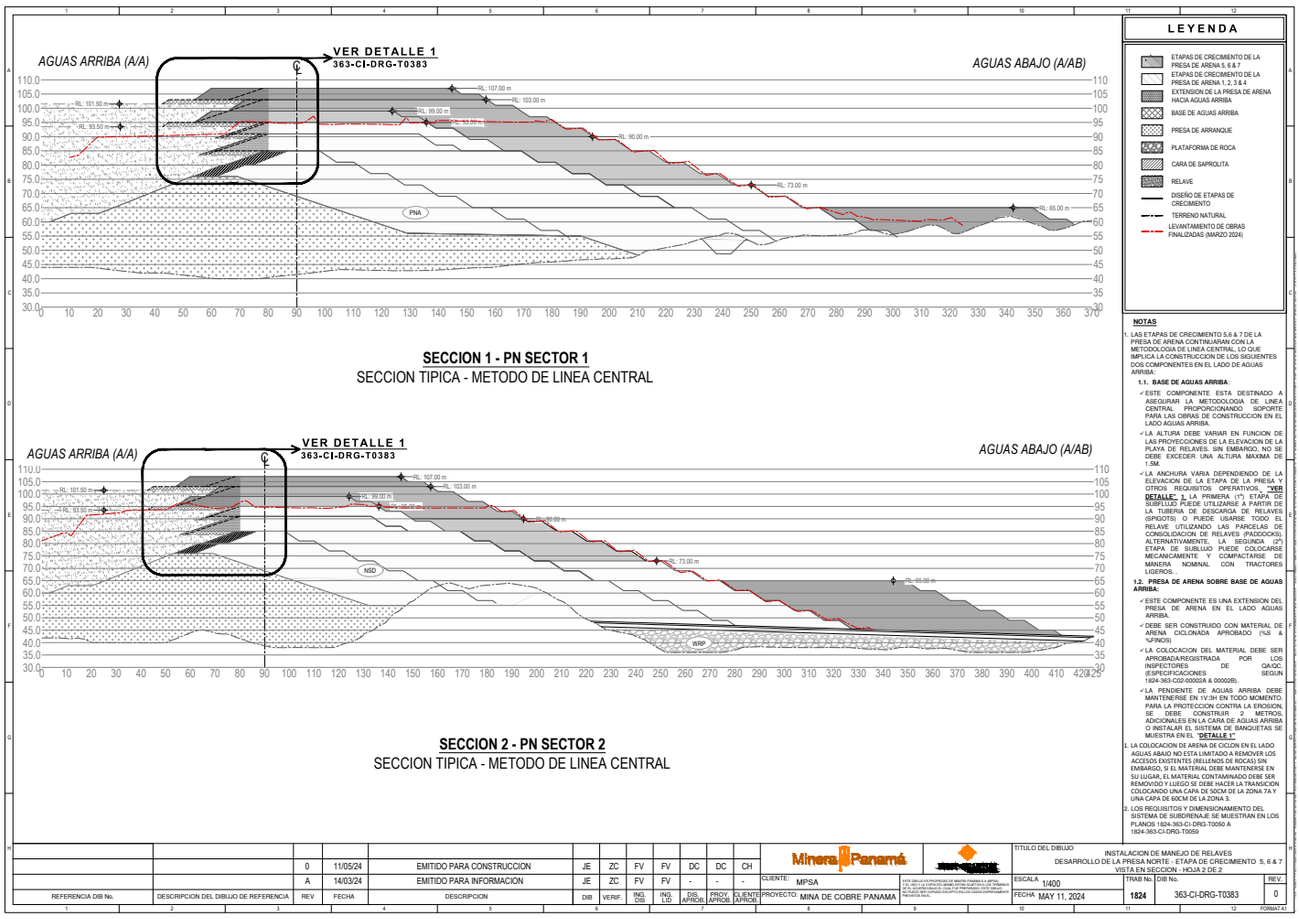
CLIENTE: MPSA
PROYECTO: MINA DE COBRE PANAMA

TITULO DEL DIBUJO: INSTALACION DE MANEJO DE RELAVES
DESARROLLO DE LA PRESA NORTE - ETAPA DE CRECIMIENTO 5, 6 & 7
VISTA EN SECCION - HOJA 2 DE 2

ESCALA 1/2500
FECHA MAY 11, 2024

TRAB No.	DIB No.	REV.
1824	363-CI-DRG-T0382	0

FORMAT A1



NOTAS

1. LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:

   1.1. BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ESTA DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.5M.
   - ✓LA ANCHURA VARIA DEPENDIENDO DE LA ELEVACION DE LA ETAPA DE LA PRESA Y OTROS REQUISITOS OPERATIVOS. **"VER DETALLE" 1**, LA PRIMERA (1ª) ETAPA DE SUBFLUJO PUEDE UTILIZARSE A PARTIR DE LA TUBERIA DE DESCARGA DE RELAVES (SPIGOTS) O PUEDE USARSE TODO EL RELAVE UTILIZANDO LAS PARCELAS DE CONSOLIDACION DE RELAVES (PADDOCKS). ALTERNATIVAMENTE, LA SEGUNDA (2ª) ETAPA DE SUBLUJO PUEDE COLOCARSE MECANICAMENTE Y COMPACTARSE DE MANERA NOMINAL CON TRACTORES LIGEROS.

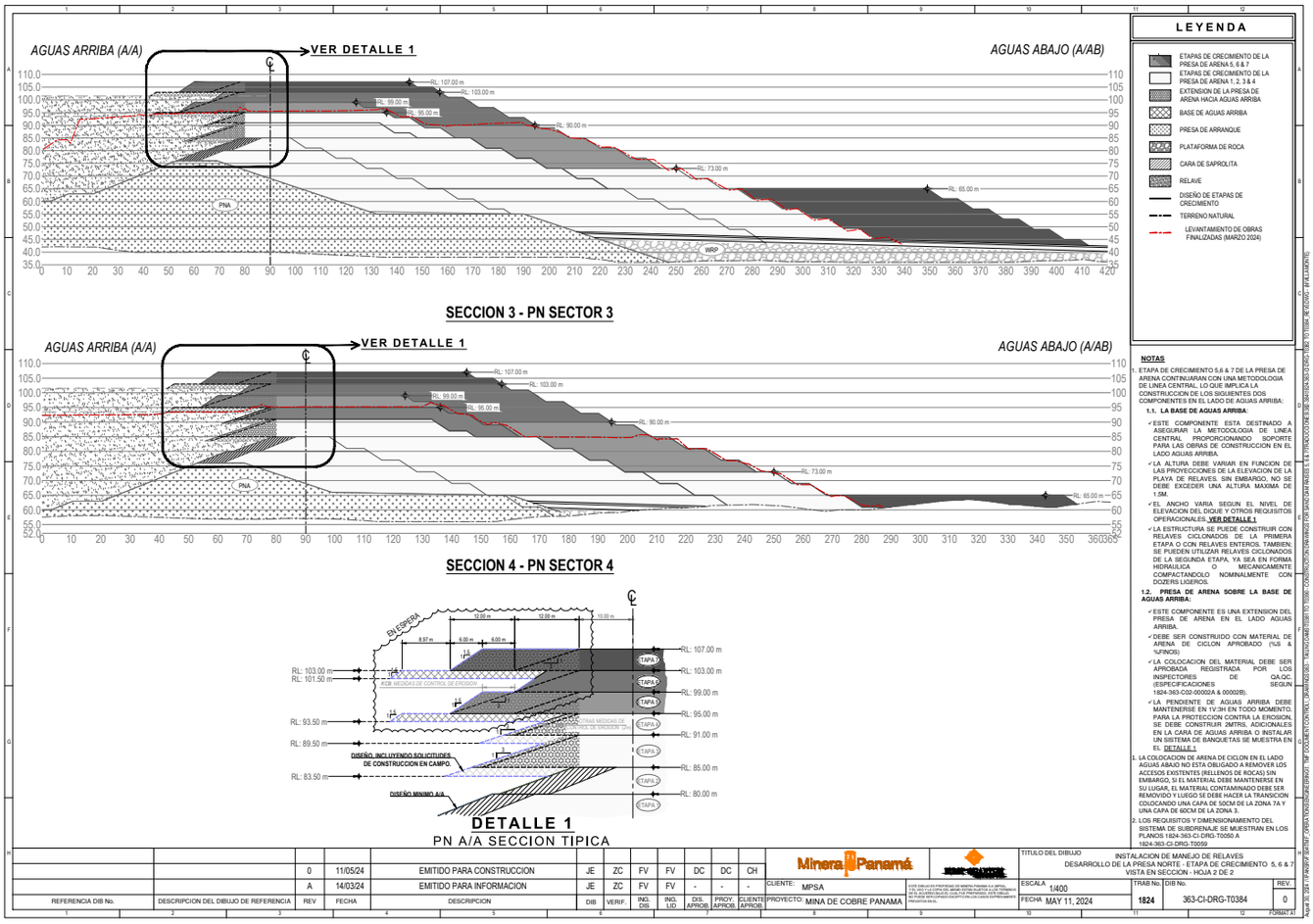
   1.2. PRESA DE ARENA SOBRE BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA CICLONADA APROBADO (%S & %FINOS)
   - ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA/REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA/QC (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-CQ2-000024 & 00002B).
   - ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO. PARA LA PROTECCION CONTRA LA EROSION, SE DEBE CONSTRUIR 2 METROS ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR EL SISTEMA DE BANQUETAS SE MUESTRA EN EL **"DETALLE 1"**

1. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA LIMITADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCAS) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
2. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING. DIS	ING. LID	DIS. APROB.	PROY. APROB.	CLIENTE APROB.
		0	11/05/24	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

CLIENTE: MPSA
PROYECTO: MINA DE COBRE PANAMA
TITULO DEL DIBUJO: INSTALACION DE MANEJO DE RELAVES
DESARROLLO DE LA PRESA NORTE - ETAPA DE CRECIMIENTO 5, 6 & 7
VISTA EN SECCION - HOJA 2 DE 2
ESCALA 1/400
FECHA MAY 11, 2024
TRMB No. 1824
DIB No. 363-CI-DRG-T0383
REV. 0
FORMAT A1



SECCION 3 - PN SECTOR 3

SECCION 4 - PN SECTOR 4

DETALLE 1

PN A/A SECCION TIPICA

LEYENDA

- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 5, 6 & 7
- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 1, 2, 3 & 4
- EXTENSION DE LA PRESA DE ARENA HACIA AGUAS ARRIBA
- BASE DE AGUAS ARRIBA
- PRESA DE ARRANQUE
- PLATAFORMA DE ROCA
- CARA DE SAPROLITA
- RELAVE
- DISEÑO DE ETAPAS DE CRECIMIENTO
- TERRENO NATURAL
- LEVANTAMIENTO DE OBRAS FINALIZADAS (MARZO 2024)

NOTAS

1. ETAPA DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON UNA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:

   1.1. LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ESTA DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.9M.
   - ✓EL ANCHO VARIA SEGUN EL NIVEL DE ELEVACION DEL DIQUE Y OTROS REQUISITOS OPERACIONALES. **VER DETALLE 1**
   - ✓LA ESTRUCTURA SE PUEDE CONSTRUIR CON RELAVES CICLONADOS DE LA PRIMERA ETAPA O CON RELAVES ENTEROS. TAMBIEN, SE PUEDEN UTILIZAR RELAVES CICLONADOS DE LA SEGUNDA ETAPA, YA SEA EN FORMA HIDRAULICA O MECANICAMENTE COMPACTANDOLO NOMINALMENTE CON DOZERS LIGEROS.

   1.2. PRESA DE ARENA SOBRE LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA DE CICLON APROBADO (%8 & %FINOS)
   - ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA-QC (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-C02-00002A & 00002B).
   - ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO. PARA LA PROTECCION CONTRA LA EROSION, SE DEBE CONSTRUIR 2MTRS. ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR UN SISTEMA DE BANQUETAS SE MUESTRA EN EL DETALLE 1

2. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA OBLIGADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCA) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
3. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING. DIS	ING. LID	DIS. APROB.	PROY. APROB.	CLIENTE APROB.
		0	11/05/24	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

Minera Panamá

CLIENTE: MPSA

PROYECTO: MINA DE COBRE PANAMA

ESTE DIBUJO ES PROPIEDAD DE MINERA PANAMA S.A. (MPSA). NO PUEDE SER COPIADO, USADO O DIVULGADO SIN SU CONSENTIMIENTO ESCRITO, DE ACUERDO A LEYES APLICABLES. DADO QUE PERIODICAMENTE SE HACEN REVISIONES A ESTE DIBUJO, NO PUEDE SER UTILIZADO EXCEPTO EN LOS CASOS EXPRESAMENTE PROVISTOS EN EL.

TITULO DEL DIBUJO: INSTALACION DE MANEJO DE RELAVES
DESARROLLO DE LA PRESA NORTE - ETAPA DE CRECIMIENTO 5, 6 & 7
VISTA EN SECCION - HOJA 2 DE 2

ESCALA: 1/400

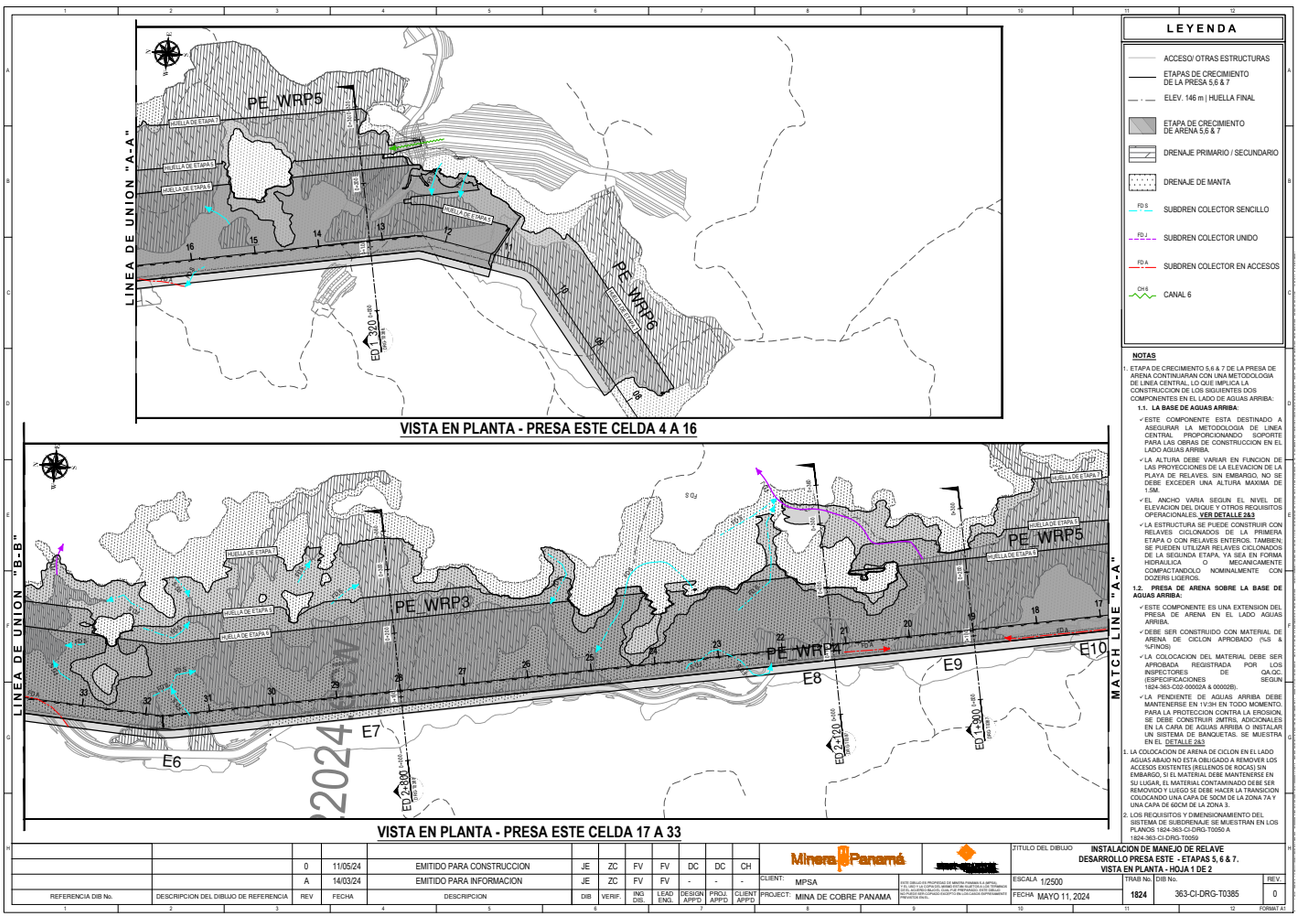
FECHA: MAY 11, 2024

TRAB No.: 1824

DIB No.: 363-CI-DRG-T0384

REV.: 0

FORMAT A1



NOTAS

1. ETAPA DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON UNA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:

   1.1. LA BASE DE AGUAS ARRIBA

   - ✓ESTE COMPONENTE ESTA DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.5M.
   - ✓EL ANCHO VARIA SEGUN EL NIVEL DE ELEVACION DEL DIQUE Y OTROS REQUISITOS OPERACIONALES. **VER DETALLE 2&3**
   - ✓LA ESTRUCTURA SE PUEDE CONSTRUIR CON RELAVES CICLONADOS DE LA PRIMERA ETAPA O CON RELAVES ENTEROS. TAMBIEN, SE PUEDEN UTILIZAR RELAVES CICLONADOS DE LA SEGUNDA ETAPA, YA SEA EN FORMA HIDRAULICA O MECANICAMENTE COMPACTANDOLO NOMINALMENTE CON DOZERS LIGEROS.

   1.2. PRESA DE ARENA SOBRE LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA DE CICLON APROBADO (%S & %FINOS)
   - ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA/QC. (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-C02-00002A & 00002B).
   - ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO, PARA LA PROTECCION CONTRA LA EROSION, SE DEBE CONSTRUIR 2MTRS. ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR UN SISTEMA DE BANQUETAS. SE MUESTRA EN EL DETALLE 2&3

1. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA OBLIGADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCAS) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
2. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

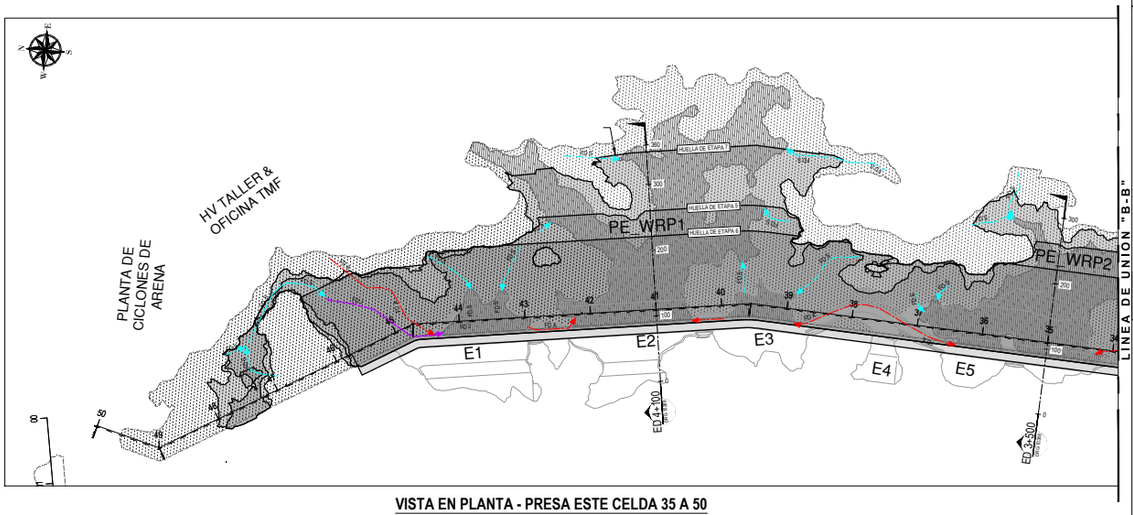
REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING DIS.	LEAD ENG.	DESIGN APP'D	PROJ. APP'D	CLIENT APP'D
		0	11/05/24	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

CLIENT: MPSA
PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA

ESTE DIBUJO ES PROPIEDAD DE MINERA PANAMA S.A. (MPSA). NO PUEDE SER COPIADO, USADO O DIVULGADO SIN EL PERMISO ESCRITO DE MPSA. ESTE DIBUJO ES CONFIDENCIAL Y PROPIEDAD EXCLUSIVA DE MPSA. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. PROPIETARIO MPSA.

TITULO DEL DIBUJO: **INSTALACION DE MANEJO DE RELAVE**
DESARROLLO PRESA ESTE - ETAPAS 5, 6 & 7.
VISTA EN PLANTA - HOJA 1 DE 2

ESCALA 1/2500
FECHA MAYO 11, 2024
TRMB No. 1824
DIB No. 363-CI-DRG-T0385
REV. 0
FORMAT A1



VISTA EN PLANTA - PRESA ESTE CELDA 35 A 50

LEYENDA

- ACCESO/ OTRAS ESTRUCTURAS
- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA 5,6 & 7
- ELEV. 146 m | HUELLA FINAL
- ETAPA DE CRECIMIENTO DE ARENA 5,6 & 7
- DRENAJE PRIMARIO / SECUNDARIO
- DRENAJE DE MANTA
- FD S — SUBDREN COLECTOR SENCILLO
- FD J — SUBDREN COLECTOR UNIDO
- FD A — SUBDREN COLECTOR EN ACCESOS
- CH 6 — CANAL 6

NOTAS

1. ETAPA DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON UNA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:

1.1. LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

- ✓ESTE COMPONENTE ESTA DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
- ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.5M.
- ✓EL ANCHO VARIA SEGUN EL NIVEL DE ELEVACION DEL DIQUE Y OTROS REQUISITOS OPERACIONALES. **VER DETALLE 2&3**
- ✓LA ESTRUCTURA SE PUEDE CONSTRUIR CON RELAVES CICLONADOS DE LA PRIMERA ETAPA O CON RELAVES ENTEROS. TAMBIEN; SE PUEDEN UTILIZAR RELAVES CICLONADOS DE LA SEGUNDA ETAPA, YA SEA EN FORMA HIDRAULICA O MECANICAMENTE COMPACTANDOLO NOMINALMENTE CON DOZERS LIGEROS.

1.2. PRESA DE ARENA SOBRE LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

- ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
- ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA DE CICLON APROBADO (%S & %FINOS)
- ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA.QC. (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-C02-00002A & 00002B).
- ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO. PARA LA PROTECCION CONTRA LA EROSION, SE DEBE CONSTRUIR 2MTRS. ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR UN SISTEMA DE BANQUETAS. SE MUESTRA EN EL DETALLE 2&3

1. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA OBLIGADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCAS) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
2. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

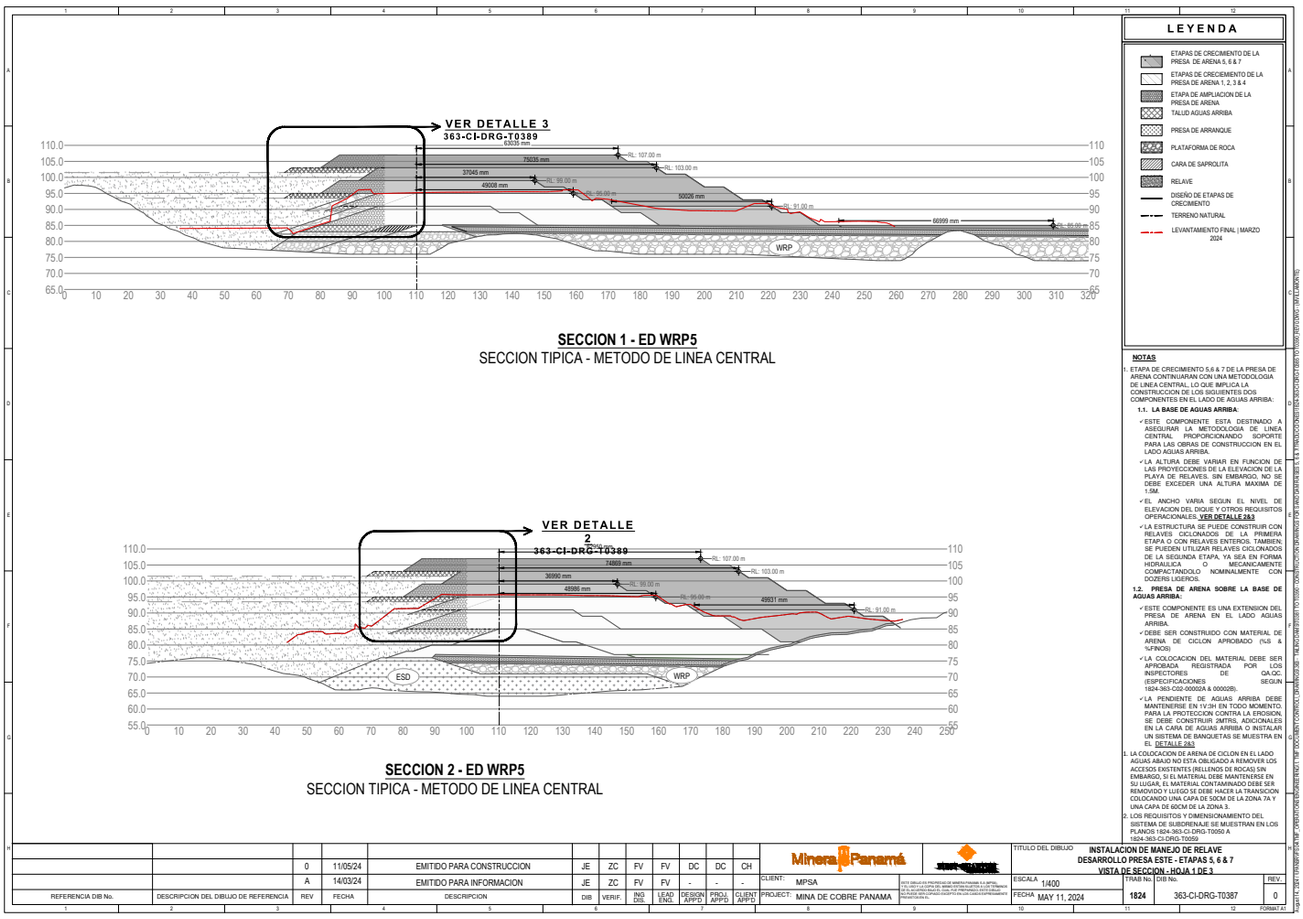
REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING DIS.	LEAD ENG.	DESIGN APPD	PROJ. APPD	CLIENT APPD
		0	11/05/24	EMITIDO PARA LA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA LA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

CLIENT: MPSA
PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA

TITULO DEL DIBUJO: **INSTALACION DE MANEJO DE RELAVE**
DESARROLLO PRESA ESTE - ETAPAS 5, 6 & 7
VISTA EN PLANTA - HOJA 2 DE 2

ESCALA 1/2500 | TRAB No. 1824 | DIB No. 363-CI-DRG-T0386 | REV. 0
FECHA MAY 11, 2024

FORMAT A1



SECCION 1 - ED WRP5

SECCION TIPICA - METODO DE LINEA CENTRAL

SECCION 2 - ED WRP5

SECCION TIPICA - METODO DE LINEA CENTRAL

LEYENDA

- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 5, 6 & 7
- ETAPAS DE CRECIEMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 1, 2, 3 & 4
- ETAPA DE AMPLIACION DE LA PRESA DE ARENA
- TALUD AGUAS ARRIBA
- PRESA DE ARRANQUE
- PLATAFORMA DE ROCA
- CARA DE SAPROLITA
- RELAVE
- DISEÑO DE ETAPAS DE CRECIMIENTO
- TERRENO NATURAL
- LEVANTAMIENTO FINAL | MARZO 2024

NOTAS

1. ETAPA DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON UNA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:

   1.1. LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ESTÁ DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.5M.
   - ✓EL ANCHO VARIA SEGUN EL NIVEL DE ELEVACION DEL DIQUE Y OTROS REQUISITOS OPERACIONALES, **VER DETALLE 2&3**
   - ✓LA ESTRUCTURA SE PUEDE CONSTRUIR CON RELAVES CICLONADOS DE LA PRIMERA ETAPA O CON RELAVES ENTEROS. TAMBIEN, SE PUEDEN UTILIZAR RELAVES CICLONADOS DE LA SEGUNDA ETAPA, YA SEA EN FORMA HIDRAULICA O MECANICAMENTE COMPACTANDOLO NOMINALMENTE CON DOZERS LIGEROS.

   1.2. PRESA DE ARENA SOBRE LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA DE CICLON APROBADO (%8 & %FINOS)
   - ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA.QC. (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-C02-00002A & 00002B).
   - ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO. PARA LA PROTECCION CONTRA LA EROSION, SE DEBE CONSTRUIR 2MTRS, ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR UN SISTEMA DE BANQUETAS SE MUESTRA EN EL DETALLE 2&3

2. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA OBLIGADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCAS) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
3. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING DIS.	LEAD ENG.	DESIGN APP'D	PROJ APP'D	CLIENT APP'D
		0	11/05/24	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

Minera Panamá

CLIENT: MPSA

PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA

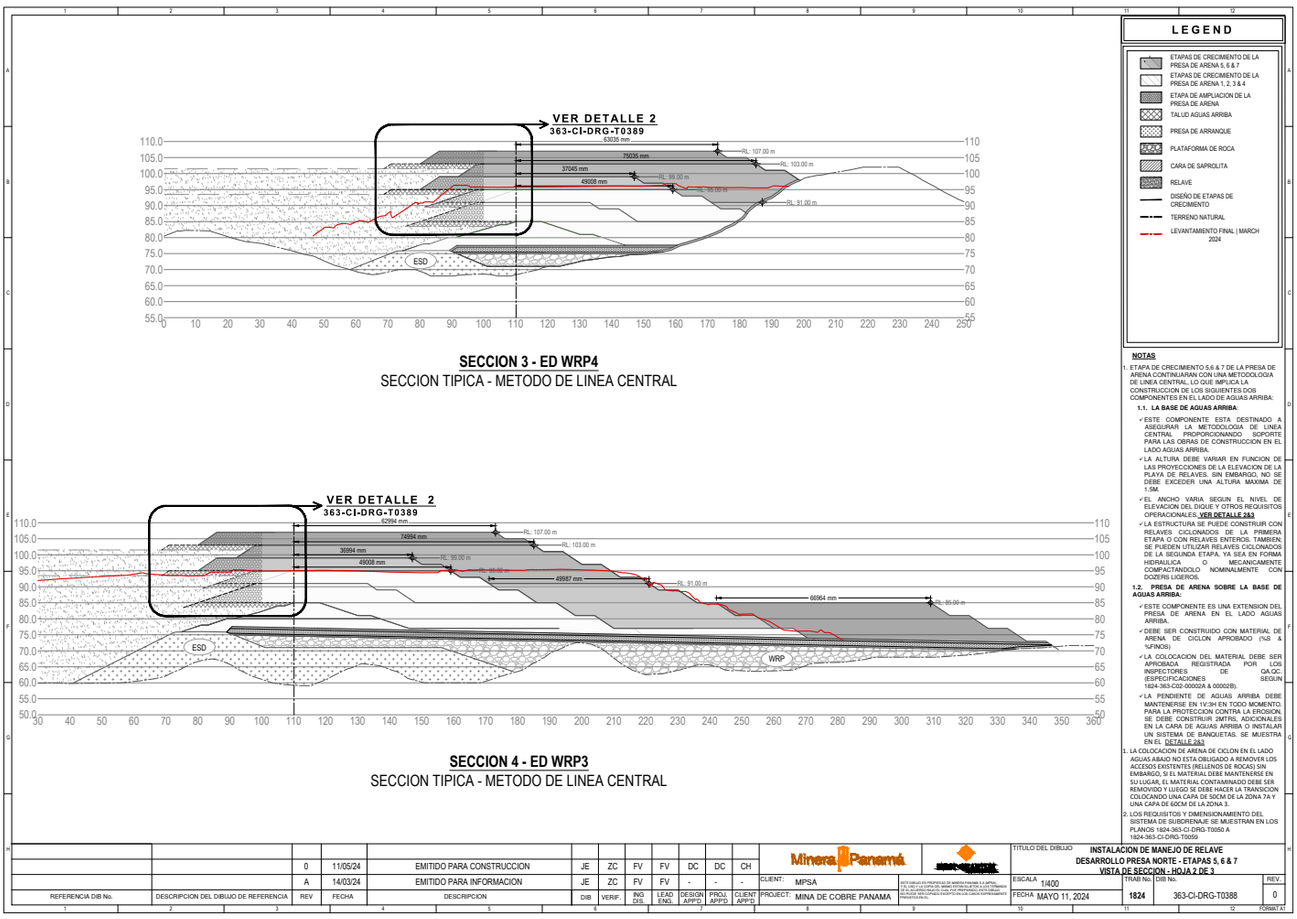
TITULO DEL DIBUJO: **INSTALACION DE MANEJO DE RELAVE**
DESARROLLO PRESA ESTE - ETAPAS 5, 6 & 7
VISTA DE SECCION - HOJA 1 DE 3

ESCALA 1/400

FECHA MAY 11, 2024

TRAB No. 1824 | DIB No. 363-CI-DRG-T0387 | REV. 0

FORMAT A1



SECCION 3 - ED WRP4

SECCION TIPICA - METODO DE LINEA CENTRAL

SECCION 4 - ED WRP3

SECCION TIPICA - METODO DE LINEA CENTRAL

LEGEND

- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 5, 6 & 7
- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 1, 2, 3 & 4
- ETAPA DE AMPLIACION DE LA PRESA DE ARENA
- TALUD AGUAS ARRIBA
- PRESA DE ARRANQUE
- PLATAFORMA DE ROCA
- CARA DE SAPROLITA
- RELAVE
- DISEÑO DE ETAPAS DE CRECIMIENTO
- TERRENO NATURAL
- LEVANTAMIENTO FINAL | MARCH 2024

NOTAS

1. ETAPA DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON UNA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:

   1.1. LA BASE DE AGUAS ARRIBA

   - ✓ESTE COMPONENTE ESTA DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.5M.
   - ✓EL ANCHO VARIA SEGUN EL NIVEL DE ELEVACION DEL DIQUE Y OTROS REQUISITOS OPERACIONALES. VER DETALLE 2&3
   - ✓LA ESTRUCTURA SE PUEDE CONSTRUIR CON RELAVES CICLONADOS DE LA PRIMERA ETAPA O CON RELAVES ENTEROS. TAMBIEN SE PUEDEN UTILIZAR RELAVES CICLONADOS DE LA SEGUNDA ETAPA, YA SEA EN FORMA HIDRAULICA O MECANICAMENTE COMPACTANDOLO NOMINALMENTE CON DOZERS LIGEROS.

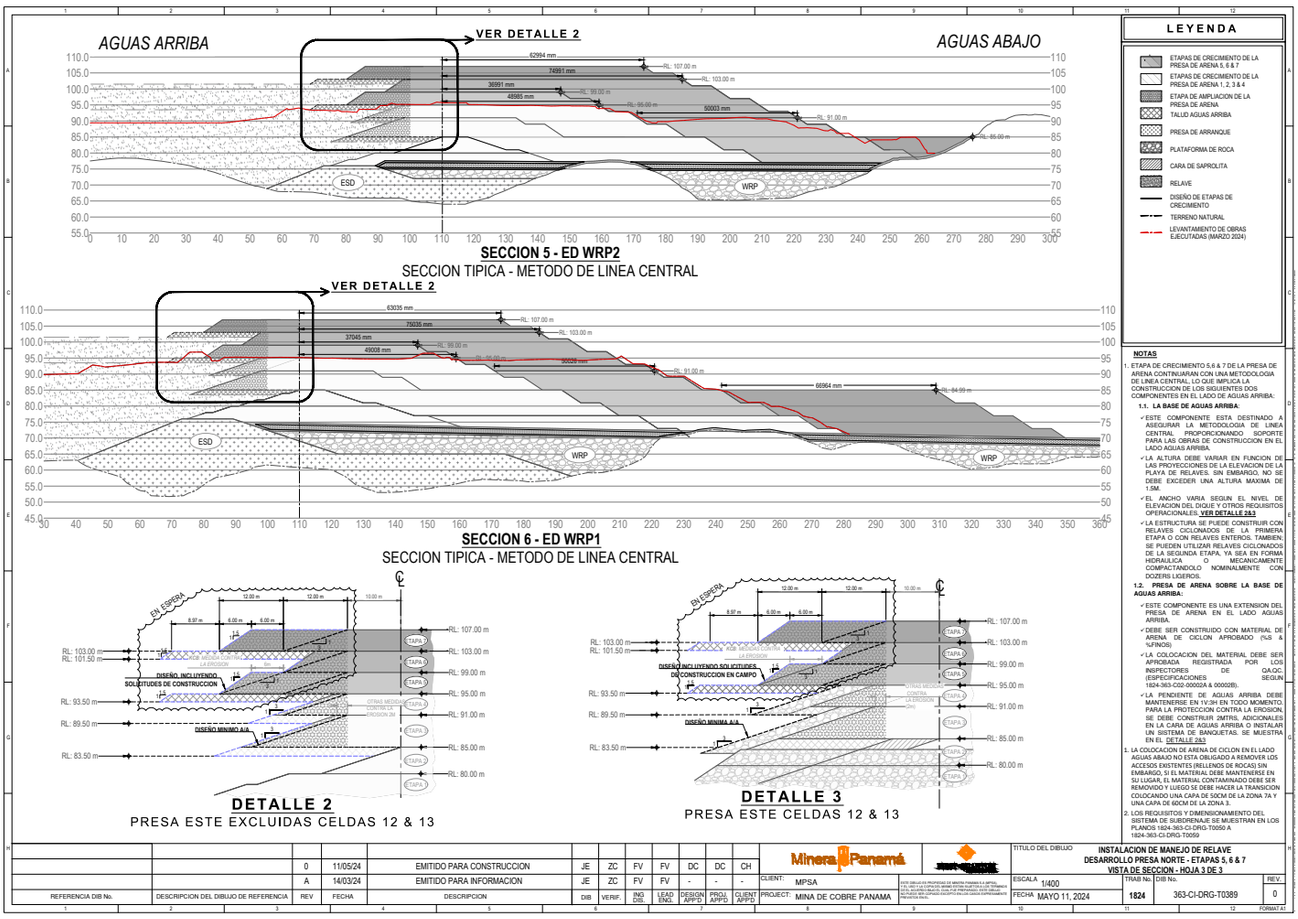
   1.2. PRESA DE ARENA SOBRE LA BASE DE AGUAS ARRIBA:

   - ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
   - ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA DE CICLON APROBADO (%S & %FINOS)
   - ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA/QC (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-C02-00002A & 00002B).
   - ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO. PARA LA PROTECCION CONTRA LA EROSION, SE DEBE CONSTRUIR 2MTRS. ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR UN SISTEMA DE BANQUETAS. SE MUESTRA EN EL DETALLE 2&3.

1. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA OBLIGADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCA) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
2. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING DIS.	LEAD ENG.	DESIGN APP'D	PROJ. APP'D	CLIENT APP'D
		0	11/05/24	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

CLIENT: MPSA
PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA
TITULO DEL DIBUJO: **INSTALACION DE MANEJO DE RELAVE**
DESARROLLO PRESA NORTE - ETAPAS 5, 6 & 7
VISTA DE SECCION - HOJA 2 DE 3
ESCALA 1/400
FECHA MAYO 11, 2024
TRAN No. 1824
DIB No. 363-CI-DRG-T0388
REV. 0
FORMAT: A1



SECCION 5 - ED WRP2

SECCION TIPICA - METODO DE LINEA CENTRAL

SECCION 6 - ED WRP1

SECCION TIPICA - METODO DE LINEA CENTRAL

DETALLE 2

PRESA ESTE EXCLUIDAS CELDAS 12 & 13

DETALLE 3

PRESA ESTE CELDAS 12 & 13

LEYENDA

- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 5, 6 & 7
- ETAPAS DE CRECIMIENTO DE LA PRESA DE ARENA 1, 2, 3 & 4
- ETAPA DE AMPLIACION DE LA PRESA DE ARENA
- TALUD AGUAS ARRIBA
- PRESA DE ARRANQUE
- PLATAFORMA DE ROCA
- CARA DE SAPROLITA
- RELAVE
- DISEÑO DE ETAPAS DE CRECIMIENTO
- TERRENO NATURAL
- LEVANTAMIENTO DE OBRAS EJECUTADAS (MARZO 2024)

NOTAS

1. ETAPA DE CRECIMIENTO 5,6 & 7 DE LA PRESA DE ARENA CONTINUARAN CON UNA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL, LO QUE IMPLICA LA CONSTRUCCION DE LOS SIGUIENTES DOS COMPONENTES EN EL LADO DE AGUAS ARRIBA:
   - **1.1. LA BASE DE AGUAS ARRIBA.**
     - ✓ESTE COMPONENTE ESTA DESTINADO A ASEGURAR LA METODOLOGIA DE LINEA CENTRAL PROPORCIONANDO SOPORTE PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
     - ✓LA ALTURA DEBE VARIAR EN FUNCION DE LAS PROYECCIONES DE LA ELEVACION DE LA PLAYA DE RELAVES. SIN EMBARGO, NO SE DEBE EXCEDER UNA ALTURA MAXIMA DE 1.5M.
     - ✓EL ANCHO VARIA SEGUN EL NIVEL DE ELEVACION DEL DIQUE Y OTROS REQUISITOS OPERACIONALES. VER DETALLE 2&3
     - ✓LA ESTRUCTURA SE PUEDE CONSTRUIR CON RELAVES CICLONADOS DE LA PRIMERA ETAPA O CON RELAVES ENTEROS. TAMBIEN, SE PUEDEN UTILIZAR RELAVES CICLONADOS DE LA SEGUNDA ETAPA, YA SEA EN FORMA HIDRAULICA O MECANICAMENTE, COMPACTANDOLO NOMINALMENTE CON DOZERS LIGEROS.
   - **1.2. PRESA DE ARENA SOBRE LA BASE DE AGUAS ARRIBA:**
     - ✓ESTE COMPONENTE ES UNA EXTENSION DEL PRESA DE ARENA EN EL LADO AGUAS ARRIBA.
     - ✓DEBE SER CONSTRUIDO CON MATERIAL DE ARENA DE CICLON APROBADO (%S & %FINOS)
     - ✓LA COLOCACION DEL MATERIAL DEBE SER APROBADA REGISTRADA POR LOS INSPECTORES DE QA/QC (ESPECIFICACIONES SEGUN 1824-363-CQI-000020A & 000020B).
     - ✓LA PENDIENTE DE AGUAS ARRIBA DEBE MANTENERSE EN 1V:3H EN TODO MOMENTO, PARA LA PROTECCION CONTRA LA ERCISION, SE DEBE CONSTRUIR 2MTRS. ADICIONALES EN LA CARA DE AGUAS ARRIBA O INSTALAR UN SISTEMA DE BANQUETAS. SE MUESTRA EN EL DETALLE 2&3.
1. LA COLOCACION DE ARENA DE CICLON EN EL LADO AGUAS ABAJO NO ESTA OBLIGADO A REMOVER LOS ACCESOS EXISTENTES (RELLENOS DE ROCA) SIN EMBARGO, SI EL MATERIAL DEBE MANTENERSE EN SU LUGAR, EL MATERIAL CONTAMINADO DEBE SER REMOVIDO Y LUEGO SE DEBE HACER LA TRANSICION COLOCANDO UNA CAPA DE 50CM DE LA ZONA 7A Y UNA CAPA DE 60CM DE LA ZONA 3.
2. LOS REQUISITOS Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE SE MUESTRAN EN LOS PLANOS 1824-363-CI-DRG-T0050 A 1824-363-CI-DRG-T0059

REFERENCIA DIB No.	DESCRIPCION DEL DIBUJO DE REFERENCIA	REV	FECHA	DESCRIPCION	DIB	VERIF.	ING DIS.	LEAD ENG.	DESIGN APP'D	PROJ. APP'D	CLIENT APP'D
		0	11/05/24	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	JE	ZC	FV	FV	DC	DC	CH
		A	14/03/24	EMITIDO PARA INFORMACION	JE	ZC	FV	FV	-	-	-

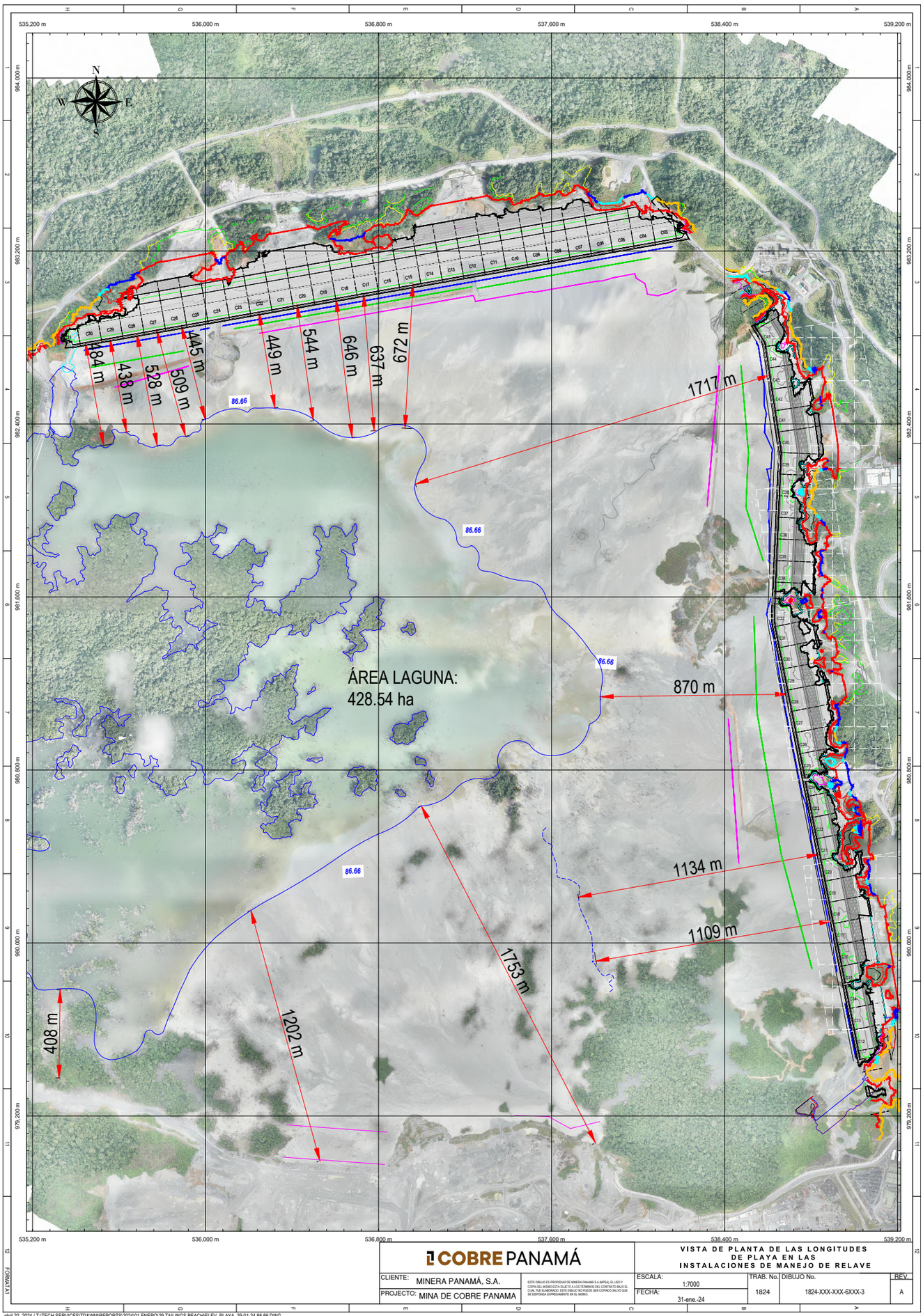
CLIENT: MPSA
PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA

TITULO DEL DIBUJO: **INSTALACION DE MANEJO DE RELAVE**
DESARROLLO PRESA NORTE - ETAPAS 5, 6 & 7
VISTA DE SECCION - HOJA 3 DE 3

ESCALA 1/400
FECHA MAYO 11, 2024

TRAB No. 1824 | DIB No. 363-CI-DRG-T0389 | REV. 0

FORMAT A1



COBRE PANAMÁ

VISTA DE PLANTA DE LAS LONGITUDES DE PLAYA EN LAS INSTALACIONES DE MANEJO DE RELAVE

CLIENTE:	MINERA PANAMÁ, S.A.
PROYECTO:	MINA DE COBRE PANAMA

ESTE DIBUJO ES PROPIEDAD DE MINERA PANAMA S.A (MPSA). EL USO Y COPIA DEL MISMO ESTA SUJETO A LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO SALVO EL CUAL FUE ELABORADO. ESTE DIBUJO NO PUEDE SER COPIADO SALVO QUE SE DISPONGA EXPRESAMENTE EN EL MISMO.

ESCALA:	1:7000
FECHA:	31-ene.-24

TRAB. No.	DIBUJO No.	REV.
1824	1824-XXX-XXX-6XXX-3	A

FORMATO A1

abril 22, 2024 / T:\TECH SERVICES\ITD&WM\REPORTS\2024\01 ENERO\29 TAILINGS BEACH\ELEV_PLAYA_29-01-24 86.66.DWG

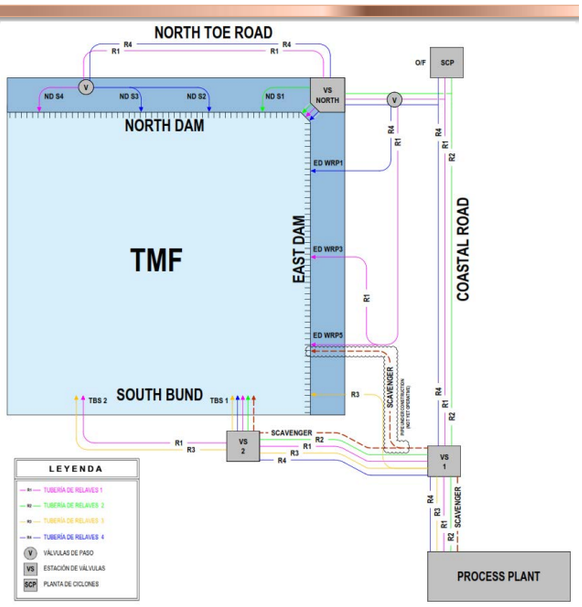
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Instalación de Manejo de Relaves

Depósito |Presa de Relaves| Decantación

❑ DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICA DE ARENAS

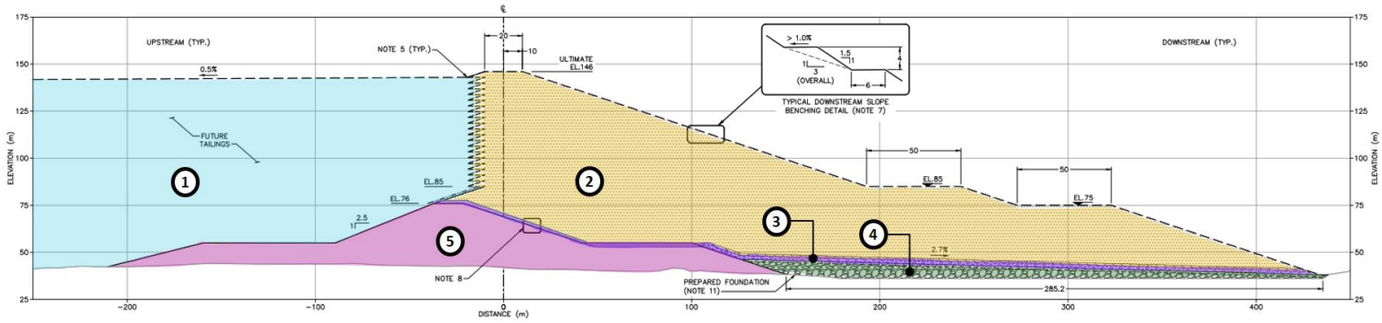
- Los relaves son los residuos de arena resultantes del proceso de obtención de concentrado de cobre en la planta de proceso (PP).
- Las líneas de descarga que alimentan los relaves a la Planta de Ciclones (SCP), tienen un contenido de finos del 50% al 60%.
- Únicamente dos líneas de descarga operan simultáneamente en el SCP. Aguas abajo del SCP, las líneas tienen la capacidad de entregar tanto los relaves enteros (proveniente de la plata de proceso) como los siguiente 2 tipos de arenas, saliendo del SCP:
  - ✓ **Relave U/F** (tipo Zona S): Corresponde a una 2da etapa en la SCP, y son descargados hacia los cuerpos de las presas.
  - ✓ **Relave O/F**: Corresponde a los residuos generados en la 1ra & 2da etapa de la SCP, y son descargados hacia la cubeta.
- Etapas dentro de la SCP:
  - ✓ **1ra etapa:** Disminución de finos de un 55% a 20%-30%
  - ✓ **2da etapa:** Disminución de finos de un 20%-30% a ≤ 7%)





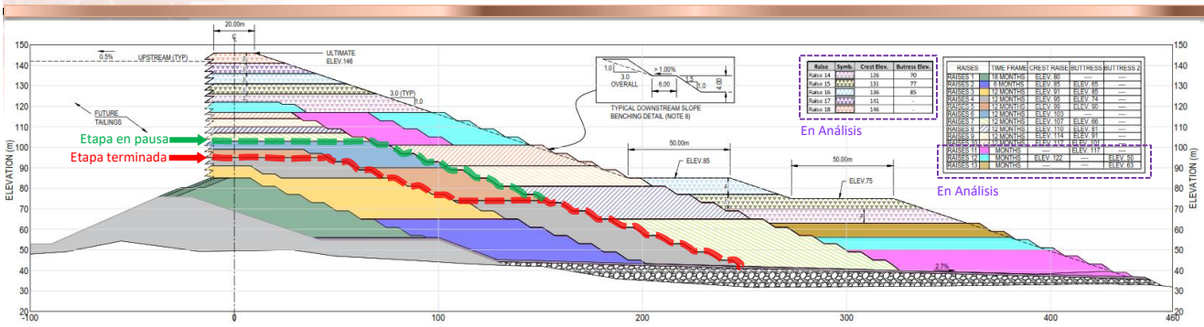
COMPONENTES PRINCIPALES DE LAS PRESAS DE RELAVES

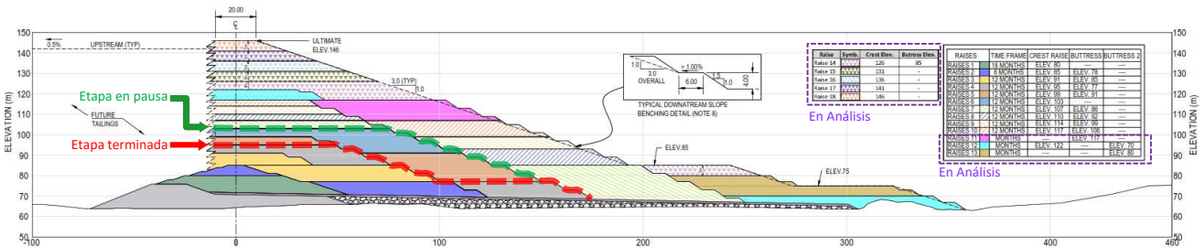
DESCRIPCIÓN E INDICADORES CLAVES



Símbolo	Componentes	Descripción	Propósito	Tipos de Materiales	Indicadores Clave de Rendimiento
1	**Playa de Relaves**	El área inmediatamente aguas arriba de las presas de arena está destinada para el almacenamiento de los relaves gruesos y finos extraídos en el SCP. La sección de los relaves que se eleva sobre el embalse es la sección que representa la playa de relaves.	✓ Mantener el embalse alejado de las Presas de Arena. ✓ Almacenar relaves finos y relaves gruesos.	✓ Relaves enteros (tal como se entregan desde la Planta de Proceso PP) ✓ Arenas finas excedentes de los ciclones (1ra y 2da etapa)	✓ Longitud de Playa ≥ 400 m ✓ Sobreelevación de la presa ≥ 1.5m ✓ Sobreelevación de la playa ≥ 3m
2	**Sand Dam (Embankments)**	Las Presas de Arena son las estructuras destinadas para el almacenamiento de los relaves gruesos. Estas Presas de Arena fueron diseñadas para ser auto-drenantes (1x10-4m/s) y resistir una carga sísmica de 0.56 PGA, basada en un período de retorno de 10,000 años. La construcción de las presas se realizará por etapas, y actualmente se están elevando utilizando el método de eje central.	✓ Optimizar el uso de los relaves, reduciendo la necesidad de uso de materiales externos al tajo.	✓ Arena tipo **Zona S** (Arenas gruesas extraída de los ciclones – 2da etapa)	✓ Densidad Zone S ≥ 100% ✓ Contenido de Sulfuros ≤ 0.8% ✓ Contenido de Finos ≤ 13% ✓ Pendiente Aguasabajo = 3H:1V ✓ Conductividad Hidraulica ≥ 1x10-4m/s
3	**Sistema de drenaje subterráneo**	El sistema de drenaje ubicado debajo de la Presa de Arena está diseñado para capturar filtraciones y cualquier otra fuente de agua dentro del cuerpo de la Presa de Arena, dirigiéndola hacia las plataformas de roca estéril y alejándola de la Presa de Arena.	✓ Mantener una presión de poros segura dentro de las Presas de Arena al proporcionar una capacidad de drenaje rápida (reduciendo el riesgo de licuefacción)	✓ Filtro tipo **Zona 3** ✓ Dren **Zona 9** ✓ Filtro tipo **Zona 7A**	✓ Contenido de Sulfuros ≤ 0.8%
4	**Plataforma de roca estéril**	Estructuras ubicadas estratégicamente en los principales drenajes de escorrentía (zonas bajas del terreno original), proporcionando una superficie nivelada para facilitar la colocación de material de relleno sobre ella.	✓ Generar una plataforma con una pendiente adecuada que facilite el drenaje del agua hacia afuera de la pata ultima de la presa.	✓ Roca Estéril Triturada, tipo **Zona 7**	✓ Contenido de Sulfuros ≤ 0.8%
5	**Presa de arranque**	Las Presas de Arranque son las estructuras destinadas para el almacenamiento de relaves y agua durante los primeros años de operación del IMR (Instalación de Manejo de Relaves).	✓ Retener tanto agua como relaves hasta que la playa de residuos estuviera suficientemente desarrollada. ✓ Servir como base para la presa de arena..	✓ Núcleo: **Zona 1** ✓ Respaldos: **Zona 2** y/o **Zona 7** ✓ Sistema de Drenaje: **Zona 3** ✓ Materiales de Transición: **Zona 7A**	✓ N/A

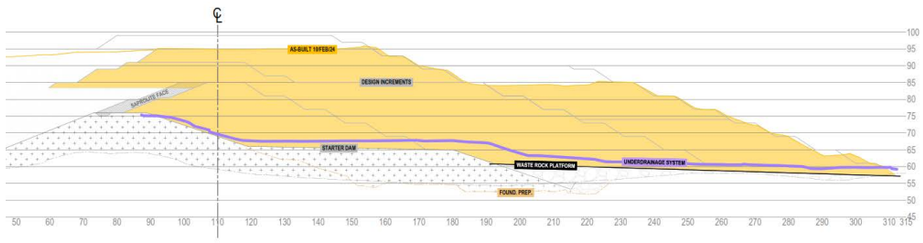
❑ SECUENCIA DE RECRECIMIENTO-PRESA DE ARENA



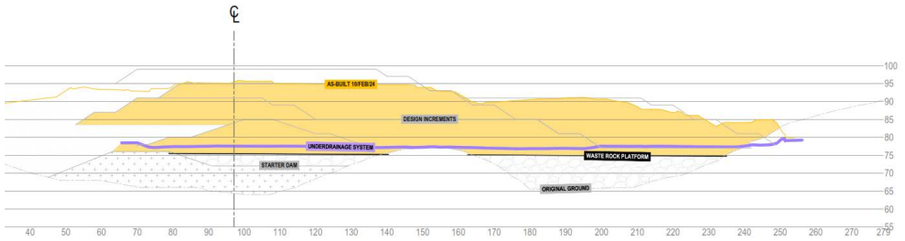


❑ SECCIONES TÍPICAS AS-BUILT

- Las presas fueron diseñadas para ser recrecidas por etapas hasta alcanzar una elevación en la cresta de 146msnm en un período de aproximadamente 18 años, con una finalización inicialmente prevista para alrededor del año 2037.
- **La Etapa 4** del recrecimiento se completó en Junio de 2023.
- **La Etapa 5/6** está actualmente en pausa desde noviembre de 2023, habiendo tenido inicialmente una fecha de finalización prevista para mayo de 2024. Esta situación se debe a un cese inesperado por temas sociales.



PRESA NORTE

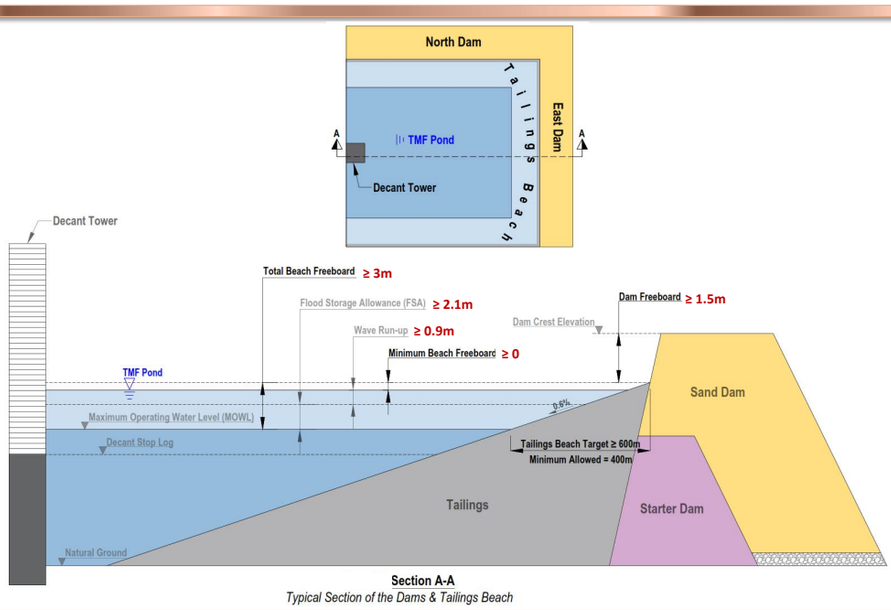


PRESA ESTE

❑ COMPONENTES PRINCIPALES DE LA PLAYA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

- **Playa de Relaves (Tailings Beach):** Consiste en los relaves que se elevan por encima del estanque del TMF (Depósito de Relaves) y ha sido diseñada para gestionar las tasas de filtración, la erosión interna y la erosión aguas arriba.
- **Capacidad de inundación (FSA):** Distancia vertical diseñada para contener la crecida de diseño (IDF por sus siglas en inglés).
- **Revancha operacional (wave run-up):** Distancia vertical diseñada para contener el efecto de oleaje causado por vientos fuertes.

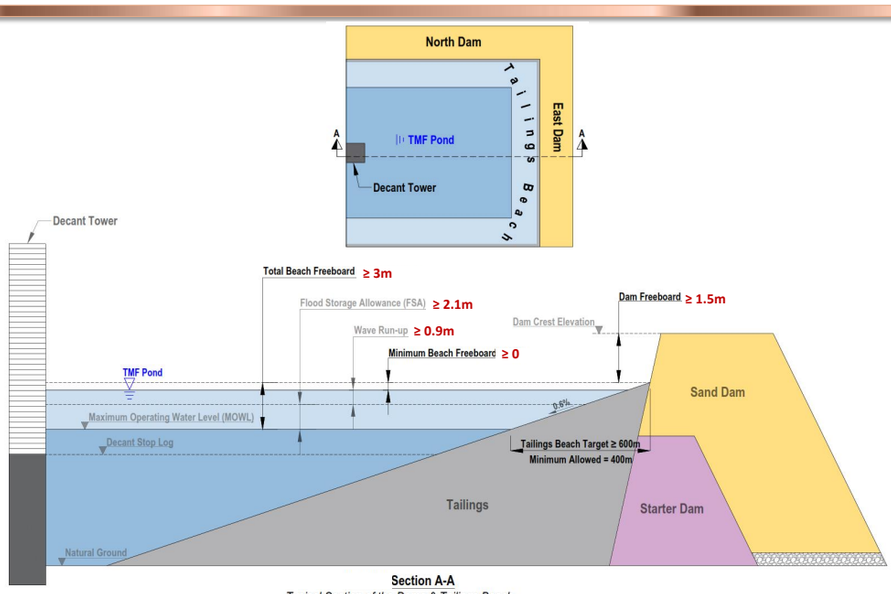


Typical Section of the Dams & Tailings Beach

❑ COMPONENTES PRINCIPALES DE LA PLAYA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

❖**Borde libre (Freeboard):** Distancia vertical medida desde la parte superior de la playa de relaves hasta la cota de la cresta de la presa. Diseñada para compensar los asentamientos de la presa.



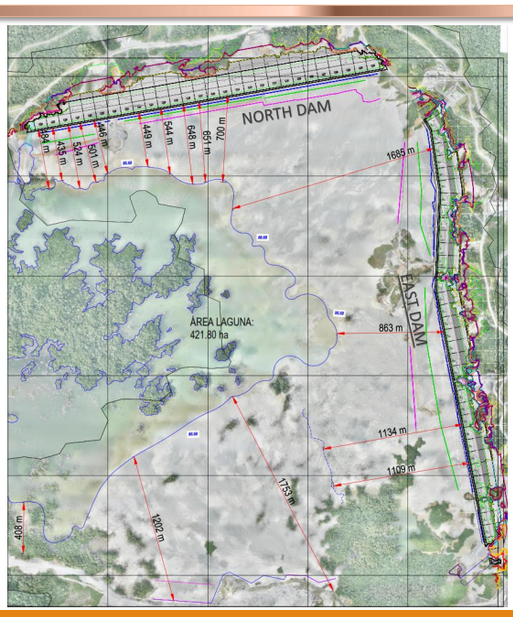
Section A-A

Typical Section of the Dams & Tailings Beach

❑ COMPONENTES AS-BUILT DE LA PLAYA DE RELAVES

Según el informe de **enero de 2024**, el rendimiento de la playa es el siguiente:

- Largo: Varía desde **432 a 1,753** metros…. > 400 ✓
- Borde libre total: : **9 metros**…… > 4.5 ✓
- Sobreelevación de la playa: **3.0 metros**……= 3 ✓

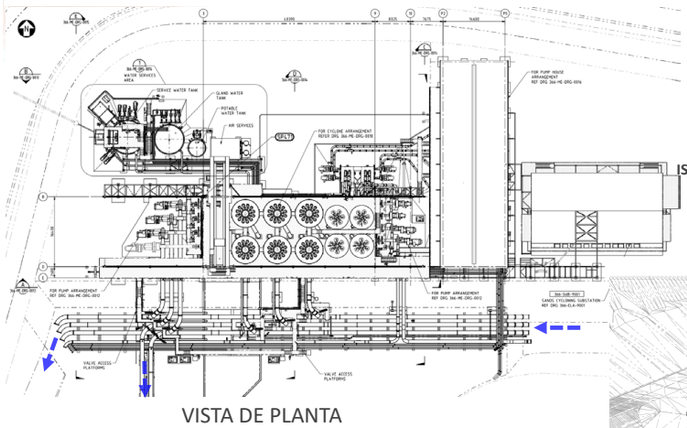




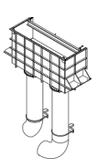
CONSTRUCCIÓN DE LOS MUROS POR CELDAS HIDRÁULICAS

CICLONADO, COLOCACIÓN Y RECUPERACIÓN DE AGUA EN EL ESTANQUE DEL TMF

❑ PLANTA DE CICLONES DE ARENA– UNDERFLOW & OVERFLOW



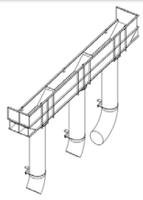
VISTA DE PLANTA



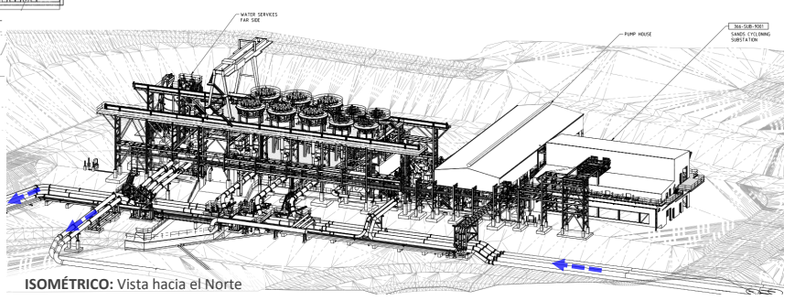
ISOMETRICO: 1era ETAPA UNDERFLOW HOOPER OVERFLOW BOX



ISOMETRICO: 2da ETAPA CYCLONE UNDERFLOW HOOPERS



ISOMETRICO: OVERFLOW HOOPER OVERFLOW BOX

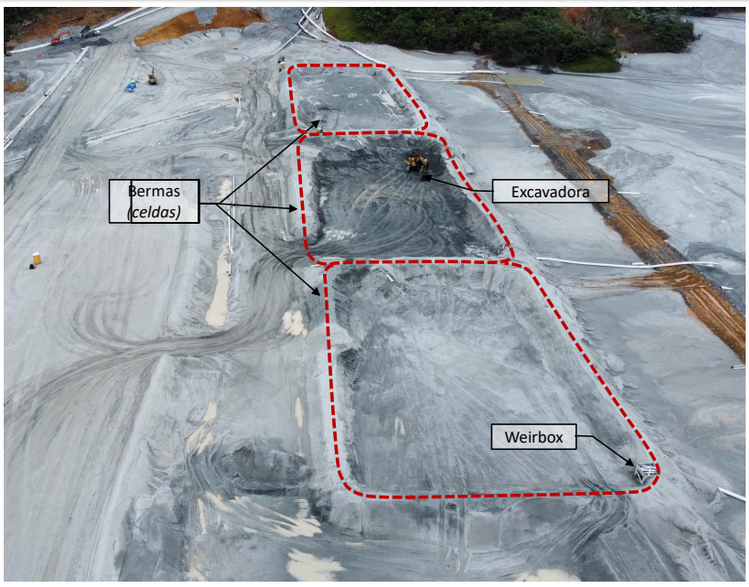


ISOMÉTRICO: Vista hacia el Norte

❑ COLOCACIÓN HIDRÁULICA– PREPARACIONES DE CELDAS

La colocación hidráulica del underflow se logra mediante la construcción de bermas. Estas bermas cumplen una doble función: contener la descarga hidráulica y facilitar la consolidación de sólidos, al tiempo que permiten que el agua sea recuperada en la Instalación de Recolección de Arena y, en última instancia, dirigida al Estanque de Gestión de Relaves (TMF). Los principales componentes de esta etapa son:

- **Excavadoras**
- **Bermas**
- **Weirbox**

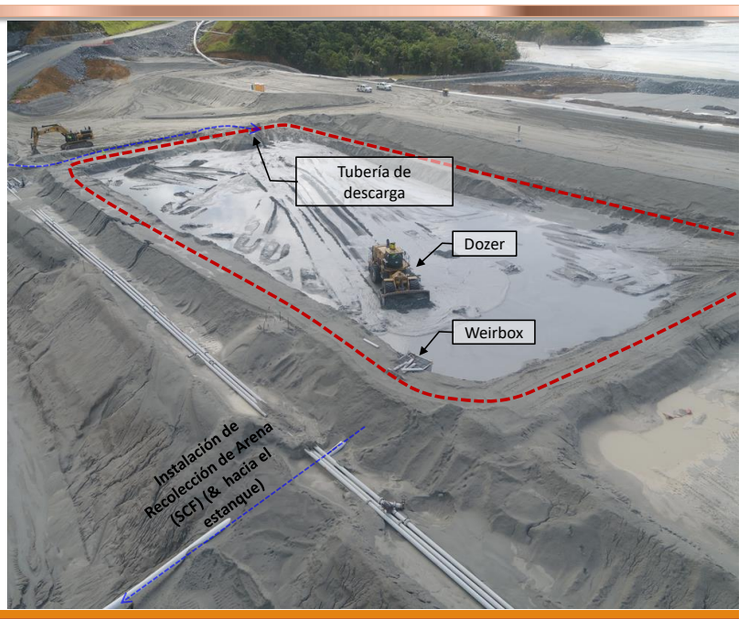


❑ COLOCACIÓN HIDRÁULICA– DESCARGA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Durante la descarga, el underflow se coloca dentro del terraplén de la presa. Los sólidos se distribuyen mediante el uso de una motoniveladora (dozer) y el agua excedente se drena a través del Weirbox. Los principales componentes de esta etapa son:

- **Bermas**
- **Tubería de descarga**
- **Motoniveladora (dozer)**
- **Weirbox**



CICLO DEL AGUA

El underflow se coloca hidráulicamente mediante la instalación estratégica de una tubería de descarga y un weirbox para drenar el agua excedente. Esta agua sobrante se recoge en la Instalación de Recolección de Arena (SCF) y luego se bombea al estanque del TMF.





MONITOREO DE LA PRESA DE RELAVES

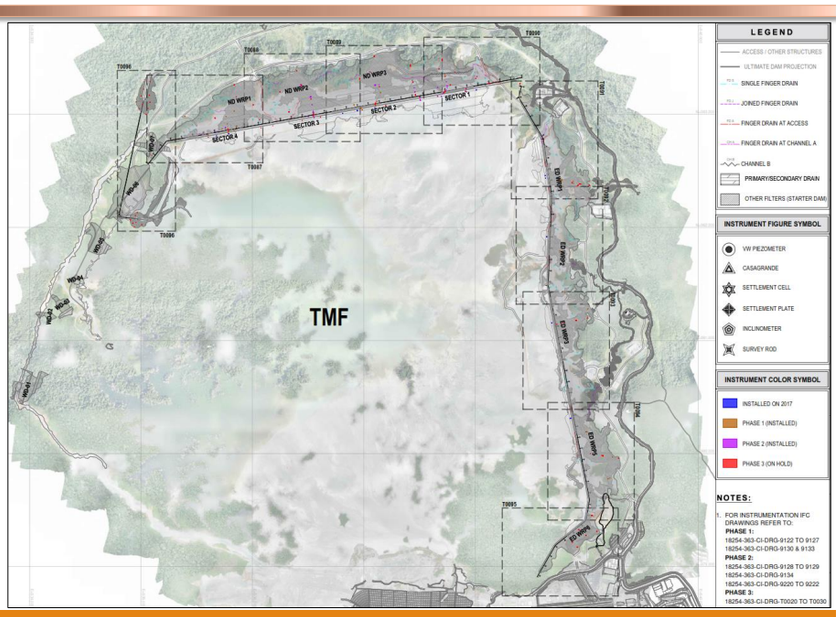
INSTRUMENTACIÓN DE TMF

15

❑ PRESA DE RELAVES– MONITOREO

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

- Las presas se están monitoreando semanalmente mediante:
  - ✓ **Inspección Visual**
  - ✓ **Lecturas de Instrumentos**
- **Tipo de instrumentos:** Piezómetro de cuerda vibrante, Celdas de asentamiento de cuerda vibrante, Casagrande de cuerda vibrante e inclinómetros y varillas topográficas.
- La instrumentación actual del TMF se ha instalado en 3 fases. La **fase 3 ha sido parciamente completada**. Los instrumentos pendientes por instalar consisten principalmente en inclinómetros, celdas de asentamiento y varillas topográficas.
- Un programa de **sistematización** de los datos de instrumentación está en desarrollo y se espera que esté operativo para **enero de 2024.** Actualmente, todas las lecturas se están realizando manualmente por los Inspectores de QA/QC del TMF.



INSTRUMENTOS GEOTÉCNICOS

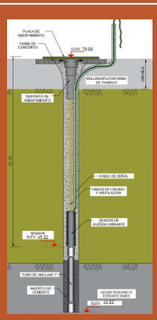
Recopilación e interpretación de datos y lecturas.



Piezómetros

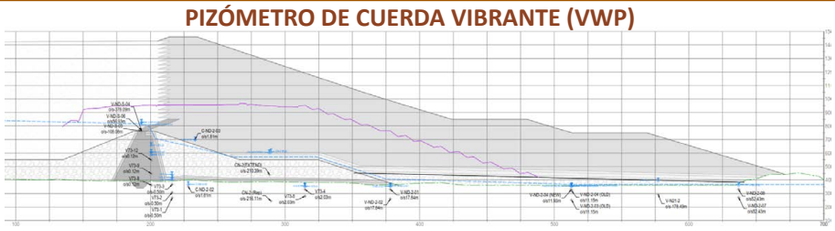


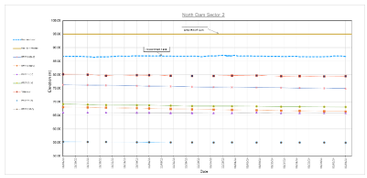
Inclinómetros



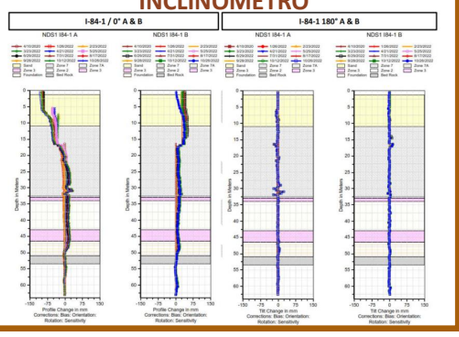
Celdas de Asentamiento

PIZÓMETRO DE CUERDA VIBRANTE (VWP)

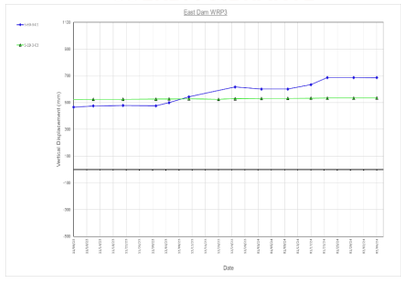




INCLINÓMETRO



CELDAS DE ASENTAMIENTO DE CUERDA VIBRANTE





CONTROL DE EROSIÓN

DISEÑO Y MEDIDAS EN CAMPO

❑ EROSIONES EN LA CRESTA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Las erosiones en la cresta son generalmente causadas por:	Lluvias
	Rellenos dejados por períodos prolongados sin colocación de arena, o sin mantenimiento.
	Superficies planas (<1% de pendiente).
	Tuberías, ya sea debido a fugas o a la preferencia del agua superficial como resultado de su distribución sobre rellenos terminados.
Medidas de diseño para prevenir la erosión:	Pendientes que vayan del 1% al 3%, inclinadas hacia la cara aguas arriba.
	Escarificar la superficie para disminuir la velocidad del escurrimiento del agua sobre rellenos terminados.
	Instalación de barreras de agua estratégicas (bermas, tuberías, entre otros).
	Instalación de geomembranas en puntos estratégicas.
Medidas de campo para mitigar la erosión:	Inspecciones de campo y definición de prioridades (**rojo**, **naranja**, **amarillo**).
	Reparaciones de erosión según prioridades.







❑ EROSIONES AGUAS ABAJO

Las erosiones aguas abajo son generalmente causadas por:	Lluvias
	Rellenos dejados por períodos prolongados sin colocación de arena, o sin mantenimiento.
	Banquetas planas (<1% de pendiente).
	Tuberías, ya sea debido a fugas o a la preferencia del agua superficial como resultado de su distribución sobre rellenos terminados.
Medidas de diseño para prevenir la erosión:	Pendientes en las banquetas variando en un rango del 1% y el 3%, inclinándose hacia la pared de la presa.
	Construcción de un canales para crear caminos preferido para el desagüe de forma controlada
	Instalación de geomembranas en puntos estratégicas.
Medidas de campo para mitigar la erosión:	Inspecciones de campo y definición de prioridades (**rojo**, **naranja**, **amarillo**).
	Reparaciones de erosión según prioridades.





❑ EROSIONES EN LA PATA O CONTACTO CON TERRENOS NATURAL

Las erosiones en la pata son generalmente **causadas por**:	Lluvias
	Rellenos dejados por períodos prolongados sin colocación de arena, o sin mantenimiento.
Medidas de diseño para prevenir la erosión:	Rellenar hasta nivel de cresta contra los contactos con el terreno natural, en las áreas en donde factible.
	Instalación de drenajes longitudinales temporales.
Medidas de campo para mitigar la erosión:	Inspecciones de campo y definición de prioridades (**rojo**, **naranja**, **amarillo**).
	Reparaciones de erosión según prioridades.







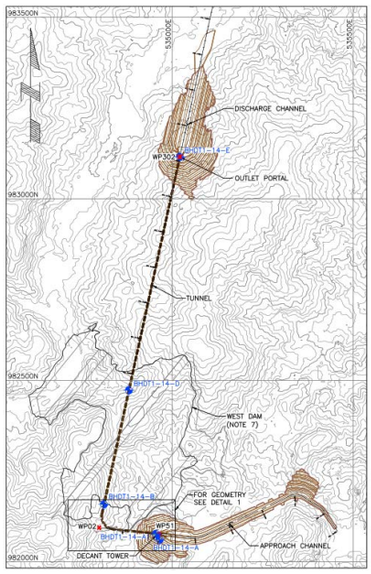
SISTEMA DE ALIVIADERO

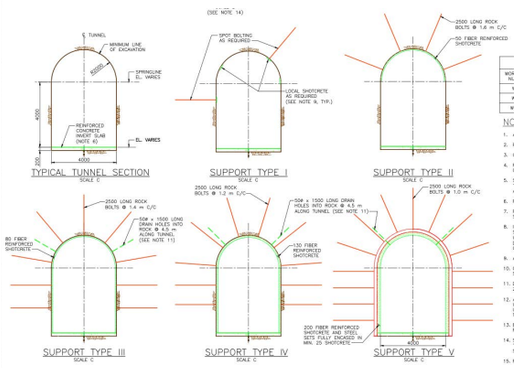
SISTEMA DE ALIVIADERO (EXISTENTE)

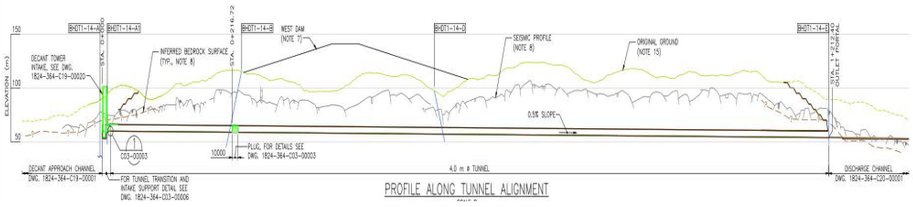
El sistema de aliviadero fue diseñado para operar durante las etapas iniciales del TMF hasta que el embalse del TMF alcance la elevación de 96 mRL.

Las estructuras principales son:

1. Túnel
2. Canal de aproximación
3. Canal de salida
4. Torre de aliviadero
5. Estación de Bombeo









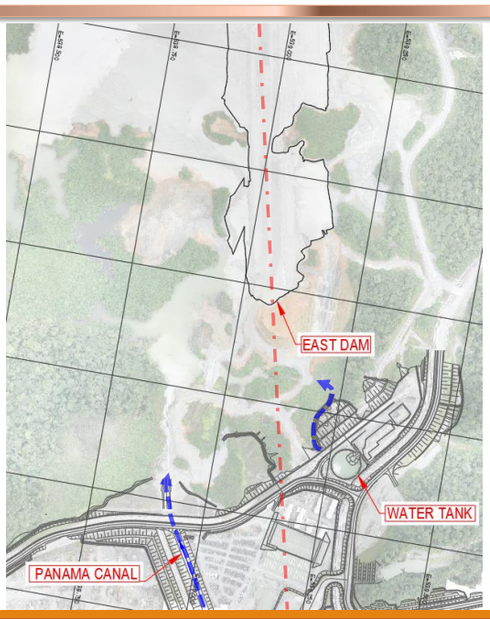
PRESA ESTE: ESTRIBO SUR(ESQUINA SUR/ESTE)

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN Y DISEÑO

❑ PRESA ESTE- SITUACIÓN DEL ESTRIBO SUR

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

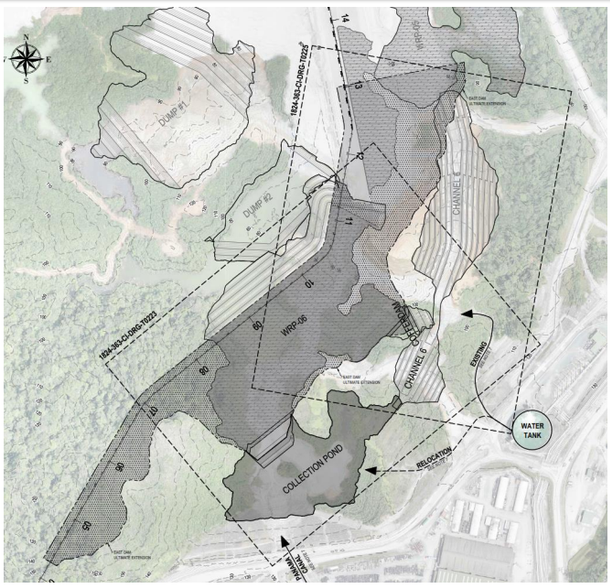
- **Informe sobre el flujo de agua al Canal de Panamá:** El Canal de Panamá recoge la lluvia de la bodega, talleres LV, área 64, entre otros, así como residuos de la Planta de Procesos y la Planta de Concreto. Este canal actualmente descarga en el TMF en la esquina sur/este, a una elevación de ±120 mRL.
- **Flujo de agua relacionado con la operación minera:** Descargas frecuentes en la esquina sur/este del TMF provenientes del Sed Pond 20, Sed Pond 12A, Sed Pond E y el tanque de agua.
- **Sistema de drenaje inferior de la presa y evacuación de agua:** Las presas de relaves fueron diseñadas para operar sin acumulación de agua en la base de aguas abajo. Por lo tanto, el objetivo es asegurar la evacuación de agua en todo momento, ya sea mediante un sistema de bombeo u otro método de descarga no presurizada (por gravedad).



❑ PRESA ESTE– RESOLUCIÓN A LA SITUACIÓN DEL ESTRIBO SUR

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

- **Recolección del estanque:** Diseñado para recolectar todas las fuentes de agua (Tanque de Agua y Canal de Panamá) y luego bombearla al TMF.
- **Estribo Sur:** La presa este debe anclarse en un terreno natural >146 mRL, como se muestra en la imagen a la derecha.
- **Waste Rock Platform 6**: Diseñada para ser construida hasta una elevación ≥120 mRL, que es la elevación máxima del estanque de recolección.
- **Sistema de Drenaje Inferior:** Permite que el agua fluya hacia el estanque de recolección.
- **Canal 6:** Proporciona un plan de contingencia para el estanque de recolección.
- **Cofferdam**: Diseñado para asegurar que todos los desechos provenientes de la presa se dirijan al estanque de recolección.





CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD (QA/QC)

❑ FRECUENCIA DE ENSAYOS | ARENAS U/F (ZONA S)

TIPO DE MATERIAL	ENSAYO	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL
Zona S *Aplica en colocaciones tipo Mecánicas e Hidráulicas*	Análisis Granulométrico	✓		
	Proctor Estándar		✓ *(una vez a la semana)*	
	Gravedad Especifica		✓ *(una vez a la semana)*	
	Doble Anillo (permeabilidad)		✓ *(una vez a la semana)*	
	Permeabilidad Constante		✓ *(una vez a la semana)*	
	Densidad Relativa			✓ *(2 veces al mes)*
	Densidades in-situ	✓		
	Cono de Arena	✓ *(una vez al dia)*		
	Contenido de Sulfuros	✓		

Densidad in-situ





Doble Anillo



Cono de Arena

❑ FRECUENCIA DE ENSAYOS | FILTROS (ZONA 3, 9, 7A & 7)

	Punto de Prestamos			*En sitio* *(luego de finalizar los rellenos)*		
ENSAYO	**Tipos de Material**					
	Zona 3	*Zona 9*	*Zona 7A/7*	*Zona 3*	*Zona 9*	*Zona 7A/7*
Análisis Granulométrico	1/3,000m3	1/3,000m3	1/2,500m3	1/2,000m3	1/3,000m3	1/3,000m3
Proctor Standard	1/10,000m3					
Gravedad Especifica	1/10,000m3	1/10,000m3				
Compactación y contenido de humedad				1/4,000m3		
Abrasión de los Angeles	1/8,000m3	1/5,000m3				
Terrones de arcilla (Clay Lumps)	1/20,000m3	1/20,000m3		1/20,000m3	1/20,000m3	
Ensayo de Carga Puntual		1/10,000m3	1/20,000m3			
Contenido de Sulfuro	✓	✓	✓	✓		✓



Muestreo de Zone 7



Muestreo de Zone 3 (crusher)



Densidade en campo de Zona 3



Muestreo de Zone 9

❑ FRECUENCIA DE ENSAYOS | ZONA 1 & PREPARACIÓN DE FUNDACIÓN

Ensayo	*Tipo de Material*		
	Zona 1 (Núcleo de Saprolita)		*Fundación* (Terreno Natural)
	En fuente	*En sitio (colocado)*	
Análisis Granulométrico	1/2,000m3	1/2,000m3	
Contenido de Humedad	1/2,000m3		
Hidrómetro	1/2,000m3		
Proctor Estándar	1/4,000m3		
Limites de Attemberg	1/3,000m3		
Gravedad Especifica	1/6,000m3		
Densidad in-situ		1/200m3 *Cada Capa Completada*	
Veleta		1/200m3 Cada Capa Completada	✓ *(directed by the QC Engineer)*

Ensayo de veleta(Fundación en terreno natural)





Ensayo de veleta (Zona 1)



Densidad en campo (Zona 1)

GRACIAS!!

COBRE PANAMÁ

Anexo 7

Material Suplementario D

Instalación de Manejo de Relave

Presa de Arranque y Presa de Arena

Informe Técnico de Instrumentación

6/Feb/2024

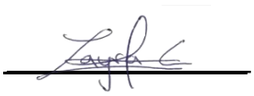


Presa Este Plataforma 4 & 5 – Orientación Norte 23/Ene/2024

COBRE PANAMÁ	Presa de Arranque y Presa de Arena Informe Técnico de Instrumentación Instalación de Manejo de Relaves	Revisión #	Revisión Fecha	Página
	N° de documento 1824-363-CI-RPT-T0005	A	6/Feb/2024	2

CLIENTE: Minera Panama S.A (MPSA)

PROYECTO: Mina de Cobre Panama (MdCP)

	FIRMA	FECHA
PREPARADO POR: Zayra Caballero (ZC)		3/marzo/2024
REVISADO POR: Francisco Vera (FV)		
APROBADO POR: Carlos Hubner (CH)		
ACEPTADO POR: Doug Cooper (DC)		

ÍNDICE DE EMISIÓN / REVISIÓN

Código Emisión	Revisión No	Prepa. por	Rev. por	Apr. por	Acep. por	Fecha	Detalles de la revisión
RI	A	ZC	FV	CH	DC	3-mar-24	Reemplaza el Informe Técnico instrumentación de Oct/2023

OBSERVACIONES:

1. Códigos de problema: RC=Liberación para construcción, RD=Liberación para diseño, RF=Liberación para fabricación, RI=Liberación para información, RP=Liberación para compra, RQ=Liberación para cotización, RR=Liberado para revisión y comentarios.

2. Los cambios de la versión anterior de este documento se anotarán en cada sección en azul.

3. La información pendiente de ser suministrada se anotará en cada sección en verde.

Índice de Contenido

1. **INTRODUCCION** 1
2. **ALCANCE DEL TRABAJO** 2
3. **PARÁMETROS GENERALES DE DISEÑO DE TERRAPLENES** 8
   - 3.1. **Presa de Arranque** 8
   - 3.2. **Presa de Arena** 9
4. **SEGUIMIENTO** 11
   - 4.1. **Monitoreo de Piezómetros** 11
     - 4.1.1. **Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1 -Cofferdam)** 12
     - 4.1.2. **Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)** 16
     - 4.1.3. **Presa Norte Sector 3 (NDS3)** 20
     - 4.1.4. **Presa Norte Sector 4 (NDS4)** 22
     - 4.1.5. **Presa Este-Plataforma 1 (ED WRP 1)** 26
     - 4.1.6. **Presa Este-Plataforma 2 (ED WRP 2)** 28
     - 4.1.7. **Presa Este-Plataforma 3 (ED WRP 3)** 30
     - 4.1.8. **Presa Este-Plataforma 5 (ED WRP 5)** 32
   - 4.2. **Celdas de Asentamiento** 36
     - 4.2.1. **Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-Cofferdam)** 36
     - 4.2.2. **Presa Norte Sector 1&2-Plataforma 3 (ND Sector 1&2 - WRP3)** 38
     - 4.2.3. **Presa Norte Sector 3-Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2)** 41
     - 4.2.4. **Presa Norte Sector 4-Plataforma 1 (ND Sector 4 WRP1)** 42
     - 4.2.5. **Presa Este Plataforma 1 (ED WRP 1)** 44
     - 4.2.6. **Presa Este Plataforma 2 (ED WRP 2)** 46
     - 4.2.7. **Presa Este - Plataforma 3 (ED WRP 3)** 48
     - 4.2.8. **Presa Este - Plataforma (ED-WRP 5)** 50
   - 4.3. **Inclinómetros** 53
5. **INSTRUMENTOS QUE SUPERN LOS VALORES DE DISEÑO** 58
   - 5.1. **Piezómetros** 58
   - 5.2. **Celdas de Asentamiento** 59

6. CONCLUSION 61

Lista de Figuras

Figura 4.1-1 Vista de Planta de Presa Norte Sector 1 (ND Sector1-cofferdam)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 13
Figura 4.1-2 Vista de Sección con elevaciones piezométrica en Presa Norte Sector 1 (ND Sector1-cofferdam) 13
Figura 4.1-3 Vista de Planta Presa Norte Sector 1&2-Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 17
Figura 4.1-4 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3) 17
Figura 4.1-5 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3) 18
Figura 4.1-6 Vista de Planta Presa Norte Sector 3-Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 21
Figura 4.1-7 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 3 Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2) 21
Figura 4.1-8 Vista de Planta Presa Norte Sector 4-Plataforma 1 (ND Sector 4-WRP1)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 23
Figura 4.1-9 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (ND Sector 4-WRP1) 23
Figura 4.1-10 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 1 (ED-WRP1)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 26
Figura 4.1-11 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 1 (ED-WRP1) 27
Figura 4.1-12 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 2 (ED-WRP2)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 28
Figura 4.1-13 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 2 (ED-WRP2) 29
Figura 4.1-14 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 3 (ED-WRP3)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 30
Figura 4.1-15 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 3 (ED-WRP3) 31
Figura 4.1-16 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 5 (ED-WRP5)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes 33
Figura 4.1-17 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 5 (ED-WRP5) 33
Figura 4.2-1 Vista de Planta Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam)- Instrumentos de celdas de asentamiento 37

Figura 4.2-2 Vista de Planta Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)- Instrumentos de celdas de asentamiento 39
Figura 4.2-3 Vista de Planta Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3- WRP2)- Instrumentos de celdas de asentamiento 41
Figura 4.2-4 Vista de Planta Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4- WRP1)- Instrumentos de celdas de asentamiento 43
Figura 4.2-5 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 1 (ED-WRP1) - Instrumentos de celdas de asentamiento 45
Figura 4.2-6 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 2 (ED-WRP2) - Instrumentos de celdas de asentamiento 47
Figura 4.2-7 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 3 (ED-WRP3) - Instrumentos de celdas de asentamiento 49
Figura 4.2-8 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 5 (ED-WRP5) - Instrumentos de celdas de asentamiento 51
Figura 4.3-1 Inclinómetro en Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam) 54
Figura 4.3-2 Inclinómetro en Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3) 54
Figura 4.3-3 Inclinómetro en Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3 - WRP2) 55
Figura 4.3-4 Inclinómetro en Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4 – WRP1) 55
Figura 4.3-5 Inclinómetro en Presa Este - Plataforma 1 (ED– WRP1) 56
Figura 4.3-6 Inclinómetro en Presa Este - Plataforma 3 (ED– WRP3) 56
Figura 4.3-7 Inclinómetro en Presa Este - Plataforma 5 (ED– WRP5) 57

Lista de Tablas

Tabla 3.1-1 Frecuencia de Lecturas de Instrumentos (Tabla 11-1 de 1824-363-M02-RPT-00002-R0) 3
Tabla 3.1-2 Parámetros de instrumentación (tabla 11-2 de 1824-363-M02-RPT-00002-R0) 5
Tabla 3.1-3 Niveles de umbral de instrumentación (tabla 11-2 de 1824-363-M02-RPT-00002-R0) 6
Tabla 3.1-4 Materiales de relleno en las presas de arranque (tabla tomada de la especificación TMF – Tabla 4-1) 7
Tabla 4.1-1 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 1 (ND Sector1-cofferdam) 14
Tabla 4.1-2 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3) 18
Tabla 4.1-3 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 3 Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2) 22

Tabla 4.1-4 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (ND Sector 4-WRP1) 24
Tabla 4.1-5 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 1 (ED-WRP1) 27
Tabla 4.1-6 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 2 (ED-WRP2) 29
Tabla 4.1-7 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 3 (ED-WRP3) 31
Tabla 4.1-8 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 5 (ED-WRP5) 34
Tabla 4.2-1 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam) 37
Tabla 4.2-2 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3).....39
Tabla 4.2-3 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2) 41
Tabla 4.2-4 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4-WRP1) 43
Tabla 4.2-5 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 1 (ED-WRP1).....45
Tabla 4.2-6 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 2 (ED-WRP2).....47
Tabla 4.2-7 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 3 (ED-WRP3).....49
Tabla 4.2-8 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 5 (ED-WRP5).....51
Tabla 4.3-1 Inclinómetros en Sitio 53
Tabla 5.1-1 Piezo. de cuerda vibrante & Casagrande Excediendo Valores Normales 59
Tabla 5.2-1 Celdas de Asentamiento Excediendo Valores Normales 60

Lista de Apéndices

Apéndice I Tablas de resumen con las últimas lecturas del instrumento y datos relacionados

I-1 Piezómetros de cuerdas vibrantes y casagrandes
I-2 Celdas de asentamientos de cuerda vibrante
I-3 Inclinómetro

Apéndice II Distribución de Instrumentos | Vista en planta y vistas en sección

II-1 Todos los instrumentos por fases
II-2 Piezómetros de cuerdas vibrantes y casagrandes
II-3 Celdas de asentamientos de cuerda vibrante
II-4 Inclinómetro

Apéndice III Datos históricos | Registros de gráficos

1. INTRODUCCION

La Instalación de Manejo de Relaves (IMR) es parte del Proyecto Cobre Panamá propiedad de First Quantum Minerals Ltd. (FQML) y se encuentra en el distrito de Donoso en la provincia de Colón.

La IMR contendrá todos los relaves producidos durante los primeros 18 años de las Operaciones Mineras que se lograrán a través de la construcción de terraplenes (inicialmente Norte y Este).

Los terraplenes consisten en Presas de Arranque, Presas de Arena y sus respectivos sistemas de drenaje.

Se ha instalado un Sistema de Instrumentación junto con la construcción de los terraplenes con el fin de mantener y mejorar la seguridad de la presa al proporcionar información completa y oportuna sobre el rendimiento general de la presa y su comportamiento en condiciones normales de operación.

La estrategia de Instrumentación de la IMR utilizada en cada una de las Fases de Instrumentación se basa en el monitoreo de las presas por sí mismas, los estribos de la presa y las pendientes de corte de tierra existentes asociadas con las presas (canales, entrada del túnel, salida del túnel).

Las fases de instrumentación uno (1) y dos (2) se instalaron durante la presa de arranque y la fase tres (3) se instalará durante la construcción de la Presa de Arena Estado 3.

Este documento ha sido preparado para presentar información sobre la presión de los poros, el asentamiento y el desplazamiento durante las construcciones de los Terraplenes (y el funcionamiento de la presa de arranque) con base en las lecturas de los instrumentos tabuladas por el equipo de QA/QC.

2. ALCANCE DEL TRABAJO

El monitoreo de la instrumentación de la IMR se basa en los siguientes instrumentos instalados:

- **Piezómetro de cuerda vibrante:** destinado a monitorear las presiones del agua de los poros dentro de los materiales de relleno y cimentación de los terraplenes.
- **Piezómetro Casagrande:** Instalado para monitorear los niveles de agua subterránea en sobrecarga y lecho rocoso. Además, se instalarán piezómetros de cuerda vibrante dentro de la tubería de PVC del piezómetro Casagrande para permitir el monitoreo automático.
- **Celda de asentamiento de cuerda vibrante:** instalada para medir las deformaciones verticales resultantes de la colocación del relleno del terraplén sobre la base preparada.
- **Inclinómetro**
  - ✓ Los inclinómetros verticales en el lugar se instalan en o cerca de la parte superior de las pendientes de corte para medir los desplazamientos laterales en un plano paralelo a la pendiente descendente. Una cadena de sensores de inclinación está suspendida en la carcasa del inclinómetro.
  - ✓ Los inclinómetros verticales estándar se instalan en diques de terraplén para medir los desplazamientos laterales a lo largo de dos direcciones perpendiculares utilizando una sonda de inclinómetro móvil de 500 mm de largo. Los anillos magnéticos combinados con secciones telescópicas a lo largo de las carcasas del inclinómetro se instalan para medir la deformación vertical.
- **Placa de asentamiento:** Instalada para medir la deformación vertical resultante de la colocación del relleno del terraplén sobre la base preparada.
- **Barra de levantamiento:** Instalada para monitorear la magnitud y tasa de deformaciones horizontales y verticales en los bancos de taludes cortados.

La frecuencia de las lecturas de los instrumentos se ha resumido en la tabla 2-1; una vez que se implementa la recopilación automatizada de datos, la frecuencia puede aumentarse a la frecuencia documentada en el manual de la OMS.

Tipo de Instrumento	Frecuencia de Lectura (Mínimo)(1)	
	Colocación de Relleno dentro de 300m	Sin Colocación de Relleno
Piezómetro (Cuerda vibrante y Casagrande)	Semanal	Mensual
Asentamiento (Plato, Celdas)	Mensual	Trimestral
Inclinómetro	Bi-semanal	Mensual
Monumento de Superficie	Semanal	Mensual
Filtración	Dos veces al día (Registrador de datos-automático) Bi-semanal (Recopilación de datos- manual)	Diario (Registrador de datos-automático) Bi-semanal (Recopilación de datos-manual)
Nota: La frecuencia de lecturas aumenta si el umbral del instrumento aumenta. Los valores de los umbrales son discutidos en el Apéndice XIII.		

Tabla 3.1-1 Frecuencia de Lecturas de Instrumentos (Tabla 11-1 de 1824-363-M02-RPT-00002-R0)

Los parámetros de lectura de los instrumentos que deben indicar los niveles de umbral que representa cada lectura de instrumentos se dan en la Tabla 2-2 a continuación.

Componente	Parámetro	Ubicación	Nivel Verde	Nivel de amarillo	Nivel Naranja	Nivel Rojo
Tubo piezométrico	Elevación piezométrica	Presa de arranque	· El nivel en el núcleo está 3 m o más por debajo del estanque · Nivel aguas abajo del núcleo dentro de la capa de drenaje o por debajo del nivel de drenaje positivo aguas abajo de la cuenca.	· Nivel en el núcleo a 3m o menos por debajo del nivel del estanque. · Nivel aguas abajo del núcleo < 1/6 del cabezal hidráulico del estanque.	· Nivel en el núcleo a nivel del estanque. · Nivel aguas abajo del núcleo < 1/3 del cabezal hidráulico del estanque.	· Nivel en el núcleo a nivel del estanque o superior (otra fuente de agua). · Nivel aguas abajo del núcleo > 1/3 del cabezal hidráulico del estanque.
		Casco de la presa de arena	Dentro de la plataforma de roca estéril o dentro del drenaje de la manta (fuera del perímetro de la roca estéril)	En la parte superior del sistema de drenaje primario o dentro del drenaje de la manta	Dentro de 1 m por encima del sistema de drenaje (dentro del relleno de arena)	El nivel del agua es Y metros por encima del fondo de la arena de fondo donde: Y = 1 + (distancia desde la línea de la punta actual) * 2.5%
		Fundación	Como se indica más arriba.	Como se indica más arriba.	Como se indica más arriba.	Como se indica más arriba.
	Relación de exceso de presión de poro (Bbar)	Fundación	Bbar < 0,1, con disipación	0,1 < Bbar < 0,2. Sin disipación	0.2 < Bbar < 0.3. Sin disipación	Bbar > 0.3; sin disipación incluso cuando la actividad de construcción se detuvo.
	Tasa piezométrica de aumento durante el mismo período (es decir, semanal).	Cimentación y relleno	Menor (<0.75) que el aumento en el nivel del estanque de relaves. La tasa de aumento es inferior a 0,5 m/semana (0,05 m/día).	Cerca de (0.75 a 1) el aumento en el estanque de relaves o la tasa de cambio es de más de 0.5 m entre lecturas (es decir, semanalmente). La tasa de aumento está entre 0.5 y 0.7 m/semana (0.05 m/d a 0.1 m/d)	Mayor (1 a 1.5) que el aumento en el estanque de relaves o el cambio es de más de 0.75 m entre lecturas (es decir, semanalmente). La tasa de aumento está entre 0.7 y 1 m/semana (0.1 m/d a 0.15 m/d)	Mayor (>1.5) que el aumento en el nivel del estanque de relaves durante el mismo período o cambios >1 m entre lecturas (es decir, semanalmente). Tasa de aumento > 1 m/semana (0,15 m/día).
Asentamiento	Acumulado en los últimos 12 meses		< 0,5 m	>0,5 m	>0,75 m	> 1 m.
	Incremental entre lecturas		< 50 mm/semana	> 50 mm/semana	> 75 mm/semana	> 100 mm/semana

Inclinómetro	Movimiento de desplazamiento acumulado a lo largo de un plano definido en los últimos 12 meses	< 25 mm	> 25 mm	>35 mm	>50 mm
	Desplazamiento incremental (movimiento a lo largo de un plano definido entre lecturas)	<10 mm	>10 mm	> 15 mm	>20 mm
Monumento de superficie	Desplazamiento acumulado en los últimos 12 meses	<0,3 m	>0,3 m	> 0,4 m	>0,5 m
	Desplazamiento incremental entre lecturas	<20 mm/semana	20 mm/semana	20 a 50 mm/semana	50 mm/semana
Filtración	Flujo y turbidez	Condiciones normales de filtración en el drenaje. No hay filtración en la pendiente.	Entre las condiciones normales y máximas de flujo en el drenaje. No hay filtración en la pendiente.	Condiciones de flujo casi máximas en el drenaje. No hay filtración en la pendiente.	Supera las condiciones de flujo máximo y las luces diurnas en la pendiente. La filtración es turbia con sedimentos suspendidos.
Nota. *Bbar* Se refiere a la respuesta de presión de poro a la carga de relleno y se define como la relación de cambio en la presión de poro medida en la punta al cambio en la tensión vertical total debido a la colocación de relleno por encima de la punta					

Tabla 3.1-2 Parámetros de instrumentación (tabla 11-2 de 1824-363-M02-RPT-00002-R0)

Una vez que se identifiquen los parámetros y niveles umbral, se colocará un plan de acción y comunicación basado en lo indicado en la Tabla 2-3 a continuación.

Nivel de Umbral	Definición	Plan de Acción	Plan de Comunicación
Verde	Las medidas están dentro del rango normal de valores	No se requiere ninguna acción adicional	Informes estándar
Amarillo	Las mediciones están más allá del rango normal de valores pero aún en rangos aceptables.	*Repita la lectura dentro de las 24 horas. *Aumente la frecuencia de lectura del instrumento a dos veces por semana. *Inspección visual del área, revisión del clima y actividad en el área que podría ser causa potencial de lectura elevada.	Dentro de las 48 horas posteriores a la lectura: *Notificar al equipo directivo del IMR. *Enviar informes semanales de lecturas hasta que baje a verde.
Naranja	Las mediciones están más allá del rango normal de valores pero por debajo del umbral rojo	*Repita la lectura dentro de las 24 horas. *Aumente la frecuencia de lectura del instrumento a dos veces por semana. *Inspección visual del área, revisión del clima y actividad en el área que podría ser causa potencial de lectura elevada.	Dentro de las 48 horas posteriores a la lectura: *Notificar al equipo directivo del IMR. *Notificar al equipo de construcción del IMR y avíseles que es posible que sea necesario suspender la actividad de construcción. *Enviar informes semanales de lecturas hasta que baje a verde.
Rojo	Las mediciones exceden el comportamiento esperado e indican un posible problema de seguridad del terraplén.	*Repita la lectura dentro de las 12 horas. *Aumente la frecuencia de lectura a diaria. *Aumente la frecuencia de lectura de los instrumentos cercanos a dos veces por semana. *Suspender la actividad constructiva en la zona. *Inspección visual del área, revisión del clima y actividad en el área que podría ser causa potencial de lectura elevada. *Continuar con las Inspecciones visuales diarias en el área.	Dentro de las 24 horas posteriores a la lectura: *Notificar al equipo directivo del IMR. *Notificar al equipo de construcción del IMR para suspender la actividad de construcción en aguas arriba, aguas abajo o dentro de los 500m lateralmente. *Enviar informes semanales de lecturas hasta que baje a verde.

Tabla 3.1-3 Niveles de umbral de instrumentación (tabla 11-2 de 1824-363-M02-RPT-00002-R0)

Este informe se referirá a los tipos de materiales como se detalla en la Tabla 2-4, en la que se indican los números de zonificación de materiales y las características de los materiales.

Número de Zona	Nombre de la zona de Relleno	Material de Relleno	Principales locaciones de relleno en los movimiento de tierra
1	Núcleo/ Impermeable	Limo arenoso Arcilloso a arena arcillosa limosa (saprolita)	*Relleno impermeable para presa de arranque, ataguía y diques de desvió. *Relleno impermeable para estanques de recolección de filtración. *Cara aguas arriba impermeables si es necesario.
2	Casco de Terraplén	Limo arenoso arcilloso a arena de grava (saprolita)	*Casco de terraplén para presa de arranque. *Casco de terraplén para ataguía y diques de desvió. *Casco de terraplén para presas de recolección de filtraciones.
2A	Casco de Terraplén	Material saprolitico procedente de la zona de préstamo con un tamaño máximo de 300mm	*Casco de terraplén aguas abajo para presa de arranque.
3	Filtro	Arena de grava (procesada de la cantera de roca)	*Zona de filtrado/drenaje para parte de manta de drenaje para presa de arranque y de la presa de recolección de filtraciones. *Drenaje de chimenea para presa de arranque.
4	Protección de erosión	Relleno de roca fina a grava arenosa (procesada de la cantera de roca)	*Talud aguas debajo de la presa
5	Armadura de Roca	Relleno de roca (procesada de la cantera de roca)	*Protección de talud aguas arriba de la presa de arranque, ataguía y diques de desvió.
5A	Armadura de Roca Fina	Relleno de roca fina (procesada de la cantera de roca)	*Talud aguas arriba de recolección de filtración de la presa.
6	Superficie de carretera	Arena de grava (procesada de la cantera de roca)	*Superficie de rodadura en la cresta de la presa.
7	Relleno de Roca	Relleno de roca (procesada de la cantera de roca)	*Camino de acarreos en la carcasa de presa en la zona 2. *Parte inferior de la carcasa de terraplén de la presa de arranque y relleno debajo de las plataformas de construcción de celdas de arena, ataguía y ataguía de cierres de cauces.
7A	Relleno de Roca Fina	Relleno de roca (procesada de la cantera de roca)	*Zona de transición entre relleno roca de zona 7 y material de filtro zona 3. *Relleno de la cresta de presa debajo del material de superficie de rodadura.
7B	Relleno de Roca Fina (Plataformas)	Relleno de roca (procesada de la cantera de roca)	*Para rellenar en puntos bajos y valles dentro de la huella del recrecimiento de arena para formar plataformas de drenaje libre (WRP).
8	Piedra de Armadura	Relleno de roca (procesada de la cantera de roca)	*Vertedero de emergencia, cuenca de disipación.
9	Piedra Lavada	Piedra lavada (procesada de la cantera de roca)	*Capa de drenaje en la plataforma de construcción aguas abajo de celdas de arena en la presa de arranque.

Tabla 3.1-4 Materiales de relleno en las presas de arranque (tabla tomada de la especificación TMF – Tabla 4-1)

3. PARÁMETROS GENERALES DE DISEÑO DE TERRAPLENES

La instrumentación del TMF está destinada a monitorear la construcción y las operaciones de los terraplenes del TMF.

Los terraplenes de TMF en principio comprenden una presa de arranque fundada en el suelo natural y una presa de arena que cubre la parte superior de la presa de arranque y el suelo natural.

3.1. Presa de Arranque

Los principales componentes de la presa de arranque, relevantes para este informe, son la presa de arranque norte (NSD) y la presa de arranque este (ESD).

La presa de arranque norte (NSD) se divide en Sector 1, Sector 2, Sector 3 y Sector 4; y la presa de arranque este (ESD) se divide en Presa E1, Presa E2, Presa E3, Presa E4, Presa E5, Presa E6, Presa E7, Presa E8, Presa E9 y Presa E10.

Los subcomponentes de la presa de arranque que se están monitoreando con los instrumentos geotécnicos son:

- **Terraplén principal (Núcleos, Casco y Bermas DS)**

El diseño inicial involucró terraplenes con una elevación total de El. 76m y un material tipo Zona 2 tanto en las carcasas aguas arriba como aguas abajo y un núcleo tipo Zona 1; y ocasionalmente diques sin núcleo en la presa de arranque este (ESD).

En los sectores 1 y 3 de la presa norte se ha optado por un diseño de relleno de roca con material de tipo Zona 7 en los cascos de aguas arriba (US) y aguas abajo (DS) y material de tipo Zona 7A como transición y material de tipo Zona 1 para el núcleo.

- **Sistema de drenaje (drenaje de chimenea, drenaje de manta y drenajes longitudinales)**

El sistema de drenaje está compuesto en su totalidad por material tipo Zona 3 y la estructura estuvo sujeta a diversos cambios durante su construcción, terminando con los siguientes dos tipos de drenaje en la presa norte de arranque (NSD):

a) **Drenaje Optimizado:** Consiste en un drenaje de chimenea inmediatamente después del núcleo de la presa, pero sólo a una elevación de 63m y una capa delgada de 1.5m y un drenaje de manta que consiste en 15 metros de ancho después del drenaje de la chimenea con un espesor de 1.0m conectado a un

conjunto de drenajes longitudinales que generalmente tienen dimensiones de 5m de ancho y 1.5m de espesor.

b) Drenaje del diseño de relleno de roca: consiste en un drenaje de chimenea inmediatamente después del núcleo de la presa que cubre toda la altura del núcleo aguas abajo (DS) y el drenaje de la manta se extendió a todo el fondo de la cubierta aguas abajo con un espesor de 0,5 m.

En resumen, cada uno de los sectores de presa se construyó bajo los parámetros que se indican a continuación:

- ✓ **Sector 4:** La carcasa aguas abajo (DS) se construyó bajo el drenaje optimizado y el sistema de drenaje de bermas aguas abajo (DS) bajo el diseño de relleno de roca.
- ✓ **Sector 3:** Totalmente construido bajo el diseño de relleno de roca
- ✓ **Sector 2:** Totalmente construido bajo el Drenaje Optimizado.
- ✓ **Sector 1:** La construcción inició bajo el drenaje optimizado y posteriormente cambiada al diseño de relleno de roca.

3.2. Presa de Arena

Los principales componentes de la presa de arena son también la presa norte (ND) y la presa este (ED). Los subcomponentes de la Presa de Arena, que se están monitoreando con los instrumentos geotécnicos, son:

a) Terraplén principal

Los terraplenes se construyeron a partir de arena ciclonada y se construirán en el método aguas abajo hasta la elevación de la presa El. 85m y luego cambiarán al método de la línea central.
Con el fin de garantizar una elevación estable continua de la presa, se implementará una secuencia de los recrecimientos de la Presa de Arena (Etapas de la Presa).

b) Sistema de subdrenaje (drenaje de manto, drenaje longitudinal y drenaje primario)

El sistema de subdrenaje contiene los siguientes elementos:

- ❖ **Drenaje de manto:** Consiste completamente en material de tipo Zona 3 (0,6 m de espesor) subyacente al Terraplén de arena ciclonado (en la parte superior del suelo natural y en la parte posterior de la presa de arranque).
- ❖ **Drenajes Longitudinales:** Consiste en material tipo Zona 9 que conduce el agua superficial desde el suelo natural hasta los drenajes primarios. El material de la Zona 9 debe estar protegido por el material

tipo Zona 3 y superponerse de material tipo Zona 7A o Zona 3 como se indica en los dibujos 1824-363-CI-DG-T0050 a T0056.

- **Drenaje primario:** Consiste en una disposición de materiales tipo Zona 7A, Zona 9 y Zona 3 que recubren la plataforma rocosa. Consulte los planos 1824-363-CI-DG-T0050 a T0056 para obtener detalles adicionales.

c) Revestimiento de saprolita:

El revestimiento de saprolita debe proporcionar una protección impermeable aguas arriba o de permeabilidad muy baja contra filtraciones o inundaciones y se implementará en la Presa Norte desde El. 76m hasta EL.85m; y en una pequeña área de la Presa Este, desde El. 83m hasta El. 85m. Consulte los planos 1824-363-CI-DRG- T0050 a T0059 y 1824-363-CI-DRG-T0060 a T0064 para obtener más detalles.

4. SEGUIMIENTO

Las lecturas y tabulaciones del instrumento son emitidas por el equipo de Aseguramiento de Calidad y Control de Calidad (QA/QC) de TMF. Posteriormente, estos datos se utilizan para realizar el análisis de los instrumentos individuales basado en los comportamientos esperados en función de la ubicación del instrumento dentro de la estructura.

En la sección 1 de este informe (arriba) se detallan las frecuencias de lecturas esperadas, los rangos de parámetros y los niveles de umbrales tomados en cuenta para el análisis de instrumentación presentado en este Informe.

Consulte el Apéndice I para ver las tablas de resumen completas con las últimas lecturas del instrumento y los datos relacionados directos, así como el Apéndice II para la distribución de instrumentos dentro de las presas de TMF en las vistas de planta.

Las precipitaciones diarias dentro del sitio se han proyectado en la gráfico 4 – 1 como referencia.

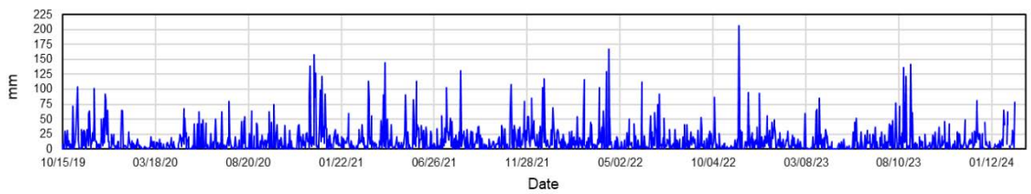


Gráfico 0-1 Lluvia Diaria

4.1. Monitoreo de Piezómetros

Actualmente, la IMR alberga un total de 166 instrumentos de control, entre piezómetros de cuerda vibrantes (VWP) y Casagrandes. Entre estos, 137 están actualmente operacionales y se encuentran activos en seguimiento

Con la intención de ayudar en la interpretación de los datos, los instrumentos se han dividido en grupos ubicados en cada uno de los Terraplenes (Presa Norte y Presa Este) como se detalla a continuación:

Presa Norte:

- ✓ Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam)
- ✓ Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)
- ✓ Presa Norte Sector 2
- ✓ Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3 - WRP2)
- ✓ Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4 - WRP1)

Presa Este:

- ✓ Presa Este –Plataforma 1 (ED WRP1)
- ✓ Presa Este –Plataforma 2 (ED WRP2)
- ✓ Presa Este –Plataforma 3 (ED WRP3)
- ✓ Presa Este –Plataforma 5 (ED WRP5)

4.1.1. Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1 -Cofferdam)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 30 instrumentos (operativos), los cuales están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.1.1 - 1.

Las últimas lecturas piezométrica, fechadas el 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.1 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en la Figura 4.1.1 - 2.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el grafico 4.1.1-1 a 3

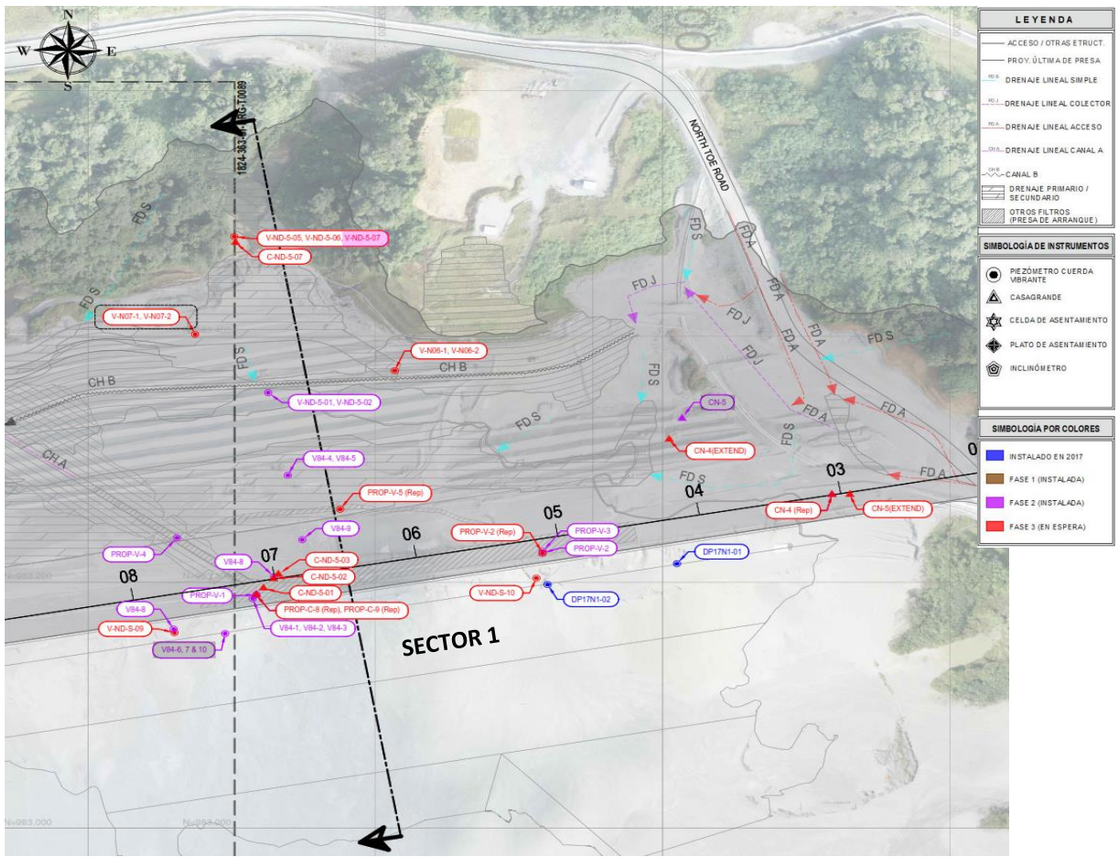


Figura 4.1-1 Vista de Planta de Presa Norte Sector 1 (ND Sector1-cofferdam)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

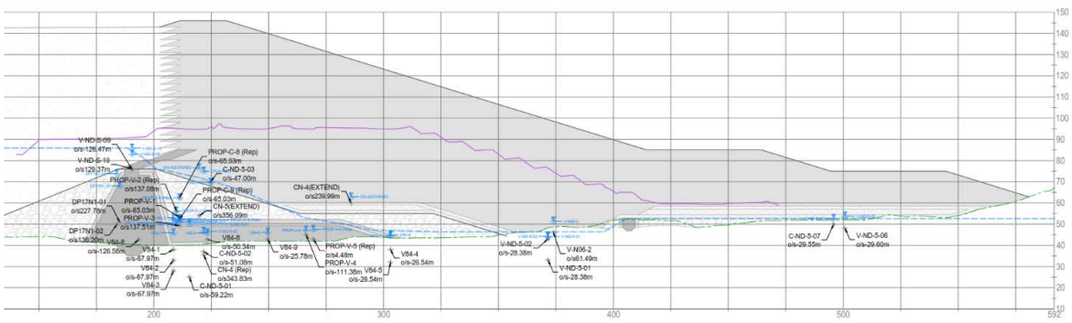


Figura 4.1-2 Vista de Sección con elevaciones piezométrica en Presa Norte Sector 1 (ND Sector1-cofferdam)

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de Instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa		
Presa Norte Sector 1														
1	Sector 1	V84-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	44.9	67.7	29-Ene-24	44.7	65.7		
2	Sector 1	V84-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	44.5	122.6	29-Ene-24	44.3	120.6		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa | Instrumento instalado para controlar el funcionamiento de la presa de arranque
3	Sector 1	V84-8	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	45.8	29.4	29-Ene-24	45.7	28.4		
4	Sector 1	V84-9	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	46.1	30.4	29-Ene-24	45.9	28.4		
5	Sector 1	V-ND-5-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	44.1	108.8	29-Ene-24	43.9	106.4		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
6	Sector 1	V-ND-5-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	44.3	12.3	29-Ene-24	44.0	9.3		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
7	Sector 1	C-ND-5-01	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	50.0	244.2	29-Ene-24	49.9	243.2		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
8	Sector 1	C-ND-5-02	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	46.6	92.5	29-Ene-24	46.5	91.5		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
9	Sector 1	C-ND-5-03	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	69.7	-2.4	29-Ene-24	69.7	-2.4		Nivel piezo. dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
10	Sector 1	PROP-C-8 (REP)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	62.4	-1.8	29-Ene-24	62.5	-0.8		Nivel aceptable: dentro del drenaje de chimenea
11	Sector 1	PROP-C-9 (REP)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	52.1	-1.9	29-Ene-24	52.2	-0.9		Nivel aceptable: dentro del manto de drenaje
12	Sector 1	V-N06-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	51.3	51.1	29-Ene-24	51.2	50.1		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
13	Sector 1	V-ND-5-06	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	53.8	56.8	29-Ene-24	53.7	55.8		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
14	Sector 1	C-ND-5-07	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	52.7	28.2	29-Ene-24	52.7	28.2		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
15	Sector 1	V84-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	45.9	77.5	29-Ene-24	45.6	74.5		
16	Sector 1	V84-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	50.8	174.6	29-Ene-24	50.7	173.6		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
17	Sector 1	V84-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	53.1	246.2	29-Ene-24	53.0	245.2		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
18	Sector 1	PROP-V-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	51.1	-21.3	29-Ene-24	51.1	-21.3		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
19	Sector 1	DP17N1-01	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	68.1	168.7	29-Ene-24	68.1	168.7		
20	Sector 1	DP17N1-02	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	73.8	233.4	29-Ene-24	73.9	234.4		
21	Sector 1	PROP-V-2 (21)	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	49.80	-61.8	29-Ene-24	49.90	-60.8		
22	Sector 1	PROP-V-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	52.5	32.4	29-Ene-24	52.5	32.4		
23	Sector 1	PROP-V-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	47.3	22.2	29-Ene-24	47.1	20.2		
24	Sector 1	V-ND-S-09	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	83.0	71.2	29-Ene-24	83.1	72.2		Cara aguas arriba (Pared revestida de saprolita)
25	Sector 1	PROP-V-5 (REP)	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	47.5	44.0	29-Ene-24	47.3	42.1		
26	Sector 1	PROP-V-2 (REP)	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	56.1	-1.4	29-Ene-24	56.1	-1.4		
27	Sector 1	V-ND-S-10	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	85.9	96.3	29-Ene-24	86.0	97.3		Nivel aceptable: por debajo del embalse del IMR | Instrumento instalado para monitorizar la pared de saprolita
28	Sector 1	CN-4 (REP)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	75.0	387.7	29-Ene-24	75.0	387.7		Nivel aceptable: en el Drenaje longitudinal
29	Sector 1	CN-5 (EXTEND)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	76.6	222.5	29-Ene-24	76.6	222.5		Nivel aceptable: en el Drenaje longitudinal
30	Sector 1	CN-4 (EXTEND)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	62.9	29.6	29-Ene-24	62.9	29.6		Nivel aceptable: en el Drenaje longitudinal
-	Sector 1	V84-6	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se incluirá en la instalación de la fase 3
-	Sector 1	V84-7	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se incluirá en la instalación de la fase 3
-	Sector 1	V84-10	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se incluirá en la instalación de la fase 3
-	Sector 1	PROP-C-8	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Reemplazado en la fase 3 | Se incluirá en el próximo informe
-	Sector 1	PROP-C-9	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Reemplazado en la fase 3 | Se incluirá en el próximo informe
-	Sector 1	CN-5	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Reemplazado en la fase 3 | Se incluirá en el próximo informe
-	Sector 1	PROP-V-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Reemplazado en la fase 3 | Se incluirá en el próximo informe
-	Sector 1	CN-4	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Reemplazado en la fase 3 | Se incluirá en el próximo informe

Tabla 4.1-1 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 1 (ND Sector1-cofferdam)

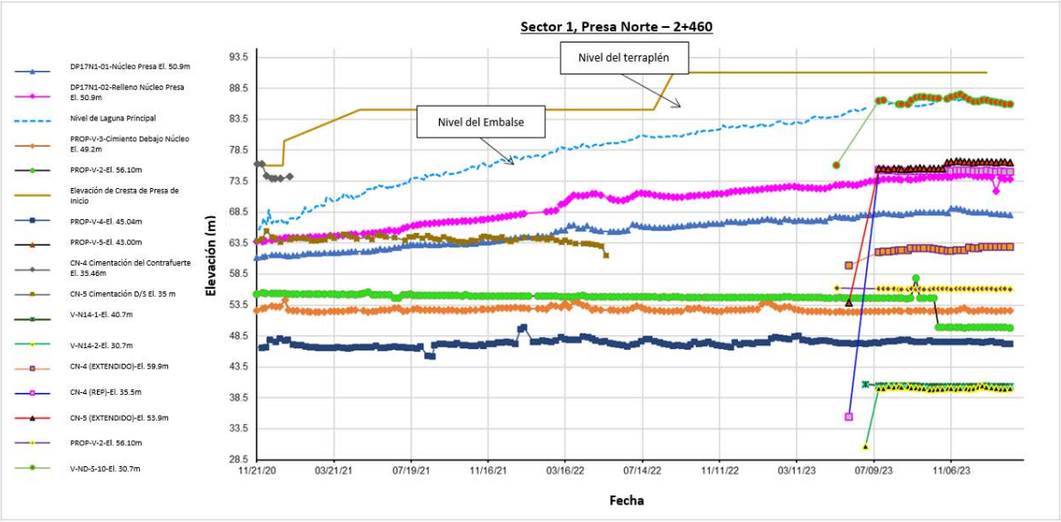


Gráfico 4.1.1-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1 (2+460)

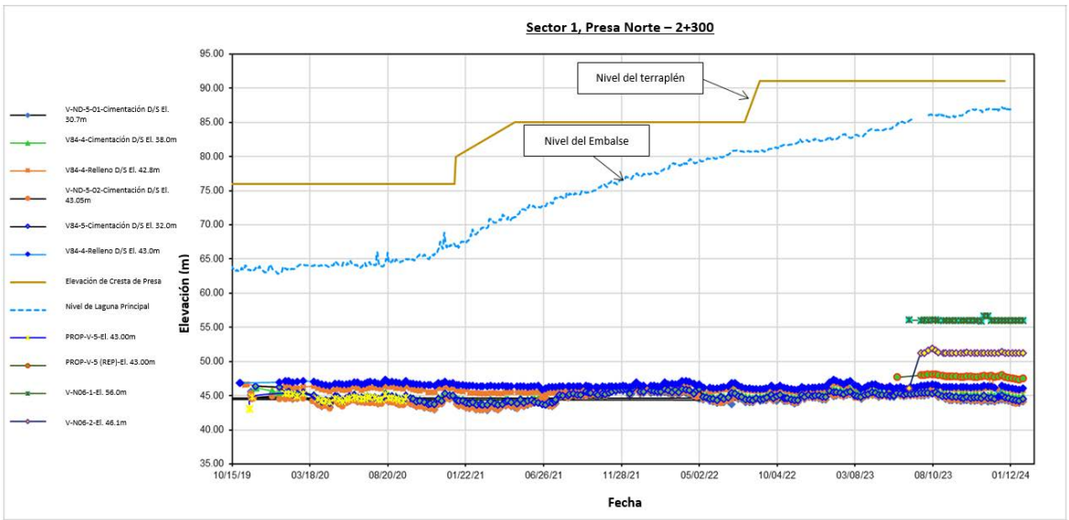


Gráfico 4.1.1-2 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1 (2+300)

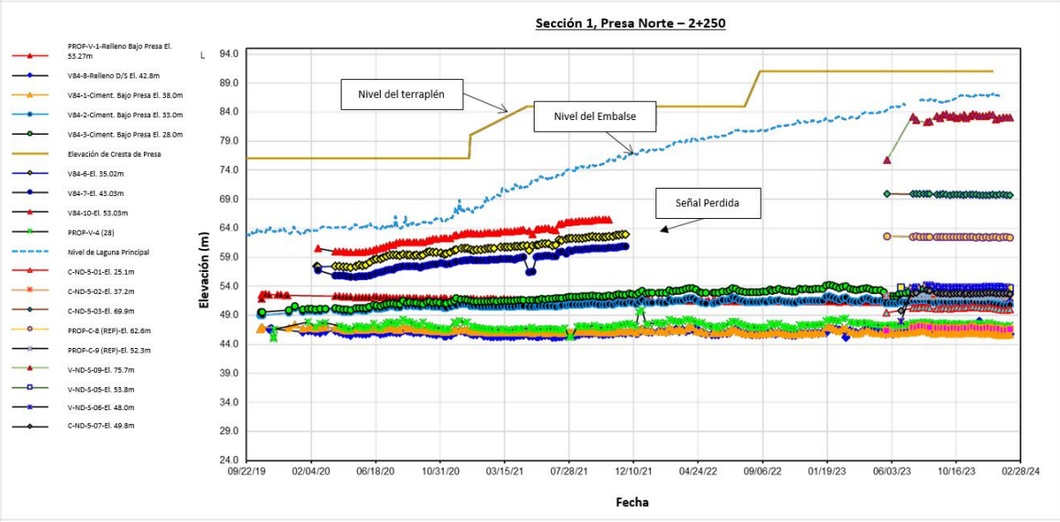


Gráfico 4.1.1-3 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1 (2+250)

4.1.2. Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 29 instrumentos (operativos), los cuales están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.1.2 - 1.

Las últimas lecturas piezométricas, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.2 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en las Figuras 4.1.2 - 2 y 3.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el grafico 4.1.2-1 a 3

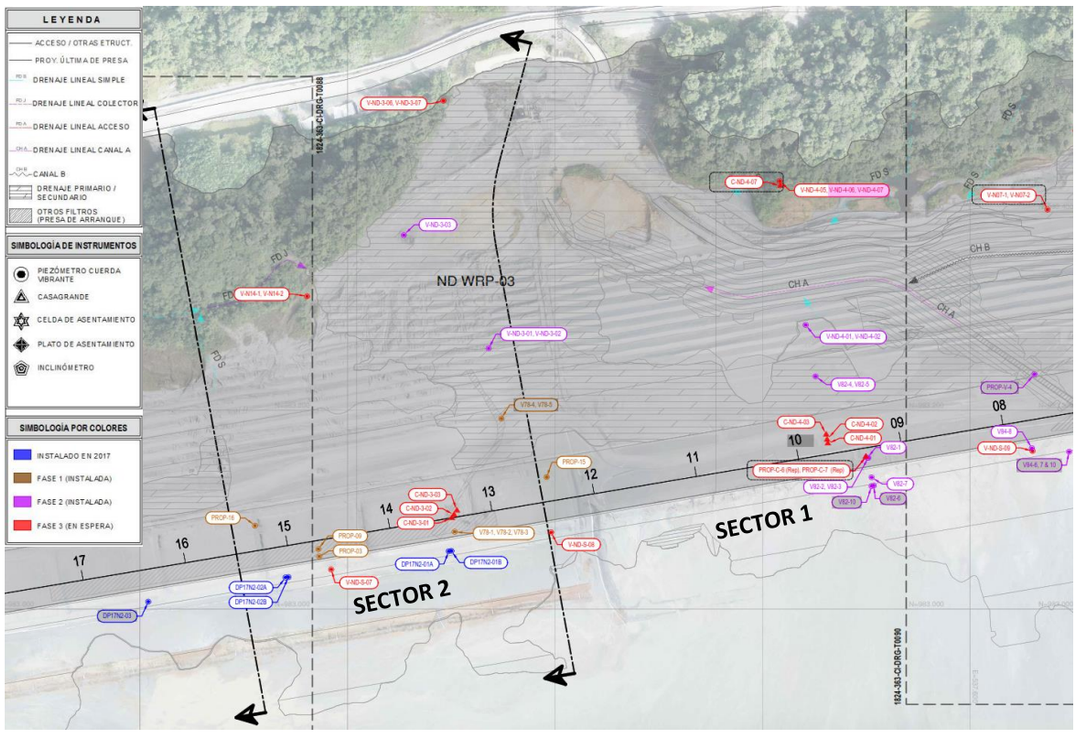


Figura 4.1-3 Vista de Planta Presa Norte Sector 1&2-Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

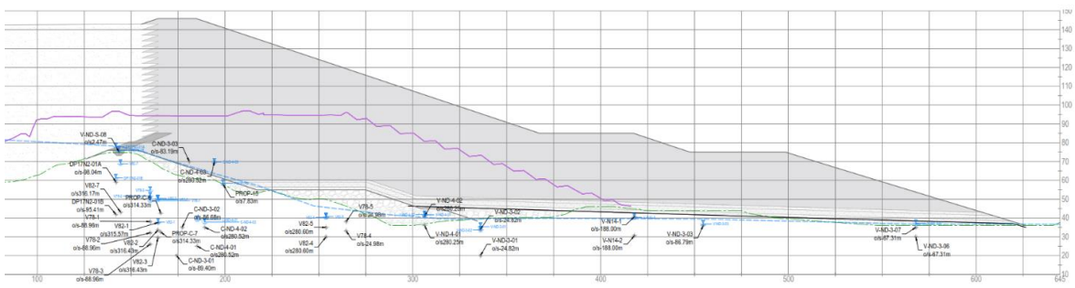


Figura 4.1-4 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3)

COBRE PANAMÁ	Presa de Arranque y Presa de Arena Informe Técnico de Instrumentación Instalación de Manejo de Relaves	Revisión		Página
		#	Fecha	
	N° de documento 1824-363-CI-RPT-T0005	A	6/Feb/2024	18

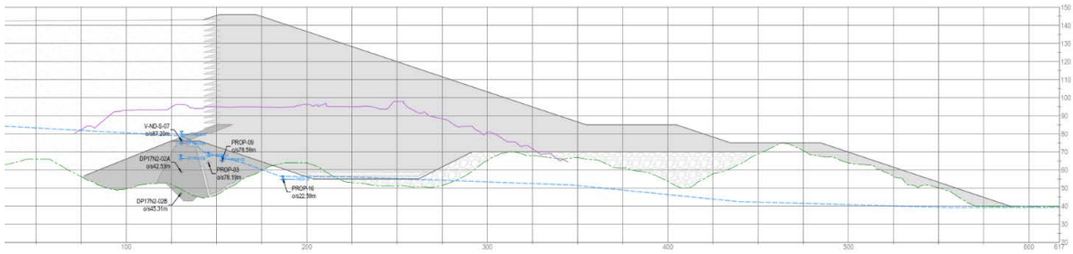


Figura 4.1-5 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3)

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de Instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)		
Presa Norte Sector 1 & 2-Plataforma 3														
1	Sector 1	V82-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	37.8	2.2	29-Ene-24	37.6	0.2		
2	Sector 1	V82-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	49.8	159.1	29-Ene-24	49.6	157.1		Nivel aceptable: dentro del drenaje de chimenea de la presa de arranque
3	Sector 1	V82-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	50.4	204.2	29-Ene-24	50.2	202.2		Nivel aceptable: dentro del drenaje de chimenea de la presa de arranque
4	Sector 1	V82-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	40.3	101.0	29-Ene-24	40.1	99.1		
5	Sector 1	V82-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	40.7	55.9	29-Ene-24	40.6	54.9		
6	Sector 1	V82-7	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	68.9	253.4	29-Ene-24	69.0	254.4		
7	Sector 1	V-ND-4-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	41.7	55.9	29-Ene-24	41.5	53.9		
8	Sector 1	V-ND-4-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	41.8	7.8	29-Ene-24	41.6	5.9		
9	Sector 1	C-ND-4-01	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	39.1	137.3	29-Ene-24	38.8	134.4		
10	Sector 1	C-ND-4-02	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	37.8	6.2	29-Ene-24	37.5	3.2		
11	Sector 1	C-ND-4-03	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	69.7	-2.4	29-Ene-24	69.8	-1.4		
12	Sector 2	DP17N2-01A	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	77.8	184.4	29-Ene-24	77.9	185.4		
13	Sector 2	DP17N2-01B	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	61.3	190.3	29-Ene-24	61.4	191.2		
14	Sector 2	V78-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	49.2	109.1	29-Ene-24	49.3	109.8		Nivel aceptable: Dentro del drenaje de chimenea y por encima de la manta de drenaje.
15	Sector 2	V78-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	51.6	191.2	29-Ene-24	51.7	192.2		Nivel aceptable: Dentro del drenaje de chimenea y por encima de la manta de drenaje.
16	Sector 2	V78-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	54.7	280.5	29-Ene-24	54.8	281.4		Nivel aceptable: Dentro del drenaje de chimenea y por encima de la manta de drenaje.
17	Sector 2	V-ND-3-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.4	151.0	29-Ene-24	35.4	151.0		
18	Sector 2	V-ND-3-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	33.6	-3.9	29-Ene-24	33.6	-3.9		
19	Sector 2	V-ND-3-03	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	36.8	7.9	29-Ene-24	36.4	4.2		
20	Sector 2	PROP-15	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	58.4	5.7	29-Ene-24	58.4	5.7		
21	Sector 2	V-ND-S-08	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	75.9	8.8	29-Ene-24	75.9	8.8		
22	Sector 2	V-N14-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	40.3	94.5	29-Ene-24	40.3	94.5		
23	Sector 2	V-ND-3-07	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	37.1	69.8	29-Ene-24	36.8	66.9		
24	Sector 2	DP17N2-02A	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	74.9	155.9	29-Ene-24	75.0	156.9		
25	Sector 2	DP17N2-02B	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	66.4	190.3	29-Ene-24	66.5	191.2		
26	Sector 2	PROP-03	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	68.1	40.6	29-Ene-24	68.2	41.6		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
27	Sector 2	PROP-09	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	65.8	8.8	29-Ene-24	65.8	8.8		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
28	Sector 2	PROP-16	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	54.9	0.3	29-Ene-24	55.0	1.2		
29	Sector 2	V-ND-S-07	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	79.5	34.3	29-Ene-24	79.4	33.3		Cara aguas arriba (Pared revestida de saprolita)
-	Sector 1	V82-6	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la fase 3 de instalación
-	Sector 1	V82-10	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la fase 3 de instalación
-	Sector 1	PROP-C-6	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 1	PROP-C-7	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 2	V78-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la fase 3 de instalación
-	Sector 2	V78-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la fase 3 de instalación
-	Sector 2	DP17N2-03	Piezo. cuerda vib.	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la fase 3 de instalación

Tabla 4.1-2 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (ND Sector 1&2-WRP3)

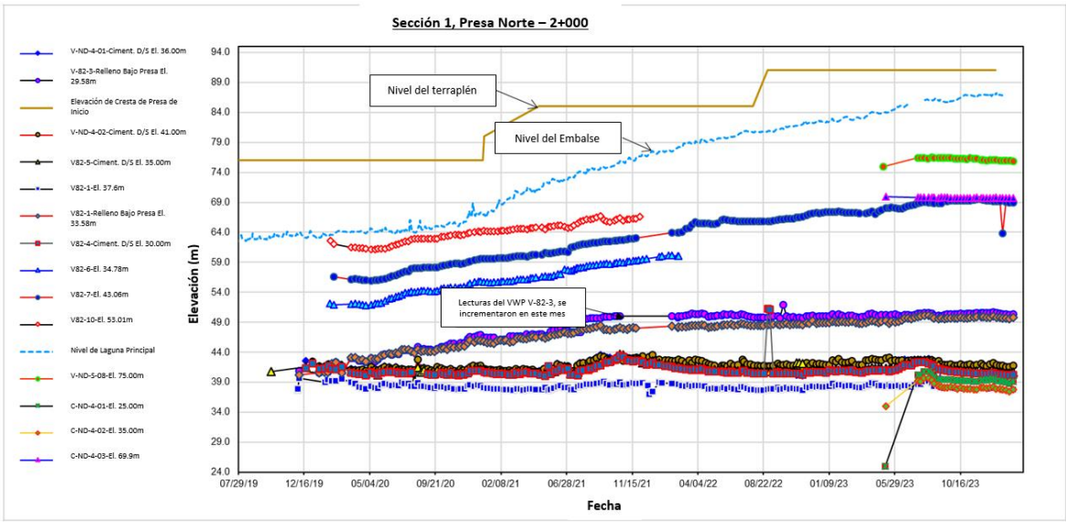


Gráfico 4.1.2-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (2+000)

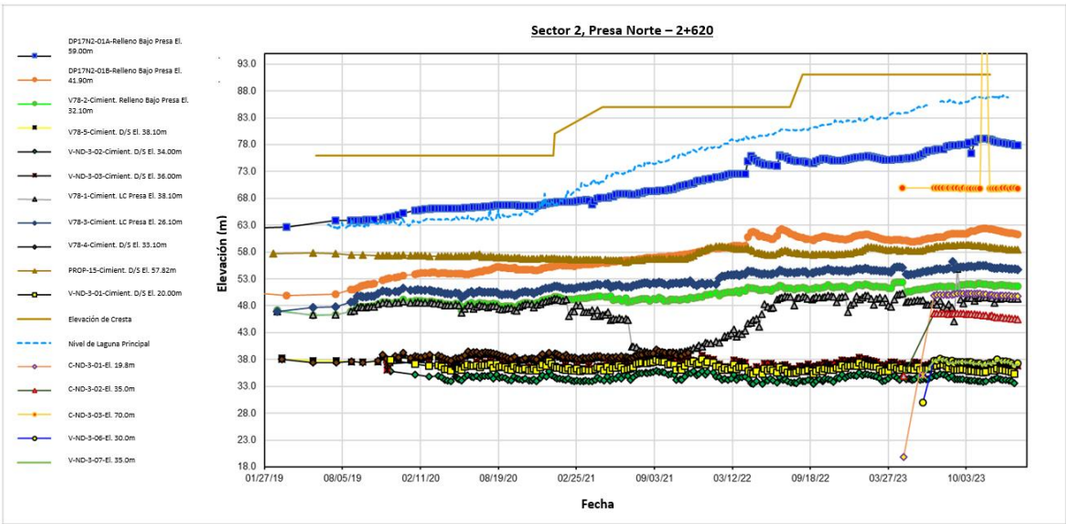


Gráfico 4.1.2-2 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (2+620)

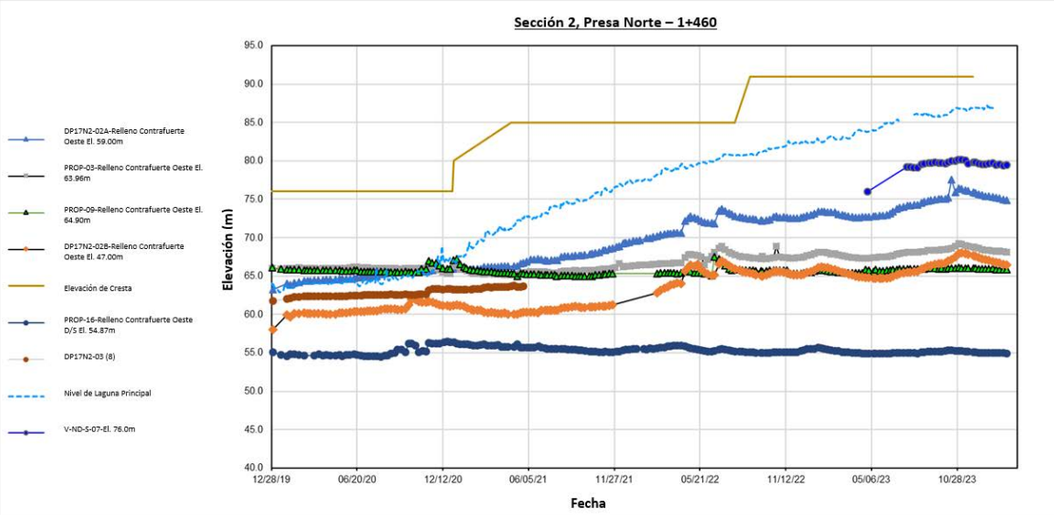


Gráfico 4.1.2-3 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (1+460)

4.1.3. Presa Norte Sector 3 (NDS3)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 16 instrumentos (operativos), los cuales están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.1.3 - 1.

Las últimas lecturas piezométricas, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.3 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en la Figura 4.1.3 - 2.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.1.3-1

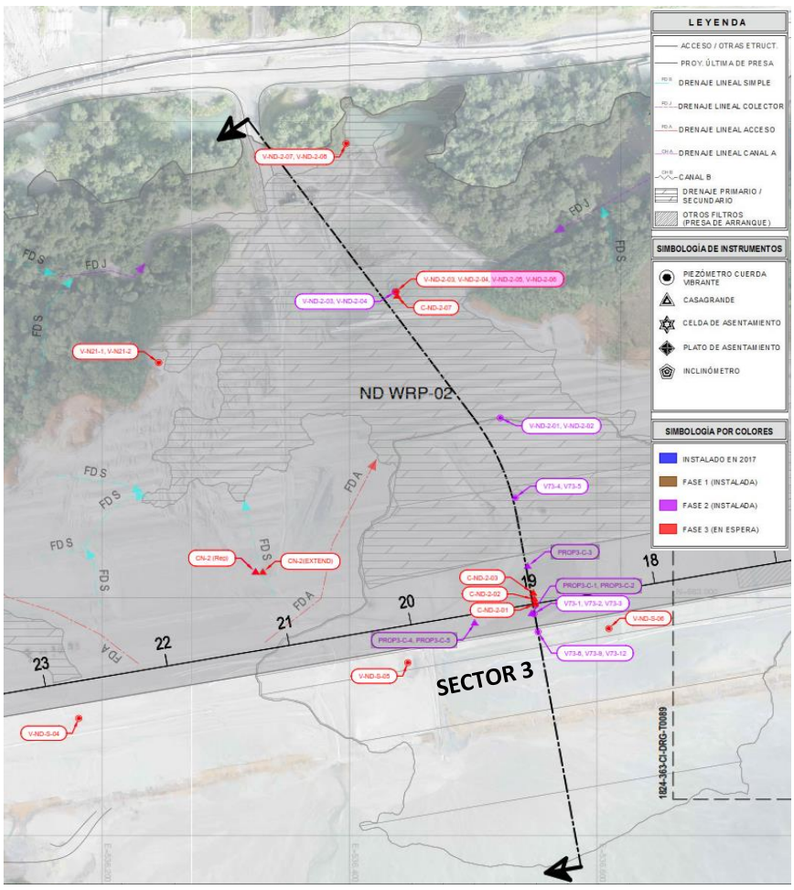


Figura 4.1-6 Vista de Planta Presa Norte Sector 3-Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

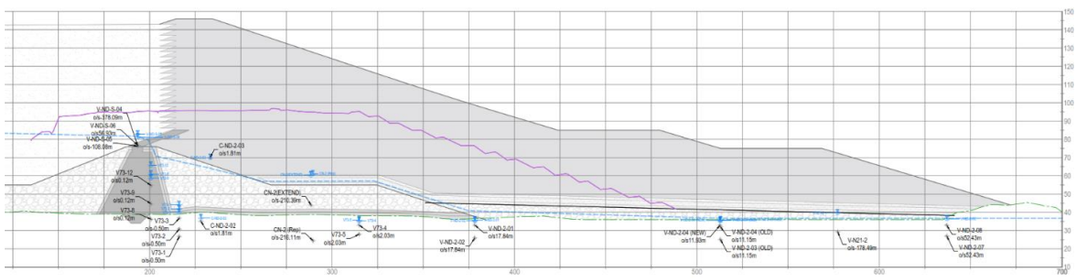


Figura 4.1-7 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 3 Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2)

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de Instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)		
Presa Norte Sector 3 (Plataforma 2)														
1	Sector 3	V73-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	44.2	170.7	29-Ene-24	44.2	170.7		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
2	Sector 3	V73-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	41.8	108.0	29-Ene-24	41.8	108.0		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
3	Sector 3	V73-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	40.1	32.5	29-Ene-24	40.1	32.5		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la presa
4	Sector 3	V73-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.3	22.6	29-Ene-24	35.3	22.6		
5	Sector 3	V73-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.7	75.5	29-Ene-24	35.7	75.5		
6	Sector 3	V73-8	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	60.9	241.7	29-Ene-24	61.0	242.7		
7	Sector 3	V73-9	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	58.8	137.8	29-Ene-24	58.8	137.8		
8	Sector 3	V73-12	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	65.8	108.4	29-Ene-24	65.9	109.3		
9	Sector 3	V-ND-2-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.7	26.5	29-Ene-24	35.7	26.5		
10	Sector 3	V-ND-2-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.4	92.2	29-Ene-24	35.3	91.2		
11	Sector 3	V-ND-2-03	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.9	106.2	29-Ene-24	35.8	105.2		
12	Sector 3	V-ND-2-04	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.5	33.8	29-Ene-24	35.5	33.8		
13	Sector 3	C-ND-2-02	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	36.9	19.0	29-Ene-24	36.9	19.0		
14	Sector 3	C-ND-2-03	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	70.0	-0.2	29-Ene-24	70.0	-0.2		Nivel aceptable: Otros instrumentos instalados cerca son aceptables
15	Sector 3	V-ND-2-04 (Rep)	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	35.5	25.1	29-Ene-24	35.5	25.1		
16	Sector 3	V-ND-2-08	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	36.4	34.2	29-Ene-24	36.3	33.2		
-	Sector 3	CN-2	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Sustituido en la fase 3 | Se incluirá en el próximo informe
-	Sector 3	PROP-C-1	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 3	PROP-C-2	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 3	PROP-C-3	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 3	PROP-C-4	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 3	PROP-C-5	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 3	V-ND-S-06	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	-	-	-	-	-	-	-	-		Instalado en la fase 3 | Se incluirá en el próximo informe

Tabla 4.1-3 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 3 Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2)

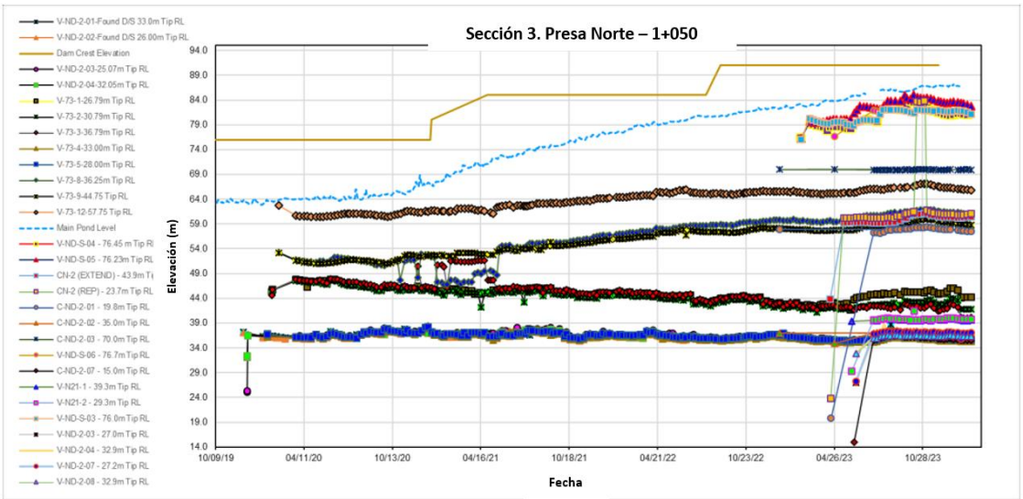


Gráfico 4.1.3-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 3 Plataforma 2 (1+050)

4.1.4. Presa Norte Sector 4 (NDS4)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 33 instrumentos (operativos), que se distribuyen como se ilustra en la Figura 4.1.4 - 1.

Las últimas lecturas piezométricas, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.4 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en la Figura 4.1.4 - 2. Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.1.4-1 al 3

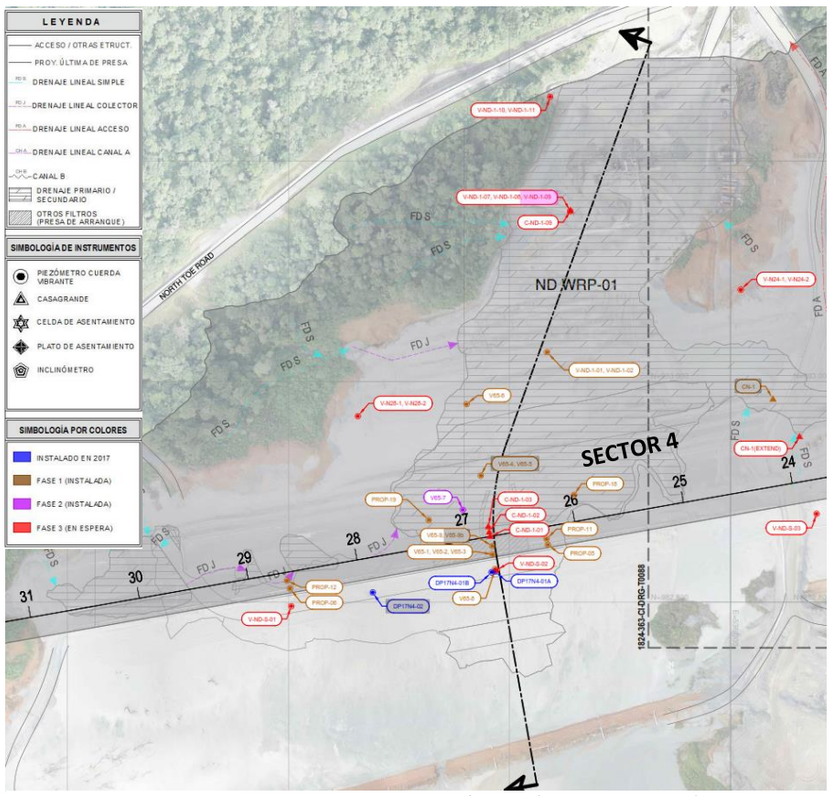


Figura 4.1-8 Vista de Planta Presa Norte Sector 4-Plataforma 1 (ND Sector 4-WRP1)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

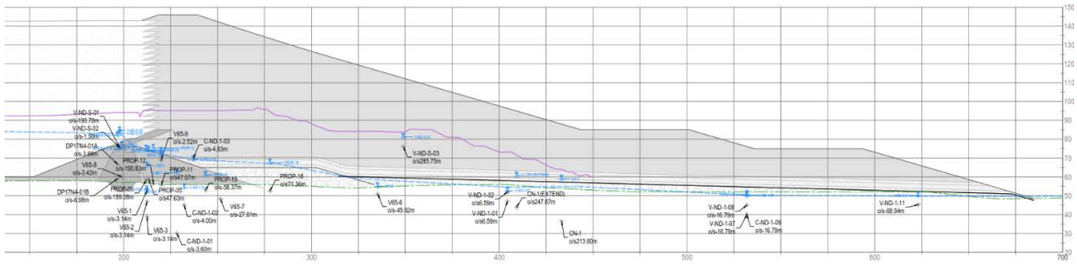


Figura 4.1-9 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (ND Sector 4-WRP1)

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de Instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)		
Presa Norte Sector 4 (Plataforma 1)														
1	Sector 4	PROP-05	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	74.14	149.3	29-Ene-24	74.2	150.0		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
2	Sector 4	PROP-11	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	73.70	175.4	29-Ene-24	73.8	176.3		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
3	Sector 4	PROP-18	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	67.64	147.3	29-Ene-24	67.7	147.8		Nivel aceptable: por debajo del drenaje primario.
4	Sector 4	V-ND-1-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	53.04	58.6	29-Ene-24	52.9	57.6		
5	Sector 4	V-ND-1-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	52.60	5.3	29-Ene-24	52.6	4.9		
6	Sector 4	V-ND-1-08	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	50.74	56.3	29-Ene-24	50.6	55.3		
7	Sector 4	V-ND-1-11	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	50.07	46.7	29-Ene-24	49.8	44.3		
8	Sector 4	C-ND-01-09	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	50.00	97.6	29-Ene-24	49.9	96.6		
9	Sector 4	DP17N4-01A	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	82.17	151.7	29-Ene-24	82.3	152.7		
10	Sector 4	DP17N4-01B	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	74.79	153.9	29-Ene-24	74.9	154.7		
11	Sector 4	V65-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	52.03	-8.5	29-Ene-24	51.9	-9.7		
12	Sector 4	V65-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	53.37	63.0	29-Ene-24	53.3	62.2		
13	Sector 4	V65-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	65.93	265.1	29-Ene-24	65.9	265.0		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
14	Sector 4	V65-6	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	54.95	40.1	29-Ene-24	54.9	39.3		
15	Sector 4	V65-7	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	55.07	67.3	29-Ene-24	55.0	66.4		
16	Sector 4	V65-8	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	77.00	167.0	29-Ene-24	77.1	167.9		
17	Sector 4	V65-9	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	71.49	26.1	29-Ene-24	71.4	25.2		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
18	Sector 4	PROP-19	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	60.97	79.2	29-Ene-24	61.0	79.3		
19	Sector 4	C-ND-1-01	Vib. Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	62.08	319.1	29-Ene-24	62.0	318.6		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
20	Sector 4	C-ND-1-02	Vib. Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	54.41	43.2	29-Ene-24	54.3	42.1		
21	Sector 4	C-ND-1-03	Vib. Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	69.50	-2.8	29-Ene-24	69.5	-2.5		Nivel aceptable: en la manta de drenaje
22	Sector 4	V-ND-S-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	84.71	90.3	29-Ene-24	84.9	92.5		
23	Sector 4	PROP-06	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	74.98	163.9	29-Ene-24	75.0	164.1		Nivel aceptable: Nivel piezo. en el drenaje longitudinal
24	Sector 4	PROP-12	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	75.31	186.1	29-Ene-24	75.3	186.2		Nivel aceptable: Nivel piezo. en el drenaje longitudinal
25	Sector 4	V-ND-S-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	83.04	76.9	29-Ene-24	83.2	78.5		
26	Sector 4	CN-1	Casagrande	Fase 1	6-Feb-24	86.7	31-Ene-24	59.17	223.7	29-Ene-24	59.2	223.8		
27	Sector 4	CN-1 (EXTEND)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	60.78	163.5	29-Ene-24	60.8	164.0		
28	Sector 4	V-ND-S-03	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	81.07	49.7	29-Ene-24	81.6	54.6		
29	Sector 4	V-ND-S-04	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	81.09	45.5	29-Ene-24	81.1	45.4		
30	Sector 4	V-ND-S-05	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	82.82	64.6	29-Ene-24	82.8	64.6		
31	Sector 4	CN-2 (EXTEND)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	60.42	162.3	29-Ene-24	60.4	161.9		
32	Sector 4	CN-2 (REP)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	61.06	366.0	29-Ene-24	61.0	365.4		
33	Sector 4	V-N21-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	39.72	102.3	29-Ene-24	39.7	102.1		
-	Sector 4	V65-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se añadirá a la instalación de la fase 3
-	Sector 4	V65-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se añadirá a la instalación de la fase 3
-	Sector 4	V65-9b	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será reemplazado | Requerido sólo durante los primeros años
-	Sector 4	DP17N4-02	Piezo. cuerda vib.	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se añadirá a la instalación de la fase 3

Tabla 4.1-4 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (ND Sector 4-WRP1)

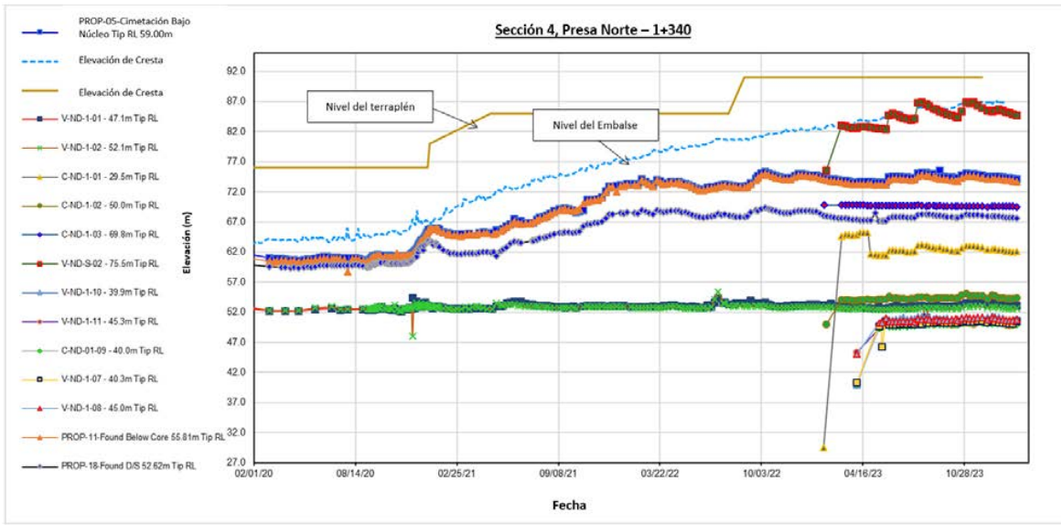


Gráfico 4.1.4-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (1+340)

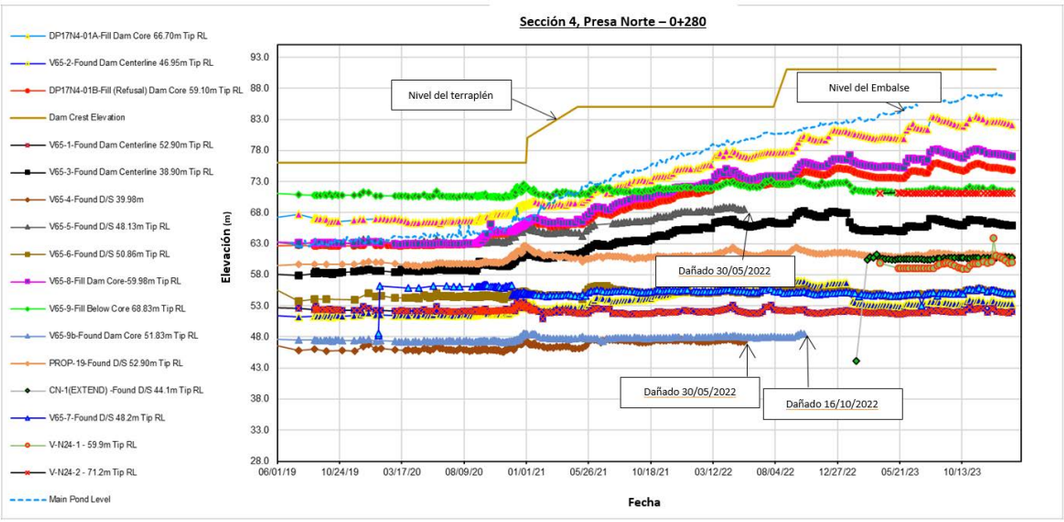


Gráfico 4.1.4-2 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (0+280)

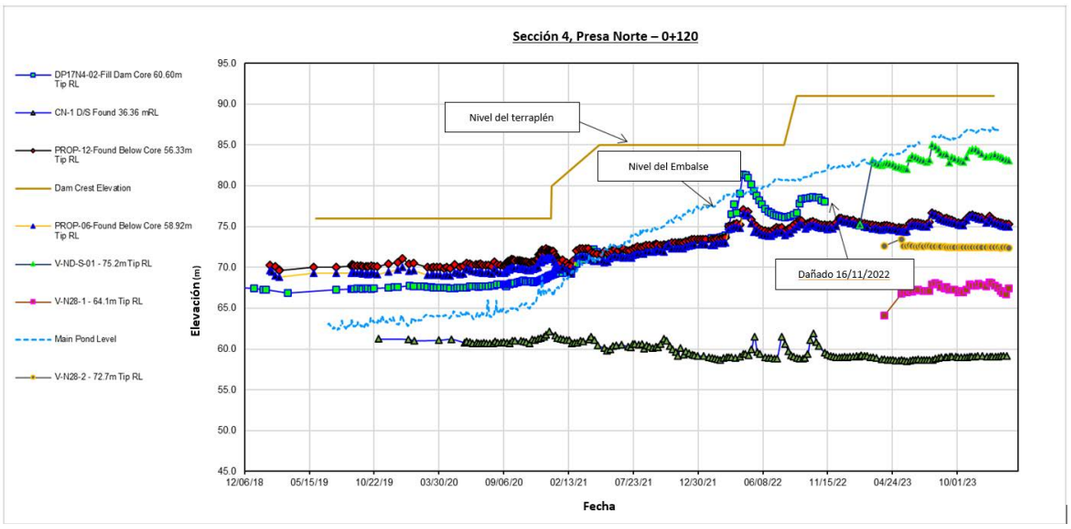


Gráfico 4.1.4-3 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (0+120)

4.1.5. Presa Este-Plataforma 1 (ED WRP 1)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 11 instrumentos (operativos), los cuales están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.1.5 - 1.

Las últimas lecturas piezométricas, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.5 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en la Figura 4.1.5 – 2.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.1.5-1

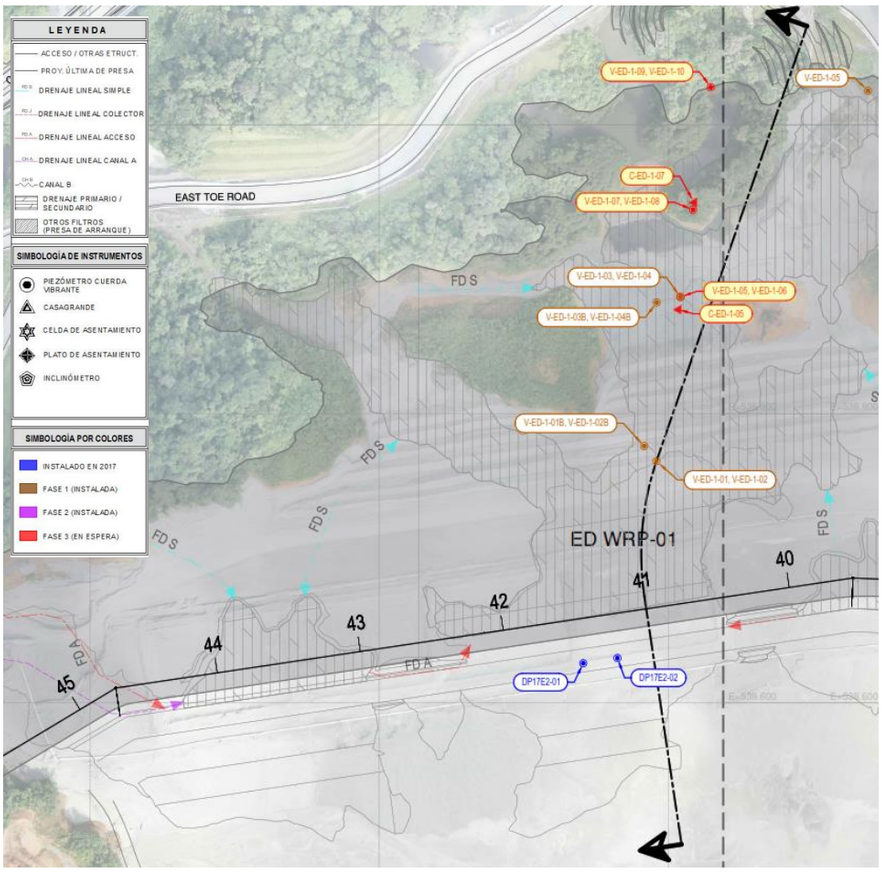


Figura 4.1-10 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 1 (ED-WRP1)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

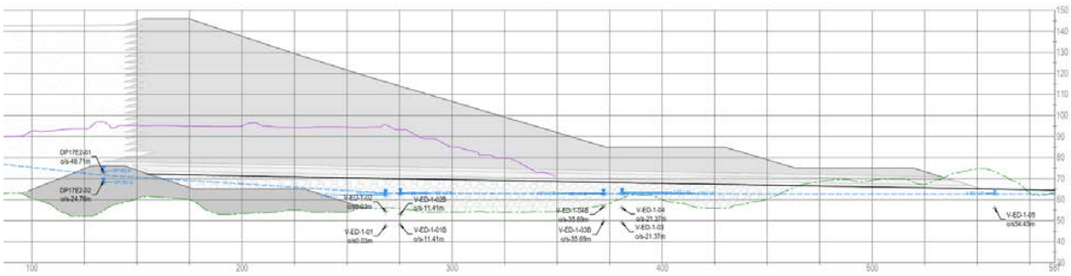


Figura 4.1-11 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 1 (ED-WRP1)

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fecha de instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)		
Presa Este-Plataforma 1														
1	Plataforma 1	DP17E2-01	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	73.8	8.6	30-Ene-24	73.8	8.5		
2	Plataforma 1	DP17E2-02	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	68.3	-4.3	30-Ene-24	68.3	-4.0		
3	Plataforma 1	V-ED-1-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	62.2	145.3	30-Ene-24	62.4	146.5		
4	Plataforma 1	V-ED-1-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	62.9	83.4	30-Ene-24	63.0	84.4		
5	Plataforma 1	V-ED-1-01B	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	63.1	147.3	30-Ene-24	63.2	148.5		
6	Plataforma 1	V-ED-1-02B	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	63.2	99.7	30-Ene-24	63.3	100.9		
7	Plataforma 1	V-ED-1-03	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	63.0	136.2	30-Ene-24	63.0	136.4		
8	Plataforma 1	V-ED-1-04	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	63.6	73.3	30-Ene-24	63.6	73.3		
9	Plataforma 1	V-ED-1-03B	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	63.0	130.1	30-Ene-24	63.1	130.6		
10	Plataforma 1	V-ED-1-04B	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	62.9	59.9	30-Ene-24	62.9	59.9		
11	Plataforma 1	V-ED-1-05	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	62.9	69.4	30-Ene-24	63.0	69.6		

Tabla 4.1-5 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 1 (ED-WRP1)

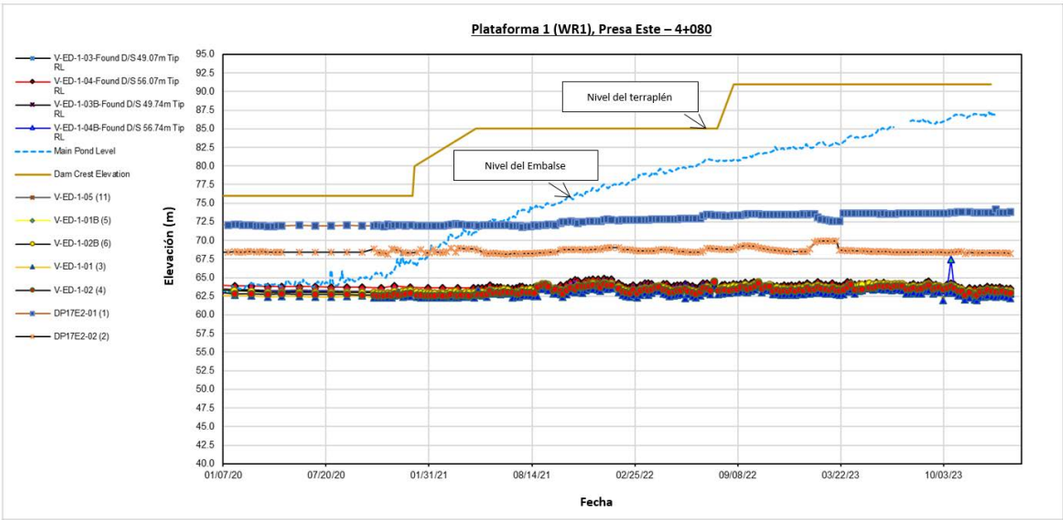


Gráfico 4.1.5-1 Monitoreo histórico Presa Este Plataforma 1 (4+080)

4.1.6. Presa Este-Plataforma 2 (ED WRP 2)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 4 instrumentos (operativos), los cuales están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.1.6 - 1.

Las últimas lecturas piezométricas, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.6 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en la Figura 4.1.6 - 2.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.1.6-1

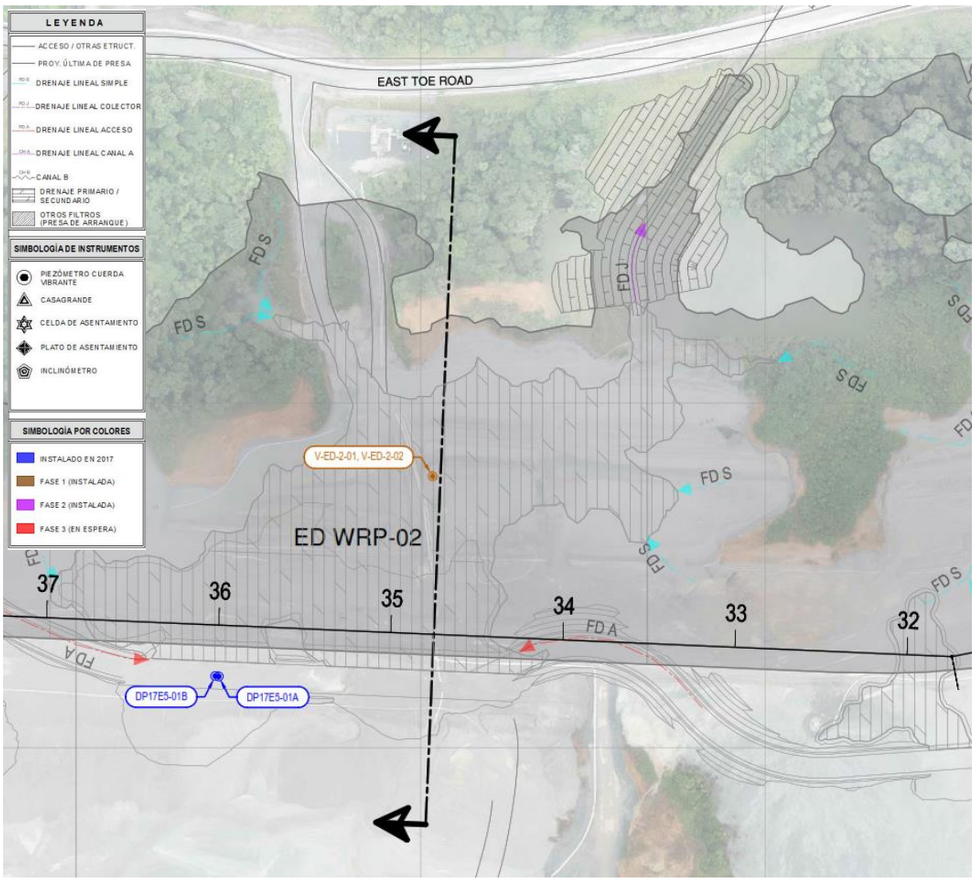


Figura 4.1-12 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 2 (ED-WRP2)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

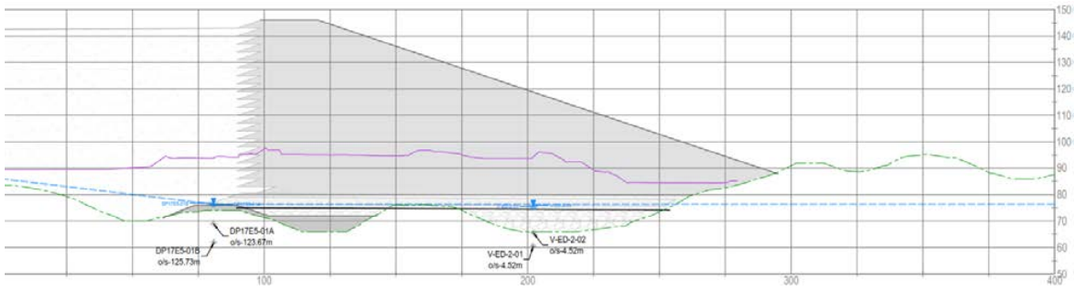


Figura 4.1-13 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 2 (ED-WRP2)

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de Instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)		
Presa Este-Plataforma 2														
1	Plataforma 2	DP17E5-01A	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	76.3	72.5	30-Ene-24	76.5	73.8		
2	Plataforma 2	DP17E5-01B	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	76.8	145.7	30-Ene-24	76.8	146.3		
3	Plataforma 2	V-ED-2-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	75.5	146.9	30-Ene-24	75.5	146.6		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque
4	Plataforma 2	V-ED-2-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-24	86.7	6-Feb-24	76.0	102.0	30-Ene-24	75.9	101.8		Nivel aceptable: dentro del nivel del filtro de la presa de arranque

Tabla 4.1-6 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 2 (ED-WRP2)

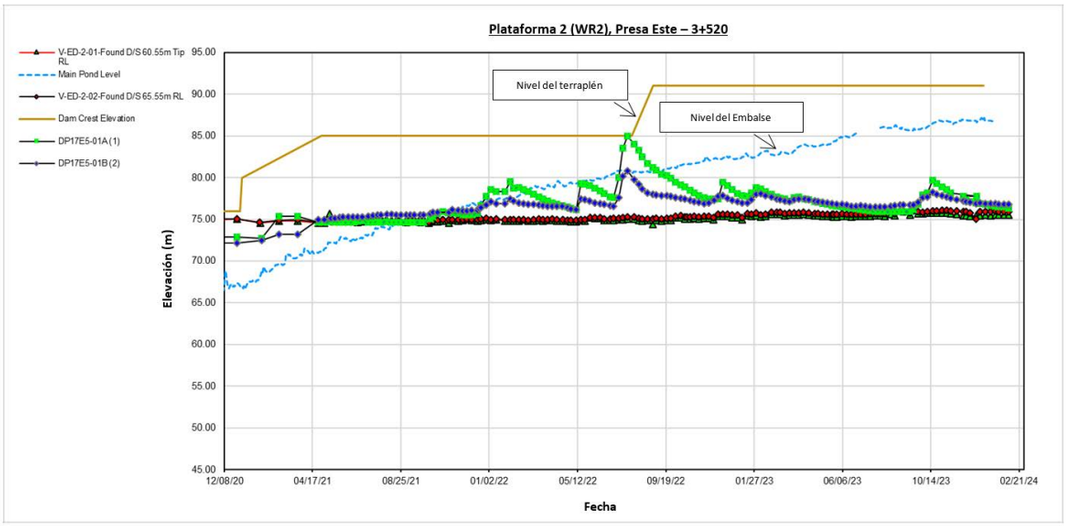


Gráfico 4.1.6-1 Monitoreo histórico Presa Este Plataforma 2 (3+520)

4.1.7. Presa Este-Plataforma 3 (ED WRP 3)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 7 instrumentos (operativos), los cuales están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.1.7 - 1.

Las últimas lecturas piezométricas, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.7 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en la Figura 4.1.7 - 2.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.1.7-1 a 2

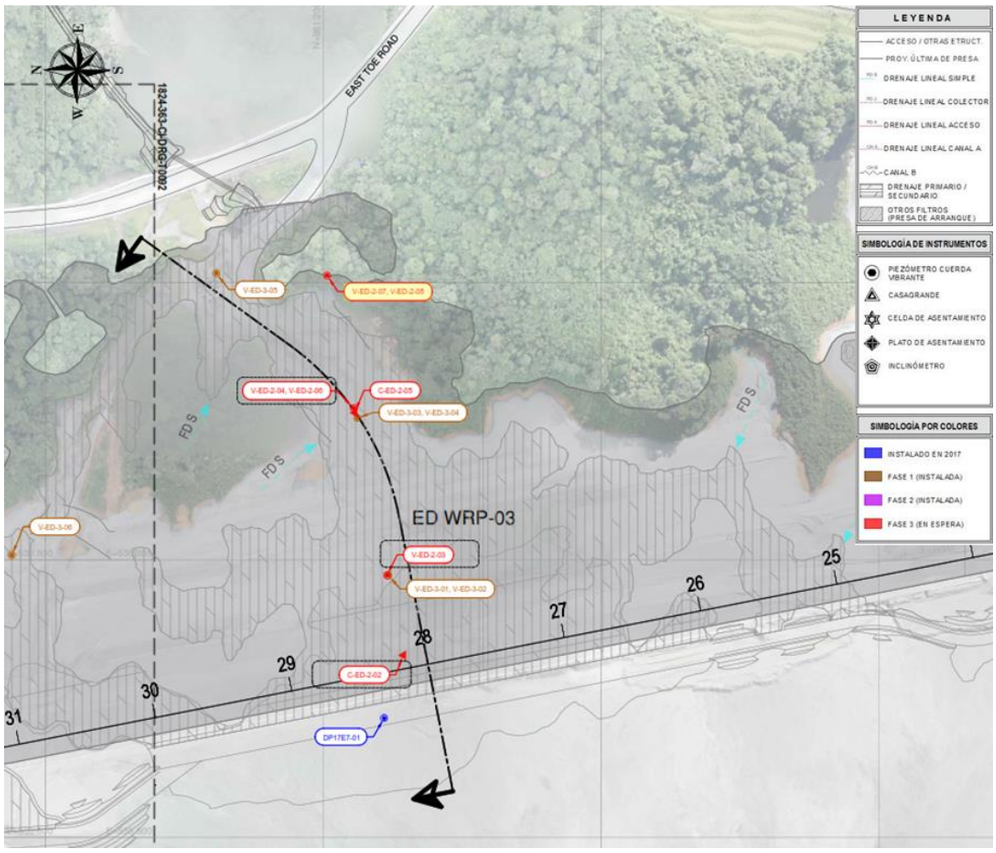


Figura 4.1-14 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 3 (ED-WRP3)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

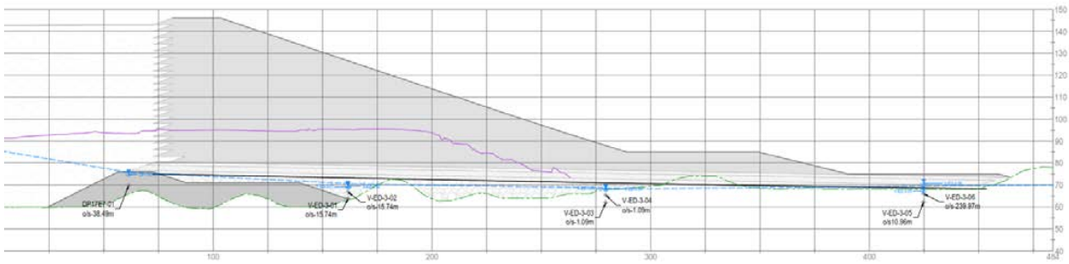


Figura 4.1-15 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 3 (ED-WRP3)

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de Instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)		
Presa Este-Plataforma 3														
1	Plataforma 3	V-ED-3-06	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	70.6	46.0	30-Ene-24	70.7	46.6		
2	Plataforma 3	DP17E7-01	Piezo. cuerda vib.	2017	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	74.8	49.0	30-Ene-24	74.9	50.1		
3	Plataforma 3	V-ED-3-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	69.2	52.7	30-Ene-24	69.2	52.9		
4	Plataforma 3	V-ED-3-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	69.5	26.0	30-Ene-24	69.5	26.4		
5	Plataforma 3	V-ED-3-03	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	68.3	62.5	30-Ene-24	68.3	62.4		
6	Plataforma 3	V-ED-3-04	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	68.1	26.6	30-Ene-24	68.1	26.3		
7	Plataforma 3	V-ED-3-05	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	67.1	47.3	30-Ene-24	67.1	46.9		

Tabla 4.1-7 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 3 (ED-WRP3)

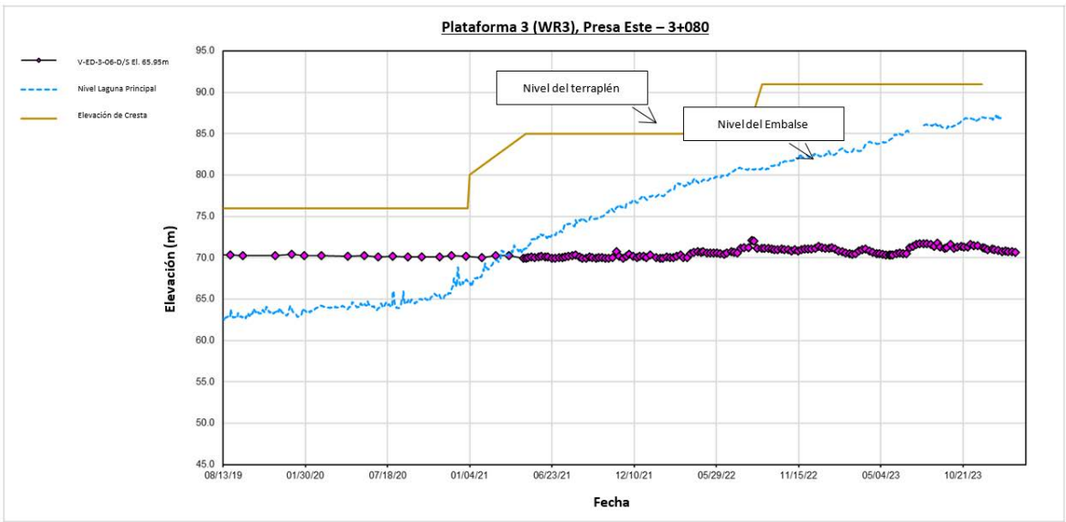


Gráfico 4.1.7-1 Monitoreo histórico Presa Este Plataforma 3 (3+080)

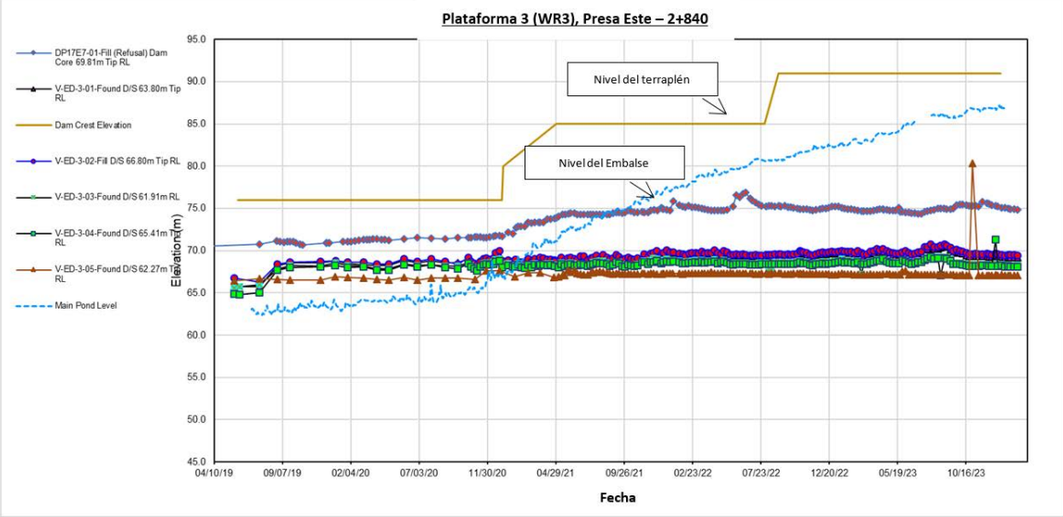


Gráfico 4.1.7-2 Monitoreo histórico Presa Este Plataforma 3 (2+840)

4.1.8. Presa Este-Plataforma 5 (ED WRP 5)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 7 instrumentos (operativos), los cuales están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.1.8 - 1.

Las últimas lecturas piezométricas, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.1.8 - 1 y se han visualizado en la vista de sección representada en la Figura 4.1.8 - 2.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.1.8-1 a 3

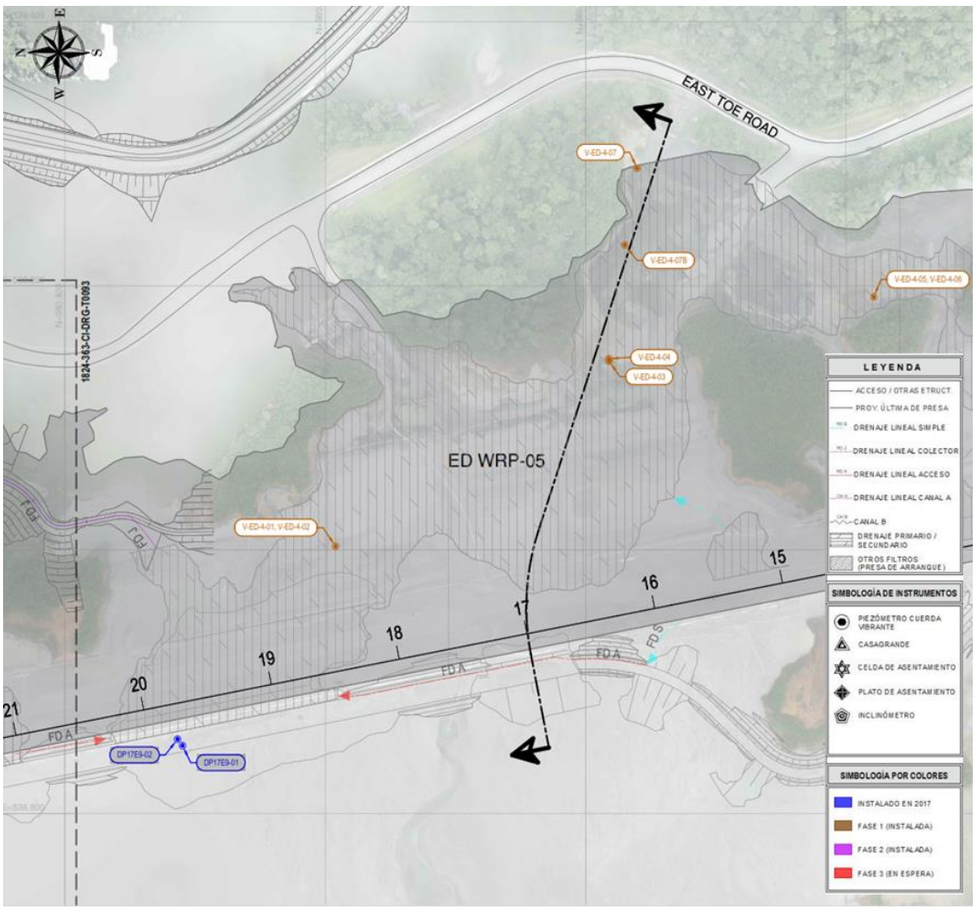


Figura 4.1-16 Vista de Planta Presa Este-Plataforma 5 (ED-WRP5)- Instrumentos de Piezómetros y Casagrandes

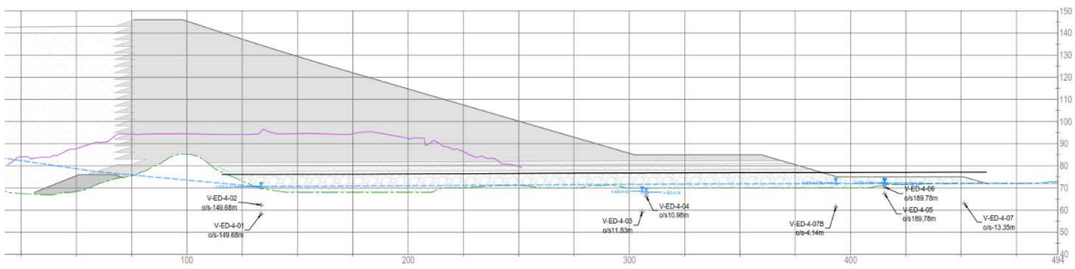


Figura 4.1-17 Vista de Sección con elevaciones piezométricas en Presa Este-Plataforma 5 (ED-WRP5)

No.	Sector			Monitoreo de Instrumentos		Comentarios

		Instrumento ID			Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura			Nivel de alerta	
					Fecha	El.(m)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)	Fecha	Piezo El.(m)	Presión (Kpa)		
Presa Este-Plataforma 5														
1	Plataforma 5	V-ED-4-01	Piezo. cuerda vib	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	70.6	120.3	30-Ene-24	70.7	121.9		
2	Plataforma 5	V-ED-4-03	Piezo. cuerda vib	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	68.5	92.1	30-Ene-24	68.4	91.1		
3	Plataforma 5	V-ED-4-04	Piezo. cuerda vib	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	68.0	18.4	30-Ene-24	68.8	26.1		
4	Plataforma 5	V-ED-4-07	Piezo. cuerda vib	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	70.7	76.7	30-Ene-24	70.2	71.7		Nivel aceptable: dentro de la plataforma de filtrado | Aviso amarillo debido a la tasa de aumento semanal (0,5 m/semana)
5	Plataforma 5	V-ED-4-07B	Piezo. cuerda vib	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	72.4	107.1	30-Ene-24	72.5	108.9		
6	Plataforma 5	V-ED-4-05	Piezo. cuerda vib	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	72.4	49.0	30-Ene-24	72.3	48.2		
7	Plataforma 5	V-ED-4-06	Piezo. cuerda vib	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	72.1	16.6	30-Ene-24	72.0	16.0		
-	Plataforma 5	DP17E9-01	Piezo. cuerda vib	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la instalación Fase 3
-	Plataforma 5	DP17E9-02	Piezo. cuerda vib	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la instalación Fase 3
-	Plataforma 5	V-ED-4-02	Piezo. cuerda vib	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Para ser agregado a la instalación Fase 3

Tabla 4.1-8 Grupos de Piezómetros y Casagrandes en Presa Este-Plataforma 5 (ED-WRP5)

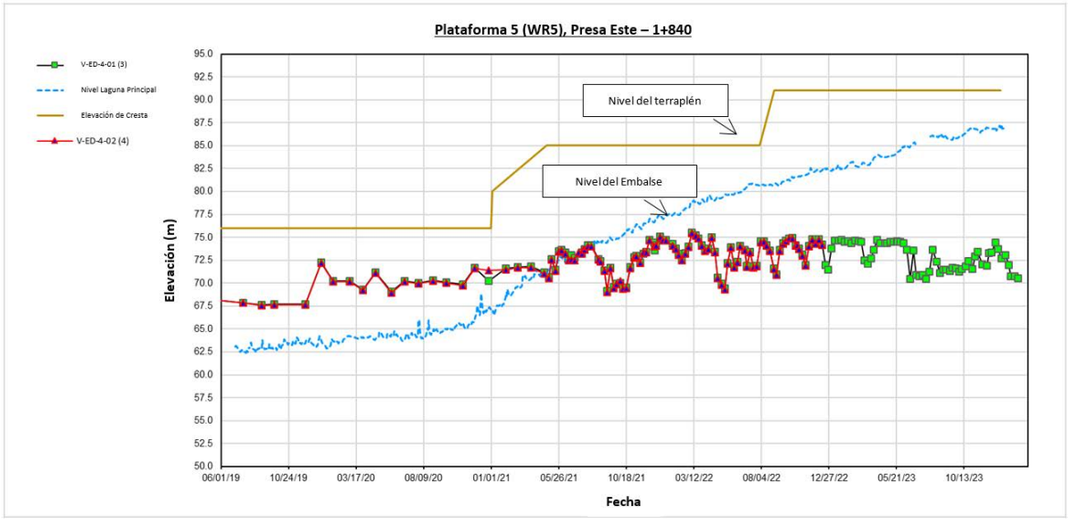


Gráfico 4.1.8-1 Monitoreo histórico Presa Este Plataforma 5 (1+840)

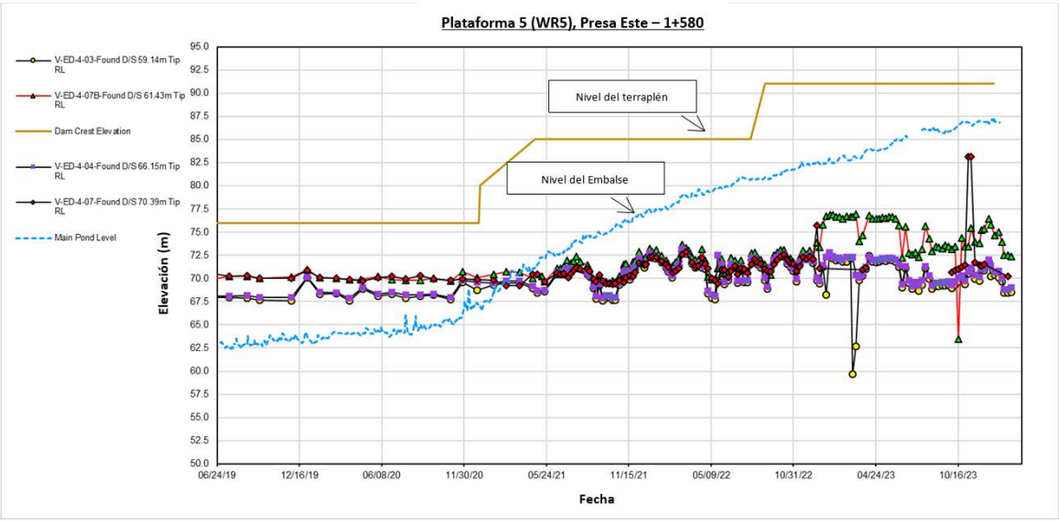


Gráfico 4.1.8-2 Monitoreo histórico Presa Este Plataforma 5 (1+580)

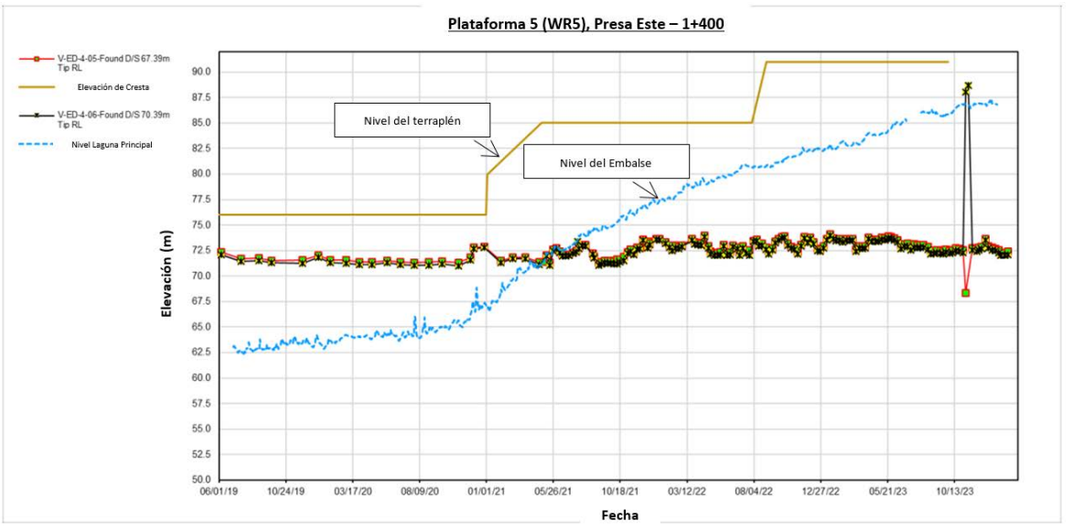


Gráfico 4.1.8-3 Monitoreo histórico Presa Este Plataforma 5 (1+400)

4.2. Celdas de Asentamiento

Actualmente, la Instalación de Manejo de Relaves (IMR) alberga un total de diecinueve (19) celdas de asentamiento.
Para facilitar la interpretación de los datos, los instrumentos se han clasificado en grupos situados en cada uno de los terraplenes, la presa norte y la presa este.

Presa Norte:

- ✓ Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam)
- ✓ Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)
- ✓ Presa Norte Sector 2
- ✓ Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3 - WRP2)
- ✓ Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4 - WRP1)

Presa Este:

- ✓ Presa Este –Plataforma 1 (ED WRP1)
- ✓ Presa Este –Plataforma 2 (ED WRP2)
- ✓ Presa Este –Plataforma 3 (ED WRP3)
- ✓ Presa Este –Plataforma 5 (ED WRP5)

4.2.1. Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-Cofferdam)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 3 instrumentos (operativos), que están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.2.1 - 1.

Las últimas lecturas de asentamiento, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.1 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.1-1.

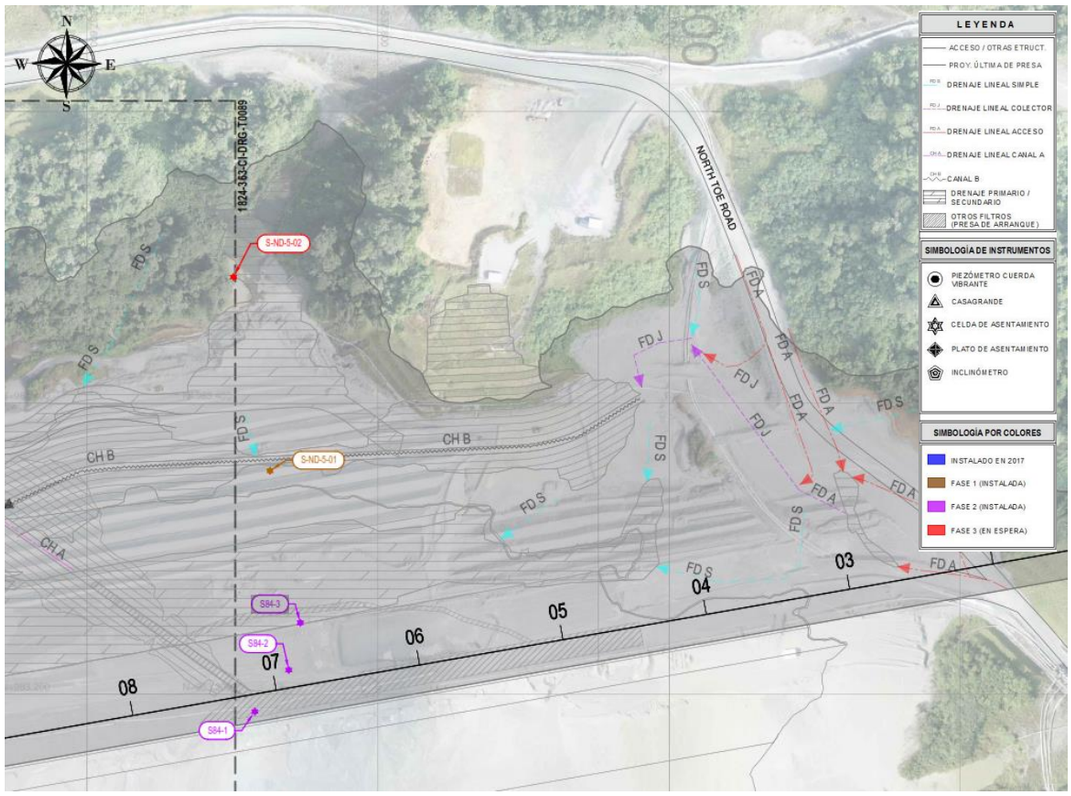


Figura 4.2-1 Vista de Planta Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam)- Instrumentos de celdas de asentamiento

No.	Sector	Instrumento ID	Monitoreo de Asentamiento											Nivel de alerta	Comentarios
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectura de 1 año (mm)			El. de relleno			
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior		
	Presa Norte-Sector 1														
1	Sector 1	S-ND-5-01	6-Feb-24	-14.47	-779.24	29-Ene-24	-2.23	-764.77	6-Feb-23	-2.23	-687.96	76.90	64.64		
2	Sector 1	S84-1	6-Feb-24	8.23	2291.51	30-Ene-24	1.65	2283.28	6-Feb-23	1.65	2261.88	94.99	90.55		
-	Sector 1	S84-2	6-Feb-24	266.44	6335.38	29-Ene-24	249.99	6256.44	6-Feb-23	-34.54	4166.03	95.11	89.01		Instrumento descartado | Instrumento cercano satisfactorio
-	Sector 1	S84-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se puede sustituir (tipo de instrumento no se puede sustituir)

Tabla 4.2-1 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam)

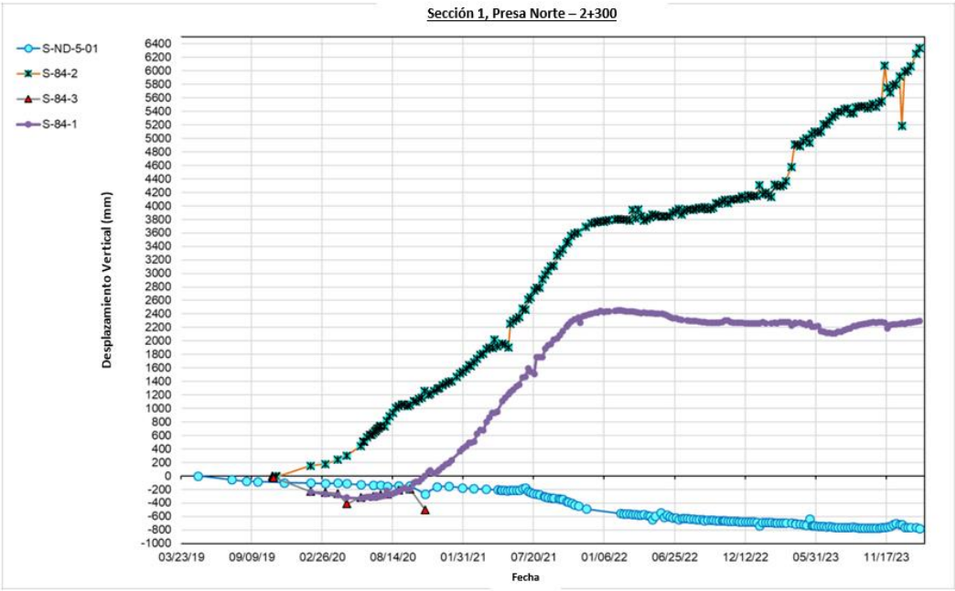


Gráfico 4.2.1-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1 (2+300)

4.2.2. Presa Norte Sector 1&2-Plataforma 3 (ND Sector 1&2 - WRP3)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 6 instrumentos (operativos), que se distribuyen como se ilustra en la Figura 4.2.2 - 1.

Las últimas lecturas de asentamiento, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.2 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.2-1 a 2.

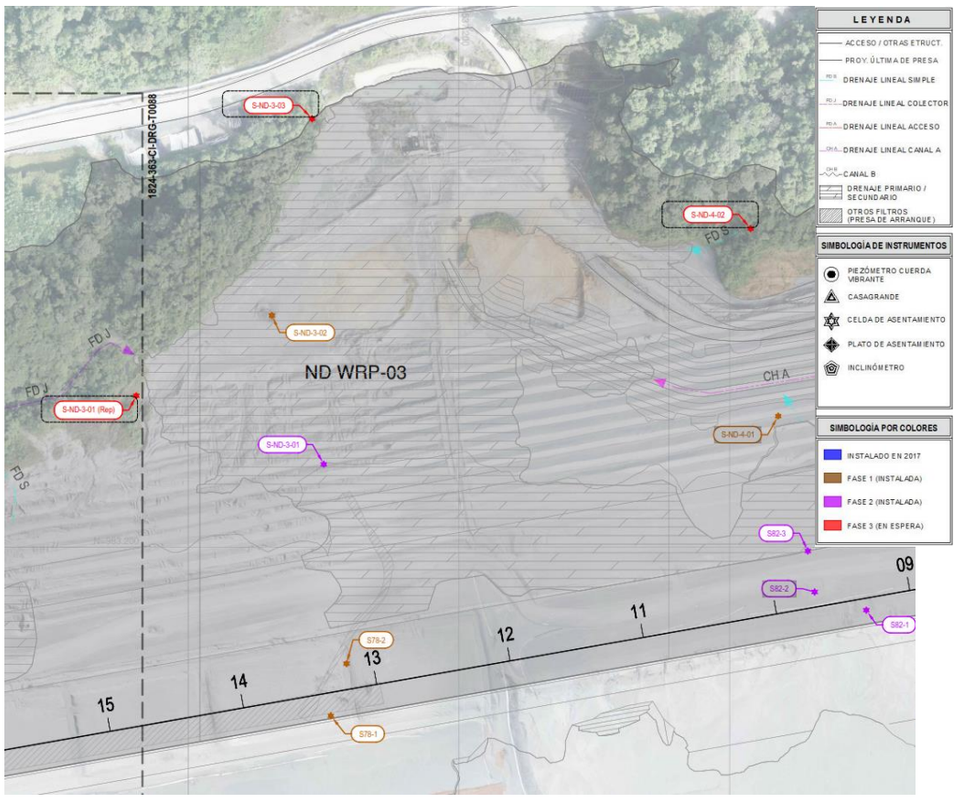


Figura 4.2-2 Vista de Planta Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)- Instrumentos de celdas de asentamiento

No.	Sector	Instrumento ID	Monitoreo de Asentamiento									El. de relleno		Nivel de alerta	Comentarios
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectur. de 1 1 año (mm)						
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior		
Presa Norte Sector 1&2 (Plataforma 3)															
1	Sector 1	S82-1	6-Feb-24	30.19	-243.17	30-Ene-24	28.51	-273.35	13-Feb-23	-88.88	-176.09	95.30	90.72		
2	Sector 2	S78-1	6-Feb-24	9.28	-1005.46	30-Ene-24	3.48	-1014.74	6-Feb-23	9.28	-1185.21	94.12	94.56		
3	Sector 2	S78-2	6-Feb-24	-1.13	132.75	30-Ene-24	3.38	133.88	6-Feb-23	-3.38	47.25	96.47	93.14		
4	Sector 2	S-ND-3-02	6-Feb-24	4.11	164.81	30-Ene-24	-1.64	160.70	6-Feb-23	2.88	145.91	41.16	47.00		
-	Sector 1	S82-3	6-Feb-24	47.67	6850.04	30-Ene-24	36.58	6802.37	13-Feb-23	274.93	645.21	94.81	93.87		Resultados poco fiables | A descartar | Los instrum. cercanos son satisfactorios
-	Sector 2	S-ND-3-01	6-Feb-24	-18.91	3835.01	30-Ene-24	-14.71	3853.92	6-Feb-23	-51.47	4588.15	69.11	55.91		Recientemente sustituido | Fuera de la huella de la presa | Los resultados son poco fiables
-	Sector 1	S82-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No va ser reemplazado
-	Sector 1	S-ND-4-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No va ser reemplazado

Tabla 4.2-2 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)

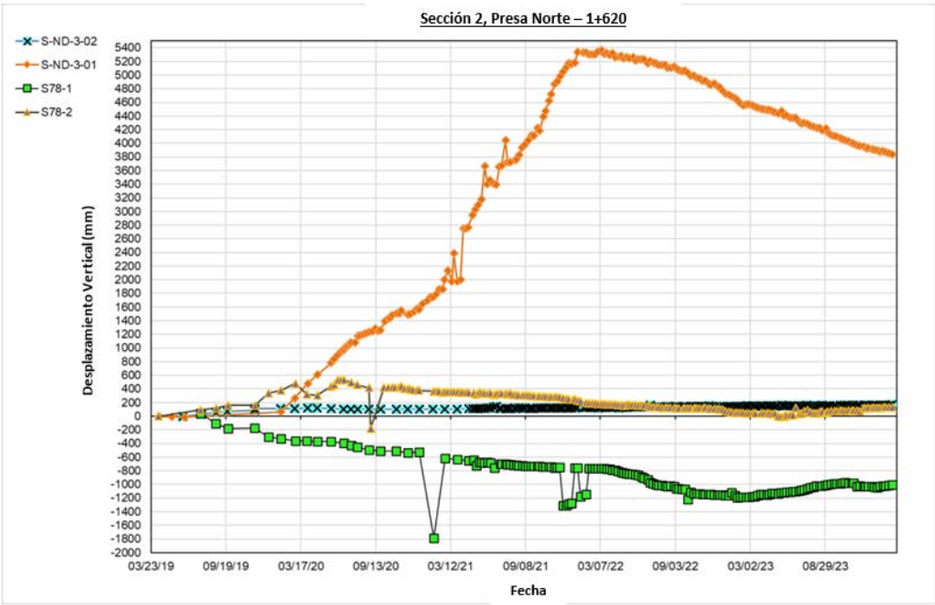


Gráfico 4.2.2-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (1+620)

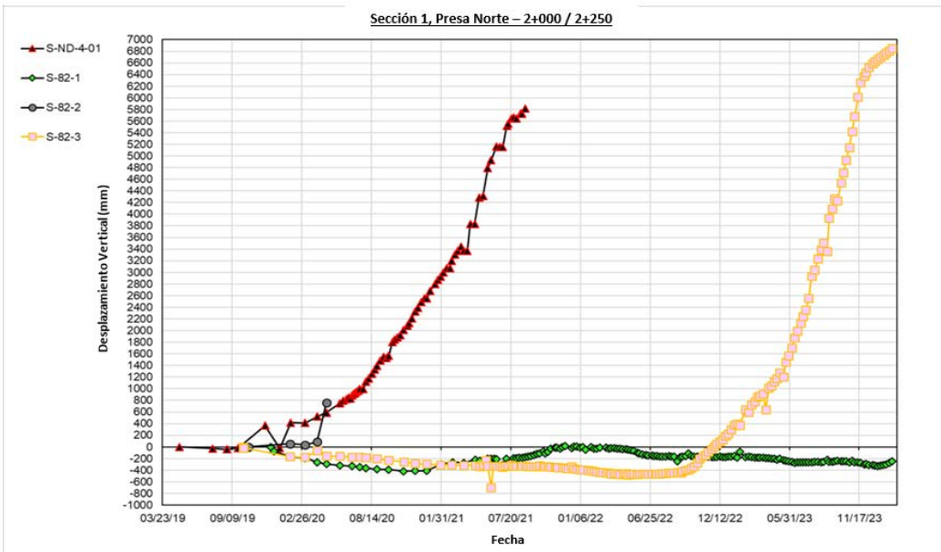


Gráfico 4.2.2-2 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 1&2 Plataforma 3 (2+000/2+250)

4.2.3. Presa Norte Sector 3-Plataforma 2 (ND Sector 3-WRP2)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 1 instrumento (operativo), que está distribuido como se ilustra en la Figura 4.2.3 - 1.

Las últimas lecturas de asentamiento, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.3 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.3-1

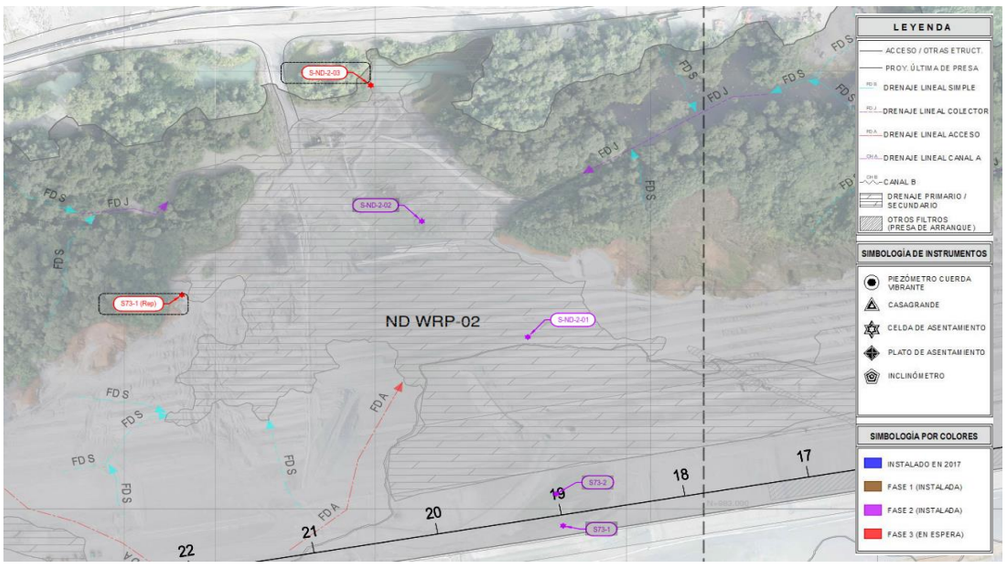


Figura 4.2-3 Vista de Planta Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3- WRP2)- Instrumentos de celdas de asentamiento

No.	Sector	Instrumento ID	Monitoreo de Asentamiento									El. de relleno		Nivel de alerta	Comentarios	
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectura de 1 1 año (mm)							
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior			
Presa Norte Sector 3																
1	Sector 3	S-ND-2-01	6-Feb-24	-1.09	614.15	30-Ene-24	-1.09	615.24	6-Feb-23	-15.22	665.24	70.95	71.64			
-	Sector 3	S-ND-2-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado	No va ser reemplazado
-	Sector 3	S73-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado	No va ser reemplazado
-	Sector 3	S73-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado	No va ser reemplazado

Tabla 4.2-3 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3- WRP2)

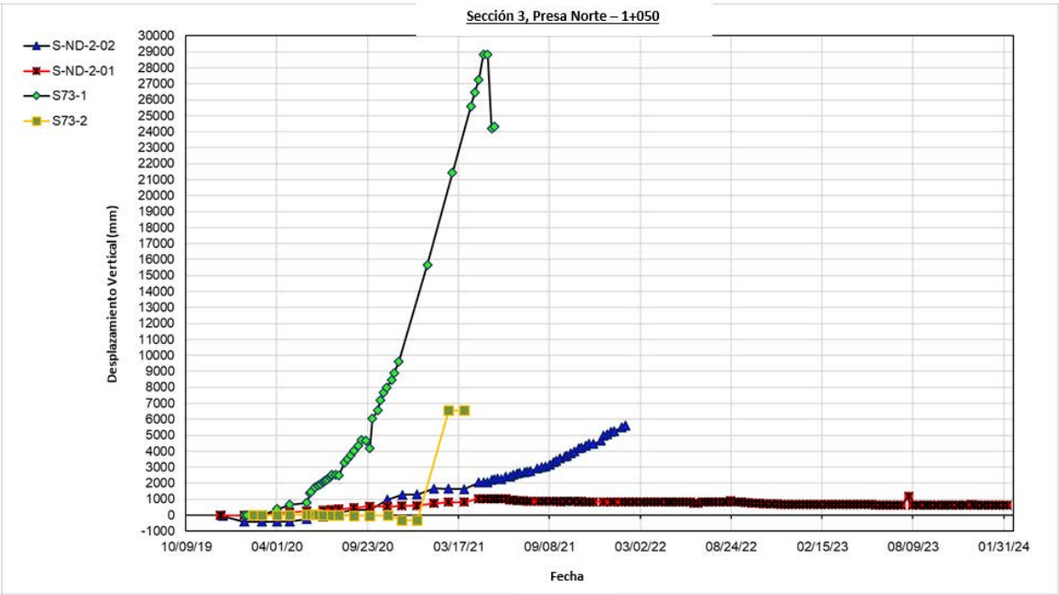


Gráfico 4.2.3-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 3 Plataforma 2 (1+050)

4.2.4. Presa Norte Sector 4-Plataforma 1 (ND Sector 4 WRP1)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 2 instrumentos (operativos), que están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.2.4 - 1.

Las últimas lecturas de los asentamientos, fechadas el 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.4 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.4-1

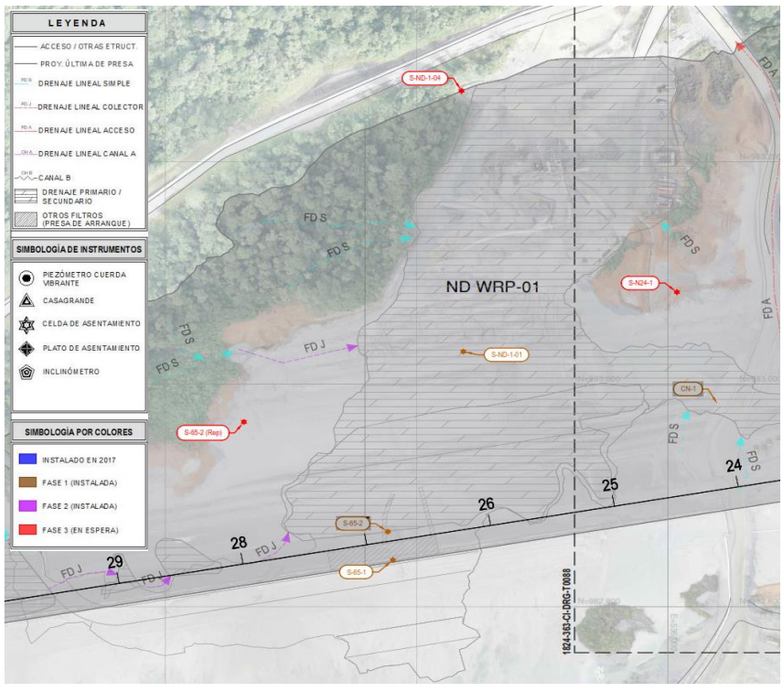


Figura 4.2-4 Vista de Planta Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4- WRP1)- Instrumentos de celdas de asentamiento

Item	Sector	Instrument ID (Name)	Monitoreo de Asentamiento											Nivel de alerta	Comentarios
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectura de 1 1 año (mm)			El. de relleno			
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior		
Presa Norte Sector 4															
1	Sector 4	S-65-1	5-Feb-24	-148.82	-21563.43	30-Ene-24	-103.55	-21414.62	7-Feb-23	1.22	-53.60	95.26	95.13		Instalado en el interior del relleno de saprolita | Resultados poco fiables | A descartar
2	Sector 4	S-ND-1-01	5-Feb-24	-80.68	34876.80	30-Ene-24	-182.13	34957.48	6-Feb-23	407.97	46645.81	73.15	73.15		Instalado en el interior del relleno de roca | Resultados poco fiables | A descartar
-	Sector 4	S-65-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No va ser reemplazado

Tabla 4.2-4 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4- WRP1)

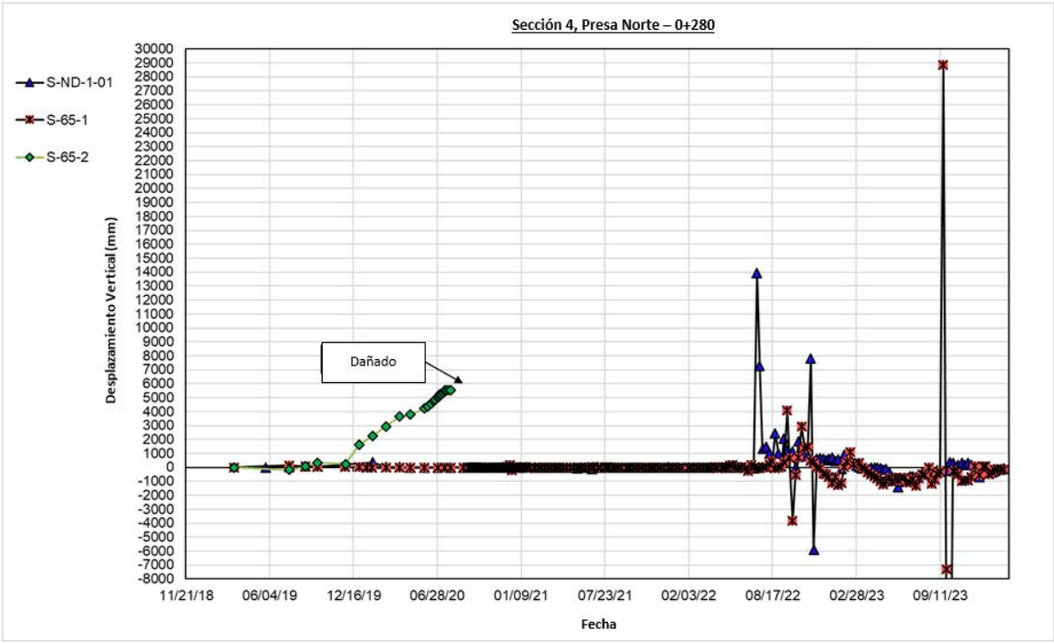


Gráfico 4.2.4-1 Monitoreo histórico Presa Norte Sector 4 Plataforma 1 (0+280)

4.2.5. Presa Este Plataforma 1 (ED WRP 1)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 2 instrumentos (operativos), que están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.2.5 - 1.

Las últimas lecturas de asentamiento, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.5 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.5-1.

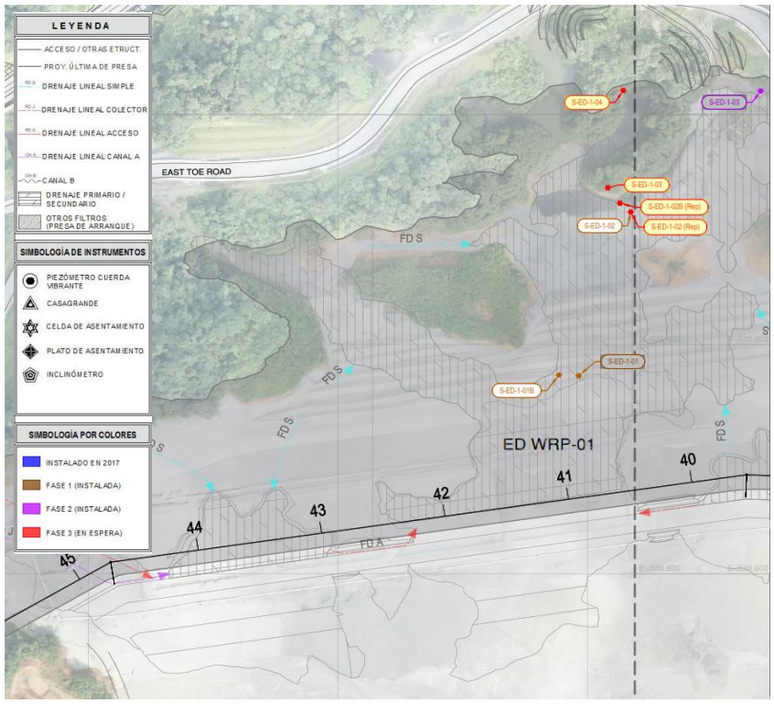


Figura 4.2-5 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 1 (ED-WRP1) - Instrumentos de celdas de asentamiento

No.	Sector	Instrumento ID)	Monitoreo de Asentamiento											Nivel de alerta	Comentarios
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectura de 1 1 año (mm)			El. de relleno			
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior		
Presa Este Plataforma 1															
1	ED WRP2	S-ED-1-01B	6-Feb-24	23.11	81.51	30-Ene-24	0.00	58.39	6-Feb-23	-1.22	328.24	93.08	77.17		
2	ED WRP1	S-ED-1-02	6-Feb-24	-253.32	3341.83	30-Ene-24	-16.59	3595.15	6-Feb-23	329.65	3796.48	63.33			
-	ED WRP1	S-ED-1-01	-	-	-	8-May-23	24.92	-950.32	6-Feb-23	-2.17	-902.64	93.21	78.57		Dañado | No va ser reemplazado
-	ED WRP1	S-ED-1-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se añadirá a la instalación Fase 3
-	ED WRP1	S-ED-1-02B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Se añadirá a la instalación Fase 3

Tabla 4.2-5 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 1 (ED-WRP1)

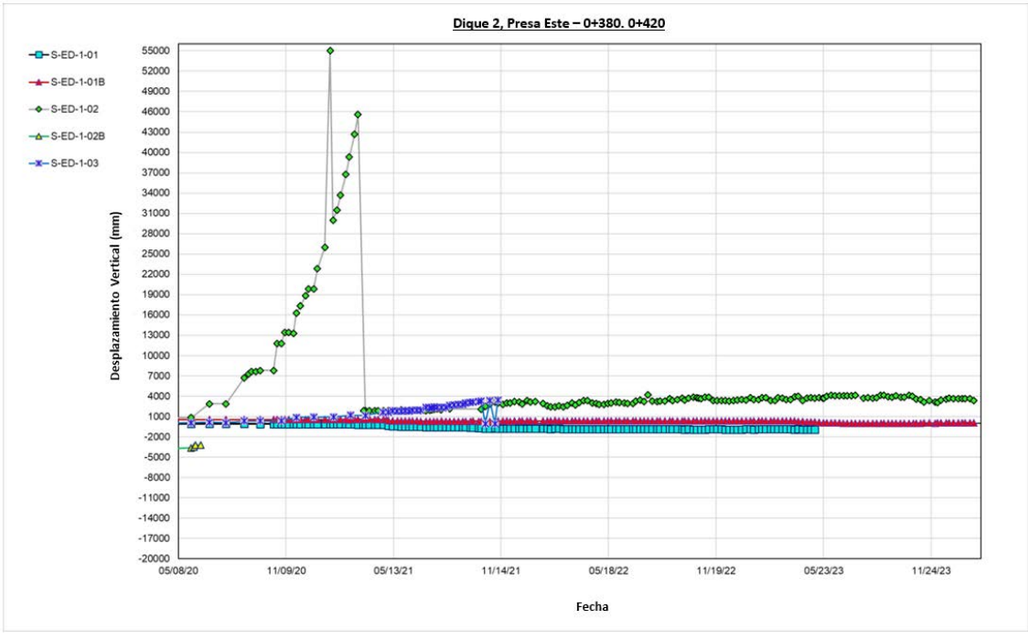


Gráfico 4.2.5-1 Monitoreo histórico Presa Este - Plataforma 1 (0+380/0+420)

4.2.6. Presa Este Plataforma 2 (ED WRP 2)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 1 instrumento (operativo), que se distribuyen como se ilustra en la Figura 4.2.6 - 1.

Las últimas lecturas de asentamiento, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.6 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.6-1.

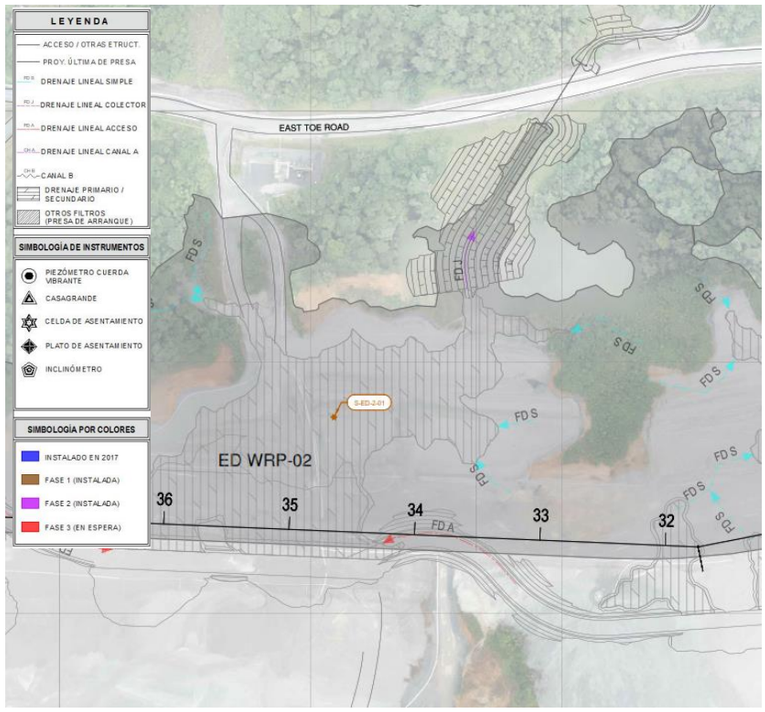


Figura 4.2-6 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 2 (ED-WRP2) - Instrumentos de celdas de asentamiento

No.	Sector	Instrumento ID	Monitoreo de Asentamiento									El. de relleno		Nivel de alerta	Comentarios
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectura de 1 1 año (mm)						
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior		
P. Este Plataforma 2															
1	Platanforma 2	S-ED-2-01	6-Feb-24	36.66	1712.34	30-Ene-24	0.00	1748.99	6-Feb-23	1.05	1500.78	93.94	80.70		

Tabla 4.2-6 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 2 (ED-WRP2)

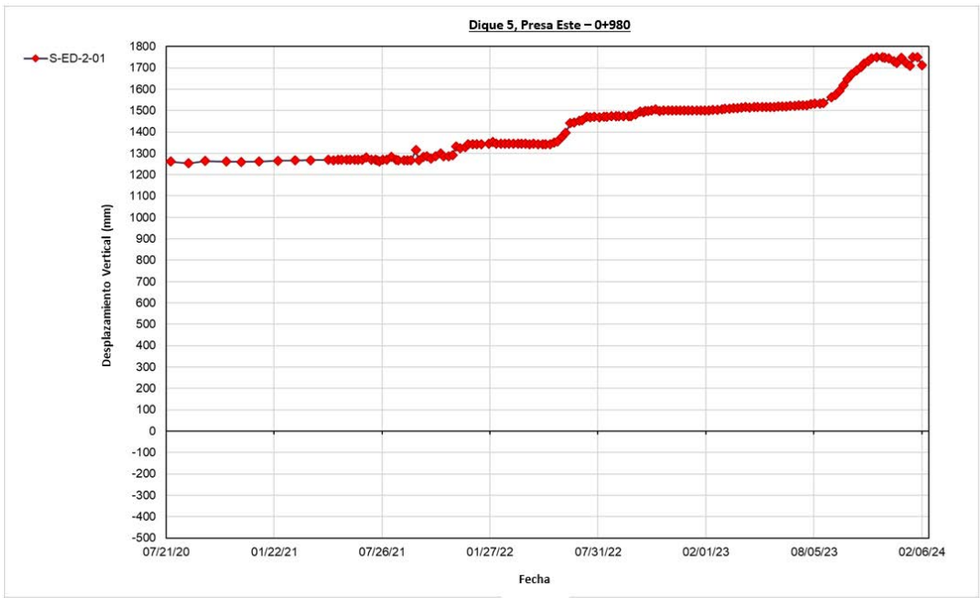


Gráfico 4.2.6-1 Monitoreo histórico Presa Este - Plataforma 2 (0+980)

4.2.7. Presa Este - Plataforma 3 (ED WRP 3)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 2 instrumentos (operativos), que están distribuidos como se ilustra en la Figura 4.2.7 - 1.

Las últimas lecturas de asentamiento, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.7 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.7-1.

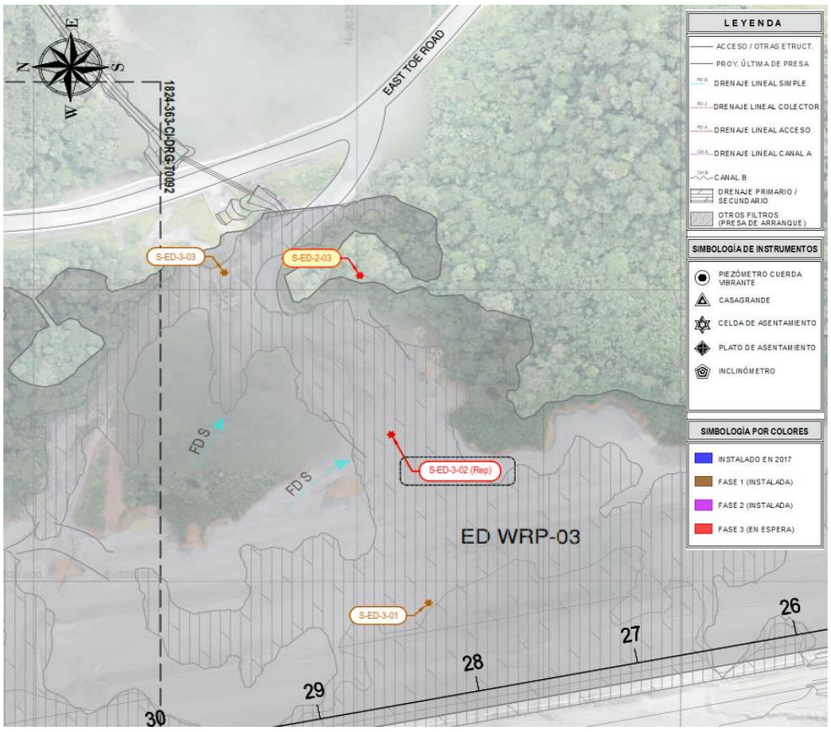


Figura 4.2-7 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 3 (ED-WRP3) - Instrumentos de celdas de asentamiento

No.	Sector	Instrumento ID	Monitoreo de Asentamiento											Nivel de alerta	Comentarios
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectura de 1 1 año (mm)			El. de relleno			
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior		
Presa Este Plataforma 3															
1	Plataforma 3	S-ED-3-01	6-Feb-24	-1.14	686.39	30-Ene-24	0.00	687.52	6-Feb-23	0.00	569.34	95.27	89.40		
2	Plataforma 3	S-ED-3-03	6-Feb-24	0.93	534.77	30-Ene-24	0.00	533.84	6-Feb-23	0.93	490.32	68.78	71.00		
-	Plataforma 3	S-ED-3-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Va ser reemplazado en la instalación Fase 3

Tabla 4.2-7 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 3 (ED-WRP3)

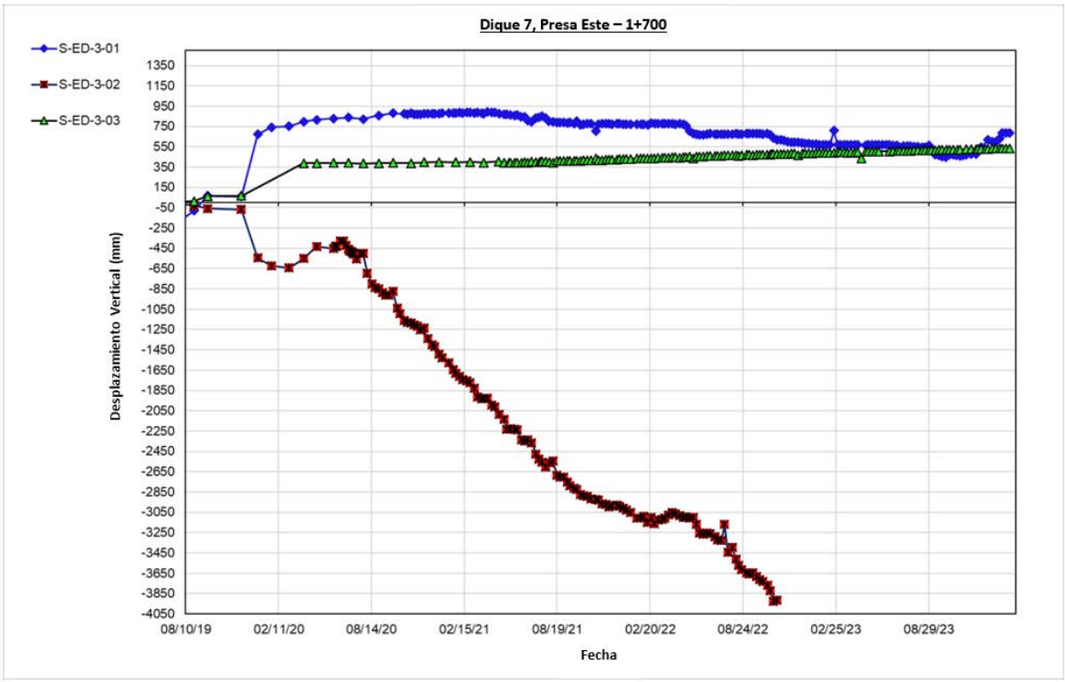


Gráfico 4.2.7-1 Monitoreo histórico Presa Este - Plataforma 3 (1+700)

4.2.8. Presa Este - Plataforma (ED-WRP 5)

El sistema de monitoreo de esta área abarca 2 instrumentos (operativos), que está ubicado como se ilustra en la Figura 4.2.8 - 1.

Las últimas lecturas de asentamiento, con fecha del 6 de febrero, se presentan en la Tabla 4.2.8 - 1.

Además, los registros continuos de datos desde las lecturas iniciales continúan y los resultados se documentan continuamente y se representan gráficamente en un cuadro histórico, como se muestra en el gráfico 4.2.8-1 a 2.

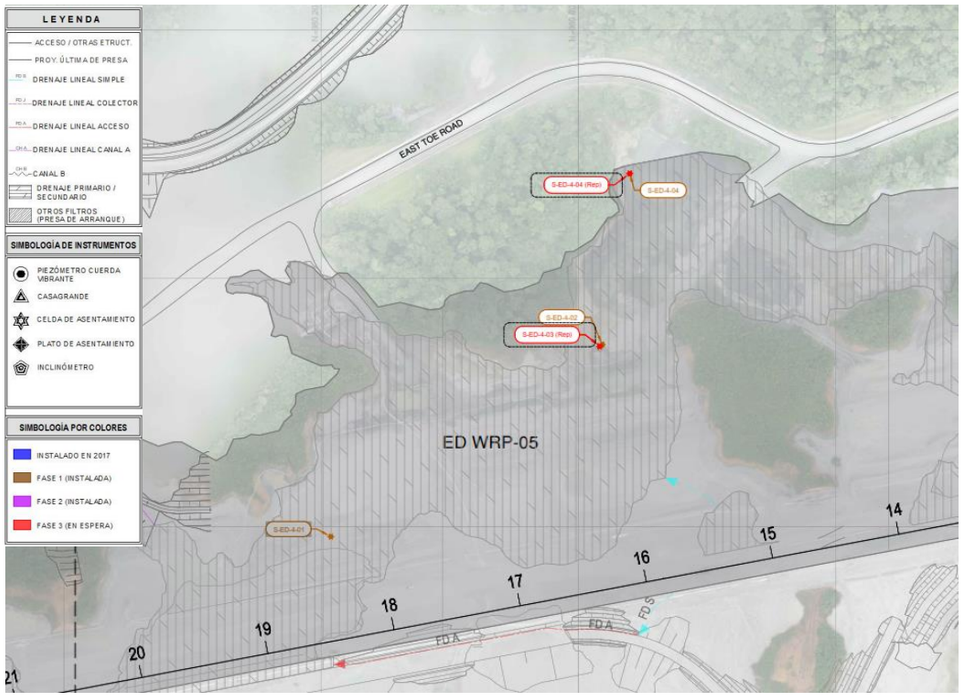


Figura 4.2-8 Vista de Planta Presa Este - Plataforma 5 (ED-WRP5) - Instrumentos de celdas de asentamiento

No.	Sector	Instrumento ID	Monitoreo de Asentamiento											Nivel de alerta	Comentarios
			Asentamiento en última lectura (mm)			Asentamiento en penúltima lectura (mm)			Asentamiento de la lectura de 1 1 año (mm)			El. de relleno			
			Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Fecha	Increm.	Accum.	Actual	Anterior		
Presa Este Plataforma 5															
1	Plataforma 5	S-ED-4-02	5-Feb-24	0.08	37.83	30-Ene-24	0.00	37.75	6-Feb-23	0.08	33.82	72.18	72.00		
2	Plataforma 5	S-ED-4-04	6-Feb-24	-50.29	488.75	30-Ene-24	0.00	539.03	3-Mar-23	121.77	934.68	-	-		Resultados poco fiables | Instrumento descartado y fue reemplazado en la Fase 3 | Se incluirá en el próximo informe.
-	Plataforma 5	S-ED-4-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sustituido en Fase 3 | Se incluirá en el próximo informe
-	Plataforma 5	S-ED-4-01	-	-	-	30-Oct-23	28.59	-439.03	6-Feb-23	1.23	-342.65	82.63	82.63	-	Dañado | No va ser reemplazado

Tabla 4.2-8 Grupos de celdas de asentamientos en Presa Este - Plataforma 5 (ED-WRP5)

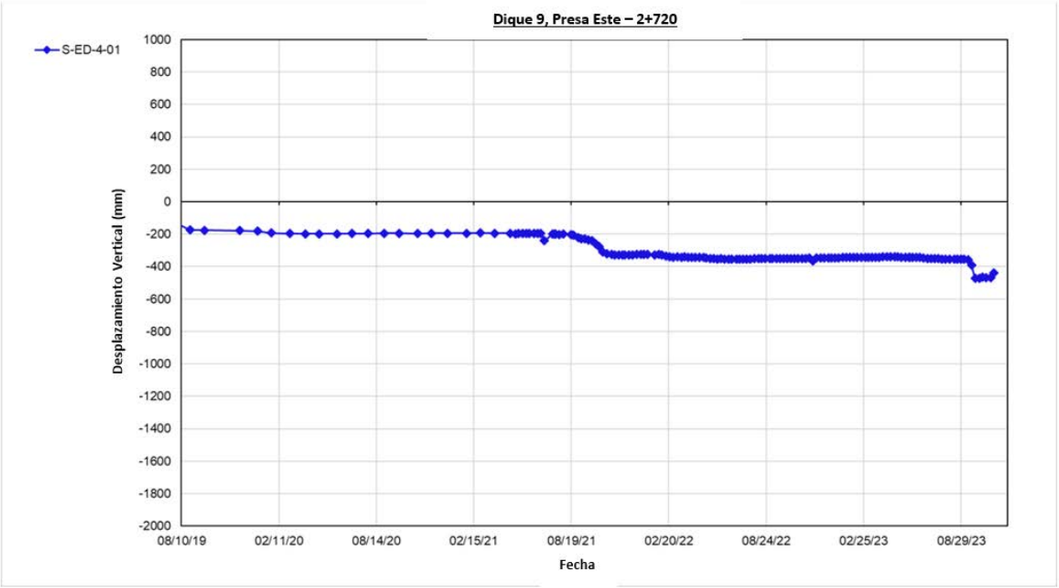


Gráfico 4.2.8-1 Monitoreo histórico Presa Este - Plataforma 5 (2+720)

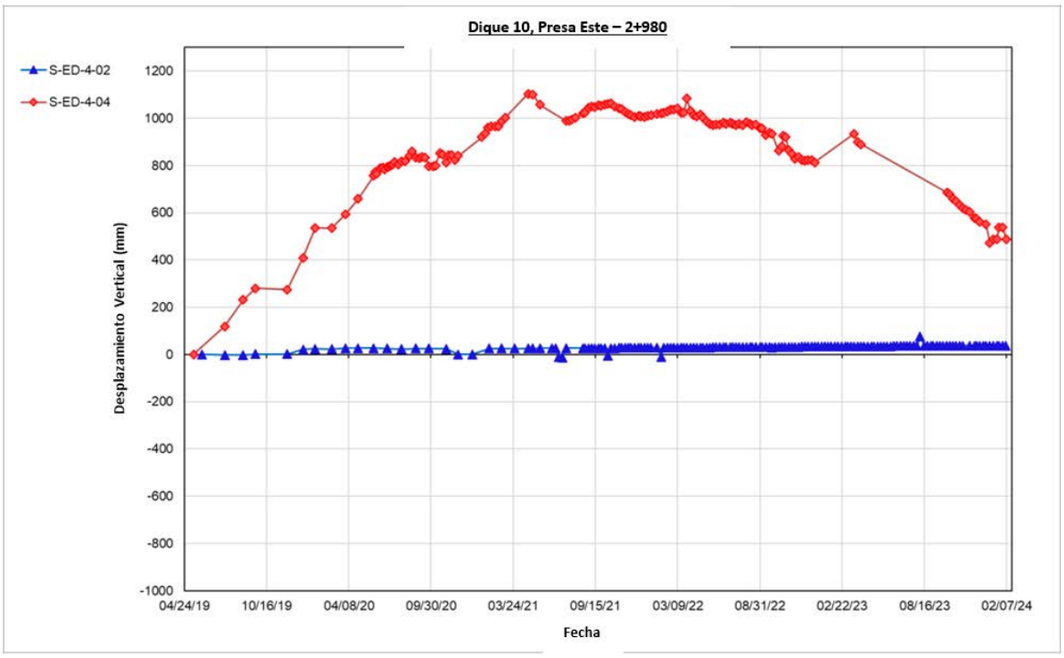


Gráfico 4.2.8-2 Monitoreo histórico Presa Este - Plataforma 5 (2+980)

4.3. Inclinómetros

La Instalación de Gestión de Relaves (TMF, por sus siglas en inglés) albergó un total de cinco (5) inclinómetros. Actualmente, solo dos (2) inclinómetros están operativos, los cuales fueron instalados en la Fase 3 de Instrumentación de la TMF y su interpretación de datos se incluirá en el próximo informe. Consulte la Tabla 4.3-1 para ver la lista completa de instrumentos, incluidos los nuevos instrumentos previstos para ser instalados en la Fase 3 de Instrumentación.

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de Instalación	Detalles de Instalación			Status		Nivel de Alerta	Lugar de Referencia / Comentarios
					Este (m)	Norte (m)	Elevacion de terreno El. (m)	Instalado o No	Funcional		
1	EDWRP5	I-ED-3-03	Inclin. Manual	Fase 3	979984.77	539135.89	50.00	Instalado	Si		La interpretación de datos de monitoreo operacional se incluirá en el próximo informe.
2	EDWRP3	I-ED-2-03	Inclin. Manual	Fase 3	981176.17	538899.85	50.00	Instalado	Si		La interpretación de datos de monitoreo operacional se incluirá en el próximo informe.
3	EDWRP5	I-ED-3-02	Inclin. Manual	Fase 3	980000.66	539034.45	50.00	Instalado	No		Instalado en la fase 3 pero fue dañado en nov/2023
4	N2	I82-1	Inclin. Manual	Fase 2	983151.33	537500.11	29.41	Instalado	No		Instrumento fue dañado en Octubre 2021 - No considerado en la fase de Instrumentación 3
5	N1	I84-1	Inclin. Manual	Fase 2	983191.68	537719.13	29.40	Instalado	No		Instrumento a ser remplazado en la fase 3 – No considerado en la fase de Instrumentación 3
6	N2	I78-1	Inclin. Manual	Fase 1	983082.10	537102.99	43.68	Instalado	No		Instrumento a ser remplazado en la fase 3 – No considerado en la fase de Instrumentación 3
-	N3	I73-1 (rep)	Inclin. Manual	Fase 2	982984.41	536547.99	26.21	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N1	IPI-KCB-2	En su Lugar Inclin.	Fase 3	983271.36	538401.63	110.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N1	I-ND-5-02	Inclin. Manual	Fase 3	983335.71	537729.09	40.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N2	I82-1 (Rep)	Inclin. Manual	Fase 3	983151.30	537500.10	91.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N2	I-ND-4-02	Inclin. Manual	Fase 3	983281.36	537442.62	45.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N2	I-ND-3-02	Inclin. Manual	Fase 3	983244.88	537139.34	25.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N3	I-ND-2-02	Inclin. Manual	Fase 3	983136.57	536525.12	15.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N4	I-ND-1-01	Inclin. Manual	Fase 3	982857.03	535782.82	30.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N4	IPI-6	En su Lugar Inclin.	Fase 3	982779.97	535289.63	36.14	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	N4	IPI-7	En su Lugar Inclin.	Fase 3				Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento
-	EDWRP1	I-ED-1-03	Inclin. Manual	Fase 3	982393.89	538865.89	35.00	Instalado	-		La instalación está en espera debido al inicio de la fase de cuidado y mantenimiento

Tabla 4.3-1 Inclinómetros en Sitio

Para facilitar la interpretación de datos, los instrumentos se categorizaron en grupos ubicados en cada uno de los terraplenes, la Presa Norte y la Presa Este (consulte las Figuras 4.3 - 1 a 7).

Presa Norte:

- ✓ Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam)
- ✓ Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)
- ✓ Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3 - WRP2)
- ✓ Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4 - WRP1)

Presa Este:

- ✓ Presa Este –Plataforma 1 (ED WRP1)
- ✓ Presa Este –Plataforma 3 (ED WRP3)
- ✓ Presa Este –Plataforma 5 (ED WRP5)

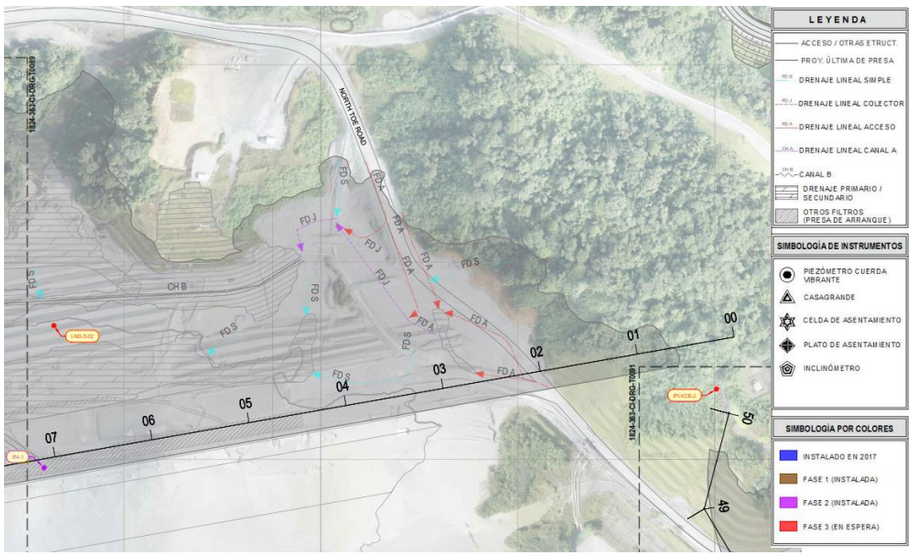


Figura 4.3-1 Inclinómetro en Presa Norte Sector 1 (ND Sector 1-cofferdam)

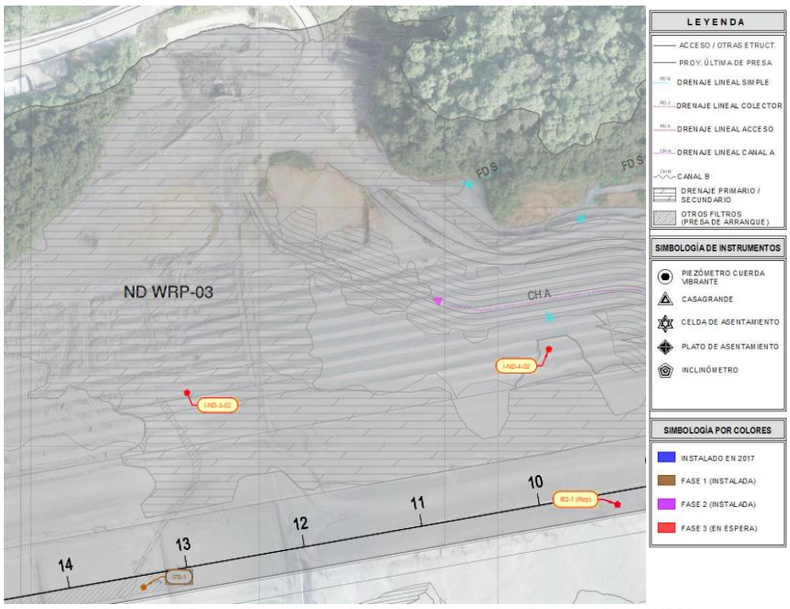


Figura 4.3-2 Inclinómetro en Presa Norte Sector 1&2 - Plataforma 3 (ND Sector 1&2- WRP3)

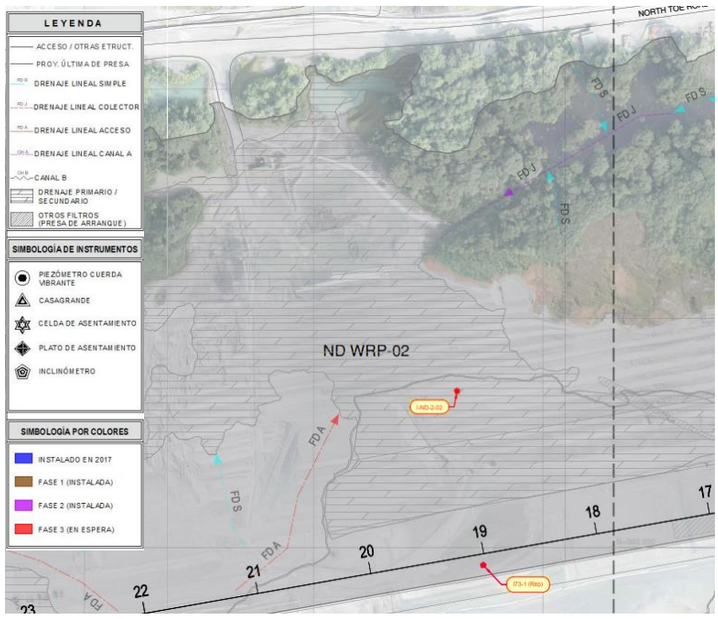


Figura 4.3-3 Inclinómetro en Presa Norte Sector 3 - Plataforma 2 (ND Sector 3 - WRP2)

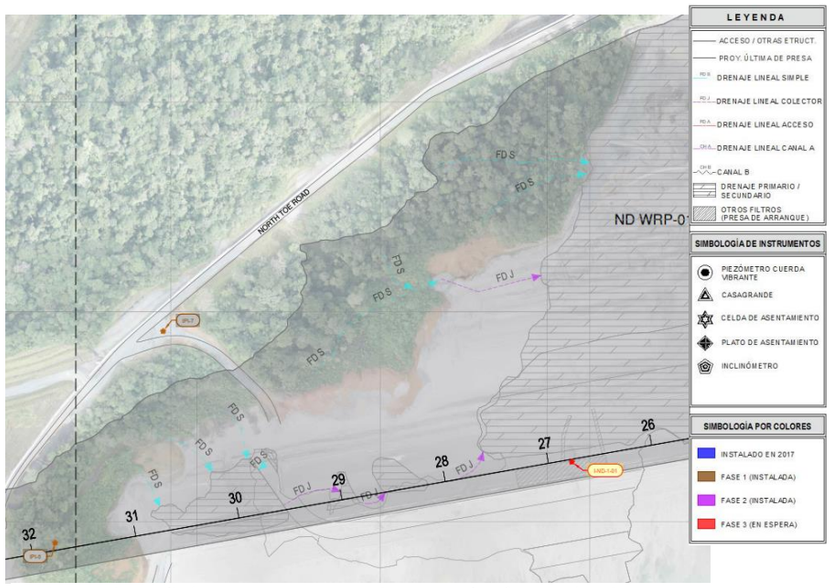


Figura 4.3-4 Inclinómetro en Presa Norte Sector 4 - Plataforma 1 (ND Sector 4 – WRP1)

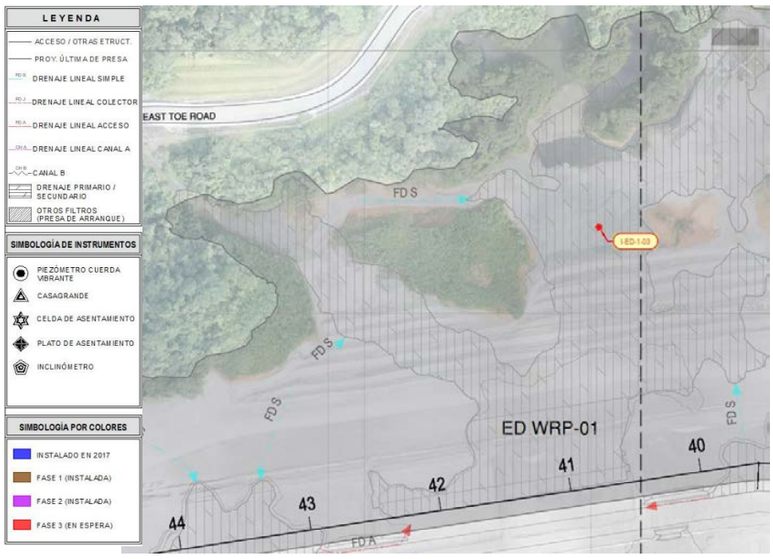


Figura 4.3-5 Inclinómetro en Presa Este - Plataforma 1 (ED– WRP1)

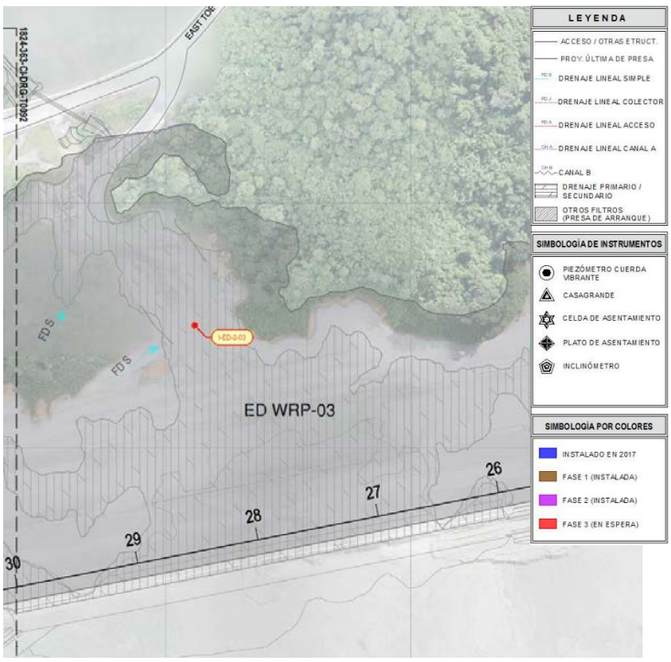


Figura 4.3-6 Inclinómetro en Presa Este - Plataforma 3 (ED– WRP3)

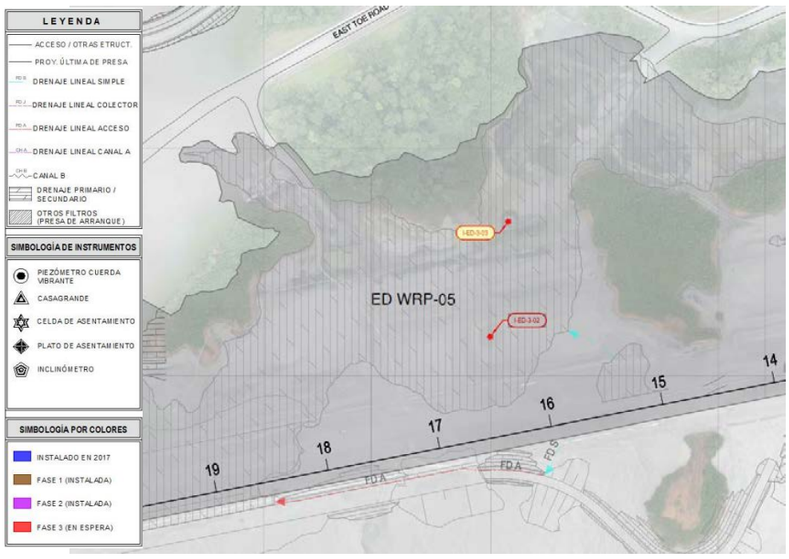


Figura 4.3-7 Inclinómetro en Presa Este - Plataforma 5 (ED– WRP5)

La Fase 3 de Instrumentación del TMF contempló el reemplazo de instrumentos dañados y la instalación de nuevos instrumentos, como se muestra en las Figuras 4.3 -1 a 7 anteriormente mencionadas.

a) Instrumentos dañados que serán reemplazados en la Fase 3 de Instrumentación:

- ✓ Inclinómetros: 4 unidades (1 unidad considerado en la SoW y 3 unidades dañadas después).
- ✓ En su lugar Inclinómetros: 2 unidades (dos unidades dañadas después de generar el SoW).

b) Nuevos inclinómetros serán instalado en la Fase 3 de Instrumentación:

- ✓ Inclinómetros Manual: 9 unidades
- ✓ En su lugar inclinómetros: 4 unidades

5. INSTRUMENTOS QUE SUPERN LOS VALORES DE DISEÑO

Los instrumentos, ya sea defectuosos o que proporcionan resultados por encima de los valores esperados, se han enumerado a continuación para analizar los escenarios individuales.

5.1. Piezómetros

El sistema de monitoreo, basado en niveles piezométricos, comprende un total de ciento sesenta y seis (166) instrumentos, de los cuales cuarenta y uno (41) actualmente indican niveles de advertencia amarillos, y veintinueve (29) fueron clasificados anteriormente como dañados o defectuosos.

Los instrumentos configurados con umbrales amarillos no significan áreas de preocupación inmediata, como se detalla en la Tabla 5.1 - 1 a continuación. Esto se debe principalmente a que los niveles freáticos permanecen constantemente por debajo del filtro principal de drenaje del Dique de Arena.

Además, los instrumentos dañados están programados para ser reemplazados o identificados como no necesarios para continuar monitoreando la presa. Algunos de estos instrumentos ya han sido reemplazados durante la última fase de instrumentación y se incluirán en el próximo informe. Consulte la Tabla 5.1 - 1 a continuación para ver los casos individuales.

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Fecha	El.(m)	Fecha	Fecha	El.(m)		
Presa Norte Sector 1 (Ataguia)														
1	Sector 1	V84-5	Piezo. cuerda vib.	Phase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	44.5	122.6	29-Jan-24	44.3	120.6		Nivel aceptable: por debajo del filtro primario de la prensa/ instrumento instalado para monitorear el rendimiento de la presa de inicio
2	Sector 1	V-ND-5-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	44.1	108.8	29-Jan-24	43.9	106.4		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
3	Sector 1	V-ND-5-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	44.3	12.3	29-Jan-24	44.0	9.3		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
4	Sector 1	C-ND-5-01	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	50.0	244.2	29-Jan-24	49.9	243.2		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
5	Sector 1	C-ND-5-02	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	46.6	92.5	29-Jan-24	46.5	91.5		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
6	Sector 1	C-ND-5-03	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	69.7	-2.4	29-Jan-24	69.7	-2.4		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
7	Sector 1	PROP-C-8 (REP)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	62.4	-1.8	29-Jan-24	62.5	-0.8		Nivel aceptable: en el drenaje de manto
8	Sector 1	PROP-C-9 (REP)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	52.1	-1.9	29-Jan-24	52.2	-0.9		Nivel aceptable: dentro del drenaje de la chimenea
9	Sector 1	V-N06-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	51.3	51.1	29-Jan-24	51.2	50.1		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
10	Sector 1	V-ND-5-06	Piezo. cuerda vib.	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	53.8	56.8	29-Jan-24	53.7	55.8		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
11	Sector 1	C-ND-5-07	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	52.7	28.2	29-Jan-24	52.7	28.2		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
12	Sector 1	V84-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	50.8	174.6	29-Jan-24	50.7	173.6		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
13	Sector 1	V84-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	53.1	246.2	29-Jan-24	53.0	245.2		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
14	Sector 1	PROP-V-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	51.1	-21.3	29-Jan-24	51.1	-21.3		Nivel aceptable: debajo del filtro primario de la presa
15	Sector 1	V-ND-S-10	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	85.9	96.3	29-Jan-24	86.0	97.3		Nivel aceptable: debajo del embalse de IMR / instrumento instalado para monitorear la cara de saprolita de ND
16	Sector 1	CN-4 (REP)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	75.0	387.7	29-Jan-24	75.0	387.7		Nivel Aceptable: en el drenaje longitudinal
17	Sector 1	CN-5 (EXTEND)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	76.6	222.5	29-Jan-24	76.6	222.5		Nivel Aceptable: en el drenaje longitudinal
18	Sector 1	CN-4 (EXTEND)	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	62.9	29.6	29-Jan-24	62.9	29.6		Nivel Aceptable: en el drenaje longitudinal
-	Sector 1	V84-6	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 1	V84-7	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 1	V84-10	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 1	PROP-C-8	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
-	Sector 1	PROP-C-9	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
-	Sector 1	CN-5	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
-	Sector 1	PROP-V-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
-	Sector 1	CN-4	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
Presa Norte Sector 1 & 2-Plataforma 3														
1	Sector 2	V82-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	49.8	159.1	29-Jan-24	49.6	157.1		Nivel Aceptable: dentro del drenaje de chimenea del dique inicial
2	Sector 2	V82-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	50.4	204.2	29-Jan-24	50.2	202.2		Nivel Aceptable: dentro del drenaje de chimenea del dique inicial
3	Sector 2	V78-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	49.2	109.1	29-Jan-24	49.3	109.8		Nivel aceptable : Dentro del drenaje de la chimenea y por encima del drenaje de manto | Instrumento instalado para monitorear el rendimiento del dique inicial
4	Sector 2	V78-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	51.6	191.2	29-Jan-24	51.7	192.2		Nivel aceptable : Dentro del drenaje de la chimenea y por encima del drenaje de manto | Instrumento instalado para monitorear el rendimiento del dique inicial

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento	Fase de instalación	Monitoreo de Instrumentos								Nivel de alerta	Comentarios
					Elevación de embalse		Ultima lectura			Anterior a la última lectura				
					Fecha	El.(m)	Fecha	Fecha	El.(m)	Fecha	Fecha	El.(m)		
5	Sector 2	V78-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	54.7	280.5	29-Jan-24	54.8	281.4		Nivel aceptable : Dentro del drenaje de la chimenea y por encima del drenaje de manto | Instrumento instalado para monitorear el rendimiento del dique inicial
6	Sector 2	PROP-03	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	68.1	40.6	29-Jan-24	68.2	41.6		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
7	Sector 2	PROP-09	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	65.8	8.8	29-Jan-24	65.8	8.8		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
-	Sector 1	V82-6	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 1	V82-10	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 1	PROP-C-6	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 1	PROP-C-7	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 2	V78-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 2	V78-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 2	DP17N2-03	Piezo. cuerda vib.	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
Presa Norte Sector 3 (Plataforma 2)														
1	Sector 3	V73-1	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	44.2	170.7	29-Jan-24	44.2	170.7		Nivel aceptable: debajo del filtro primario del dique
2	Sector 3	V73-2	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	41.8	108.0	29-Jan-24	41.8	108.0		Nivel aceptable: debajo del filtro primario del dique
3	Sector 3	V73-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 2	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	40.1	32.5	29-Jan-24	40.1	32.5		Nivel aceptable: debajo del filtro primario del dique
4	Sector 3	C-ND-2-03	Casagrande	Fase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	70.0	-0.2	29-Jan-24	70.0	-0.2		Nivel aceptable: Otros instrumentos instalados cercas son aceptables
-	Sector 3	CN-2	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
-	Sector 3	PROP-C-1	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 3	PROP-C-2	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 3	PROP-C-3	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 3	PROP-C-4	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 3	PROP-C-5	Casagrande	Fase 2	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 3	V-ND-S-06	Vib. Wire Piezo	Fase 3	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
Presa Norte Sector 4 (Plataforma 1)														
1	Sector 4	PROP-05	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	74.14	149.3	29-Jan-24	74.2	150.0		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
2	Sector 4	PROP-11	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	73.70	175.4	29-Jan-24	73.8	176.3		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
3	Sector 4	PROP-18	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	67.64	147.3	29-Jan-24	67.7	147.8		Nivel aceptable: debajo del filtro primario del dique
4	Sector 4	V65-3	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	65.93	265.1	29-Jan-24	65.9	265.0		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
5	Sector 4	V65-9	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	71.49	26.1	29-Jan-24	71.4	25.2		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
6	Sector 4	C-ND-1-01	Vib. Casagr.	Phase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	62.08	319.1	29-Jan-24	62.0	318.6		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
7	Sector 4	C-ND-1-03	Vib. Casagra.	Phase 3	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	69.50	-2.8	29-Jan-24	69.5	-2.5		Acceptable level: at the Blanket Drain
8	Sector 4	PROP-06	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	74.98	163.9	29-Jan-24	75.0	164.1		Acceptable level: Piezo level at finger drain
9	Sector 4	PROP-12	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	75.31	186.1	29-Jan-24	75.3	186.2		Acceptable level: Piezo level at finger drain
-	Sector 4	V65-4	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 4	V65-5	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	Sector 4	V65-9b	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No se reemplazara | Solo necesario durante los primero años
-	Sector 4	DP17N4-02	Piezo. cuerda vib.	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
Presa Este Plataforma 2 (WRP)														
1	EDWRP2	V-ED-2-01	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	75.5	146.9	30-Jan-24	75.5	146.6		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
2	EDWRP2	V-ED-2-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	76.0	102.0	30-Jan-24	75.9	101.8		Nivel aceptable: dentro del drenaje de los filtros de la presa inicial
Presa Este Plataforma 5 (WRP)														
1	EDWRP5	V-ED-4-07	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	6-Feb-23	86.7	6-Feb-24	70.7	76.7	30-Jan-24	70.2	71.7		Nivel aceptable: Dentro de la plataforma | Advertencia amarilla debido a la tasa de aumento semanal (0.5 m/semanal)
-	EDWRP3	DP17E9-01	Piezo. cuerda vib.	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	EDWRP3	DP17E9-02	Piezo. cuerda vib.	2017	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación
-	EDWRP5	V-ED-4-02	Piezo. cuerda vib.	Fase 1	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | será incluido en la fase 3 de instalación

Tabla 5.1-1 Piezo. de cuerda vibrante & Casagrande Excediendo Valores Normales

5.2. Celdas de Asentamiento

El sistema de monitoreo, basado en asentamientos en la fundación de las presas, comprende un total de treinta y dos (32) instrumentos, de los cuales seis (6) indican actualmente niveles de alerta amarillo, naranja o rojo; y, trece (13) haber sido clasificados anteriormente como dañados o defectuosos.

Los instrumentos establecidos con umbrales amarillos y rojos se han definido como poco confiables en función de los resultados de otros instrumentos cercanos o del comportamiento sospechoso de los datos históricos. Los instrumentos que presentan un nivel de advertencia naranja están ubicados fuera de la

huella de la presa y consisten en uno de los instrumentos recientemente instalados en la fase de instrumentación 3. Por lo tanto, los umbrales no indican áreas de preocupación inmediata y el monitoreo continuará. Consulte la Tabla 5.1 - 2 a continuación para casos individuales.

Además, los instrumentos dañados están programados para ser reemplazados o identificados como no reemplazables. Además, otros instrumentos ya han sido reemplazados durante la última fase de instrumentación y se incluirán en el próximo informe. Consulte la Tabla 5.1 - 2 a continuación para ver casos individuales.

No.	Sector	Instrumento ID	Tipo de Instrumento											Fase de Instalación	Referencias / Comentarios
			Asentamiento Ultima Lectura (mm)			Asentamiento Penúltima Lectura (mm)			Asentamiento un Año atrás Lectura (mm)			Elevación de embalse			
			El.(m)	Fecha	Fecha	El.(m)	Fecha	Fecha	El.(m)	Fecha	Fecha	El.(m)	Fecha		
Presa Norte Sector 1 (Ataguia)															
1	Sector 1	S84-2	6-Feb-24	266.44	6335.38	29-Jan-24	249.99	6256.44	6-Feb-23	-34.54	4166.03	95.11	89.01		Resultado poco confiables | Para ser descartado | Los instrumentos cercanos son satisfactorios
-	Sector 1	S84-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
Presa Norte Sector 1 & 2-Plataforma 3															
1	Sector 1	S82-3	6-Feb-24	47.67	6850.04	30-Jan-24	36.58	6802.37	13-Feb-23	274.93	645.21	94.81	93.87		Resultado poco confiables | Para ser descartado | Los instrumentos cercanos son satisfactorios
2	Sector 2	S-ND-3-01	6-Feb-24	-18.91	3835.01	30-Jan-24	-14.71	3853.92	6-Feb-23	-51.47	4588.15	69.11	55.91		Resultados poco confiables | Reemplazado recientemente | Fuera de la huella de la presa
-	Sector 1	S82-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
-	Sector 1	S-ND-4-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
Presa Norte Sector 3															
-	Sector 3	S-ND-2-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
-	Sector 3	S73-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
-	Sector 3	S73-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
Presa Norte Sector 4															
1	Sector 4	S-65-1	5-Feb-24	-148.82	-21563.43	30-Jan-24	-103.55	-21414.62	7-Feb-23	1.22	-53.60	95.26	95.13		Resultados poco confiables | Instalado dentro del relleno de SAP | Para ser descartado| No será remplazara (el tipo de instrumento no puede ser reemplazado)
2	Sector 4	S-ND-1-01	5-Feb-24	-80.68	34876.80	30-Jan-24	-182.13	34957.48	6-Feb-23	407.97	46645.81	73.15	73.15		Resultados poco confiables | Instalado dentro del relleno de SAP | Para ser descartado| No será remplazara (el tipo de instrumento no puede ser reemplazado)
-	Sector 4	S-65-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
Presa Este Plataforma 1 (WRP)															
-	ED WRP1	S-ED-1-01	-	-	-	8-May-23	24.92	-950.32	6-Feb-23	-2.17	-902.64	93.21	78.57		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)
-	ED WRP1	S-ED-1-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Sera incluido en la fase 3 de instalación
-	ED WRP1	S-ED-1-02B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Sera incluido en la fase 3 de instalación
Presa Este Plataforma 3 (WRP)															
-	ED WRP3	S-ED-3-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dañado | Sera incluido en la fase 3 de instalación
Presa Este Plataforma 5 (WRP)															
1	ED WRP5	S-ED-4-04	6-Feb-24	-50.29	488.75	30-Jan-24	0.00	539.03	3-Mar-23	121.77	934.68	-	-		Resultados poco fiables | Instrumento será descartado y reemplazado en Fase 3 | Se incluirá en el próximo informe.
-	ED WRP5	S-ED-4-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Remplazado en la fase 3 | se incluirá en el próximo reporte
-	ED WRP5	S-ED-4-01	-	-	-	30-Oct-23	28.59	-439.03	6-Feb-23	1.23	-342.65	82.63	82.63		Dañado | No será remplazado (tipo de instrumento no puede ser remplazado)

Tabla 5.2-1 Celdas de Asentamiento Excediendo Valores Normales

6. CONCLUSION

El monitoreo del rendimiento de la presa revela tendencias adecuadas pero con ciertos desafíos que requieren atención y acción.

En cuanto a los niveles piezométricos en los terraplenes, la mayoría, el 70%, de los instrumentos registran rangos normales, indicados por niveles de umbral en verde, mientras que el 30% restante muestra niveles de umbral en amarillo. Es importante destacar que la presencia de lecturas en amarillo no genera preocupaciones inmediatas, ya que los niveles freáticos mantienen consistentemente una distancia segura del filtro de drenaje primario de la Presa de Arena. No obstante, el monitoreo semanal continuo sigue siendo imperativo para detectar rápidamente cualquier desviación de la norma.

El seguimiento de las celdas de asentamiento revela una perspectiva predominantemente positiva, con un 69% de los instrumentos dentro de los niveles del umbral verde. Sin embargo, una pequeña proporción (el 5%) indica niveles de umbral amarillos, mientras que el 5% y el 21% muestran niveles de umbral naranja y rojo, respectivamente. Es importante mencionar que los instrumentos que activan los umbrales amarillo y rojo han sido marcados como poco confiables, ya sea mediante referencias cruzadas con instrumentos vecinos o debido a patrones de datos históricos sospechosos. Además, el único instrumento que indica un nivel de advertencia naranja se encuentra más allá de la huella de la presa y es parte de la fase 3 de instrumentación recientemente instalada. Una vez más, el monitoreo semanal sostenido es esencial para una gestión proactiva.

Con respecto a los inclinómetros, persisten los desafíos, particularmente con las unidades dañadas en las fases de instrumentación 1 y 2. Hay planes en marcha para verificar esto reinstalando todos los inclinómetros dañados en la Fase de Instrumentación 3 parcialmente terminada. Si bien la instalación parcial ha comenzado, contratiempos como los daños recientes a uno de los inclinómetros recién instalados subrayan la urgencia de completar esta fase. La inclusión de resultados de inclinómetros operativos en próximos informes promete mejores conocimientos sobre la estabilidad de las presas.

Mirando hacia adelante, la finalización de la Fase 3 de Instrumentación es primordial. Esta fase no solo reemplazará los instrumentos dañados, sino que también introducirá nuevos, mejorando significativamente el monitoreo integral de la integridad estructural de la presa. Esta fase requiere de ciertas acciones contempladas en el Plan de Gestión Segura entregado al Gobierno de Panamá y a la espera de su aprobación.

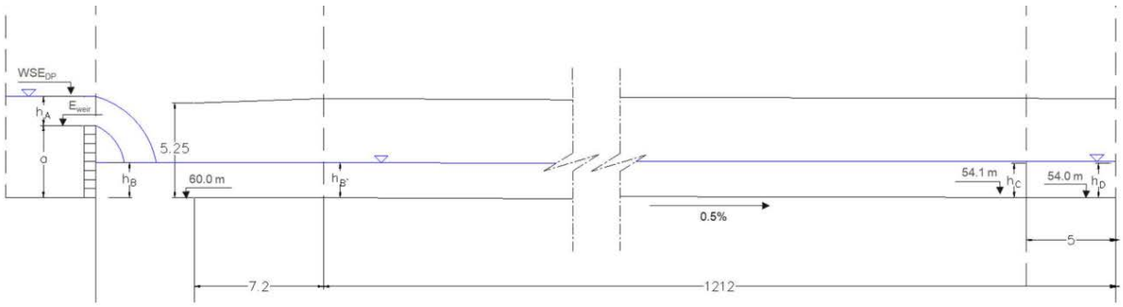
En resumen, aunque el monitoreo actual indica estabilidad general, la vigilancia y la acción rápida siguen siendo imperativas para abordar problemas emergentes y garantizar la seguridad y la resiliencia continuas de la infraestructura de la presa.

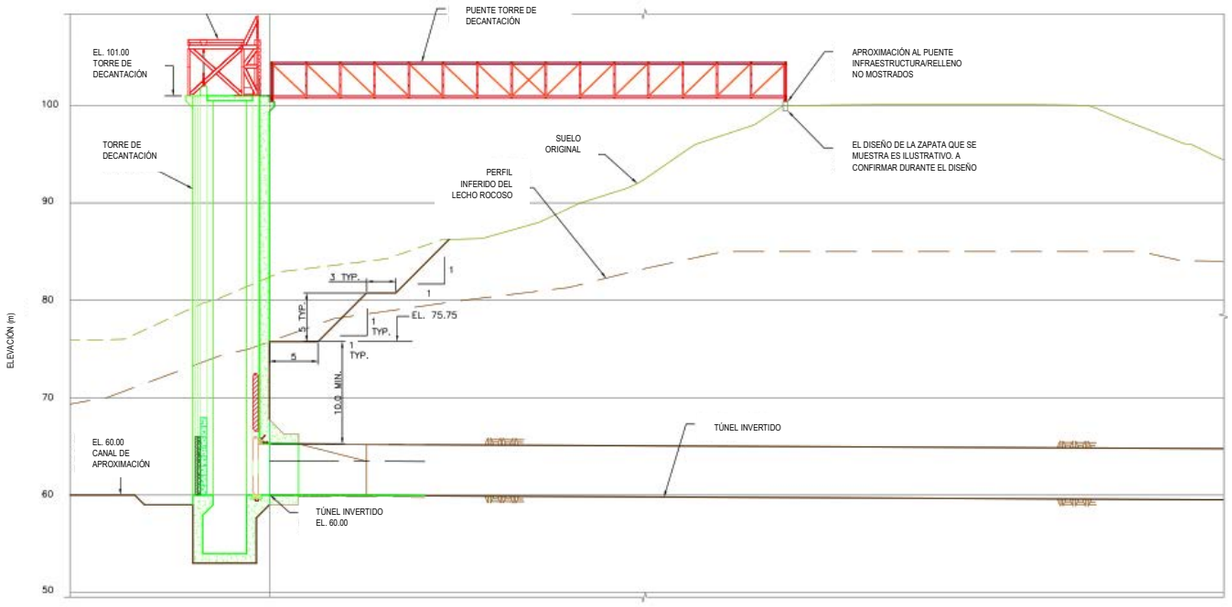
COBRE PANAMÁ

Anexo 8

Material Suplementario E

Esquema Sistema Descarga Pasivo





1.B. Anexos al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentado el 2 de febrero de 2024.

Anexo 1 - Aspectos técnicos de la operación de la planta de energía, la cobertura de la carga de mantenimiento, cuido de los activos y potencia firme excedente.

En la condición actual, la demanda eléctrica es menor que la capacidad de generación de la central térmica por lo cual se considera que el excedente de energía sería ofertado al mercado eléctrico siguiendo los procesos contemplados en la regulación vigente.

La operación de las unidades de generación de MPSA y el excedente de energía tendría un efecto neto positivo para el Sistema Interconectado Nacional en adelante (SIN).

- Con 300MW de capacidad de generación inyectando los excedentes en la mitad del sistema de transmisión troncal del país proporcionan estabilidad de capacidad firme de dos unidades confiables, y con una alta inercia que aportan un soporte importante para amortiguar el efecto de los eventos que ocurren en la red en su operación normal.
- Adicionalmente esta inyección de energía en la mitad de la red de transporte, que es longitudinal, proporciona estabilidad y mejora del perfil de voltaje contribuyendo además en la reducción de las pérdidas técnicas del sistema de transmisión.
- Contribuye a la mitigación del efecto de los ciclos operativos de las fuentes de generación de energías renovables e intermitentes.
- El Gobierno Nacional, mediante Resolución de Gabinete No. 48, del 30 de mayo de 2023, declaró Estado de Emergencia Ambiental en toda la República de Panamá frente a la sequía prolongada como consecuencia de la crisis climática. La Autoridad Nacional de los Servicios Público (ASEP) emitió la resolución AN No. 18500-elec de Alerta Temprana en cuya parte resolutiva, entre otras cosas, ordena al Centro Nacional de Despacho (CND) que tome las medidas operativas necesarias para alcanzar y mantener niveles en los embalses de las Centrales Hidroeléctricas Fortuna y Bayano, las cuales deben garantizar el abastecimiento de la demanda, con las previsiones de bajos aportes producto de la sequía prolongada como consecuencia de los efectos del año del Niño. La disponibilidad para el despacho de las unidades de generación de MPSA permitirá una mejor gestión del uso del agua de las centrales hidroeléctricas mencionadas contribuyendo con el objetivo de las resoluciones emitidas.
- Esta misma resolución de la ASEP también ordena "suspender los retiros de energía de los Autogeneradores conectados directamente al Sistema de Transmisión, los cuales deberán limitar su consumo a la generación de sus unidades...", además, ordena suspender las exportaciones de energía al mercado regional.
- El reinicio y continuidad de las operaciones de la planta de energía de MPSA resuelve de forma definitiva las potenciales limitaciones en el suministro desde el SIN durante las operaciones necesarias para el PGS cumpliendo también el objetivo de la resolución en comento.
- Las estimaciones de la Semana 4 del Centro Nacional de Despacho muestran precios del Costo Marginal del Sistema por encima de los USD 105.00 durante todo el primer semestre del año 2024 y se mantienen aún por encima de los USD 60.00 hasta la semana 37 el año 2024. Las unidades de generación de MPSA disponibles al despacho económico tendrían el efecto de mitigar el incremento de los precios en el costo marginal del sistema (CMS) con beneficios para todo el país.
- La disponibilidad adicional de potencia y energía en el SIN también abriría la posibilidad de permitir exportaciones de energía lo cual traería divisas a la economía del país.
- En cuanto a las emisiones debido a la producción de energía eléctrica, el Decreto Ejecutivo No. 5 (De 4 de febrero de 2009) Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas considera límites para las emisiones de material particulado, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno.

El compromiso del Estudio de Impacto Ambiental de MPSA fija límites mucho más rigurosos a lo establecido en el decreto ejecutivo citado y estos límites son monitoreados en tiempo real y validados por empresas independientes durante la operación de la planta de energía. El cuadro más abajo refleja el nivel de emisiones de la producción de energía, siendo la central eléctrica de MPSA de tecnología de punta entrando en operación en el año 2019.

Emisión	*Regulación Panameña Decreto Ejecutivo No. 5 -2009*	*ESIA Código de Compromiso: 13017 (Desde Código 13588 – Adenda de Marzo 2011 y 13608 – Adenda de Sept. 2011)*
	referencia @ 15% O2	referencia @ 6% O2
Dióxido de azufre	*0.2 tpd/MWe or 2,000 mg/Nm³*	*200 mg/Nm3*
Óxido nitroso	*750 mg/Nm³*	*200 mg/Nm3*
Partículas de materia	*50 mg/Nm³*	*30 mg/Nm3*

Anexo 2: Con referencia a la preservación de la central térmica.

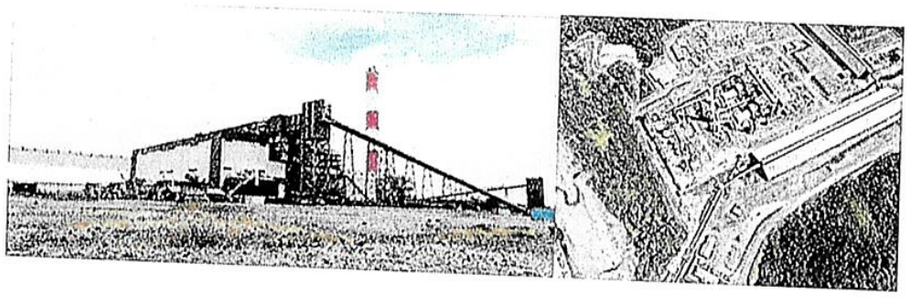
Estando fuera de servicio la central de generación eléctrica, hay consideraciones importantes que deben ser tomadas en cuenta:

- La ubicación física de la planta de generación en la costa Atlántica con una elevada humedad relativa y nivel de precipitación anual de más de 5 m3/año en el área, dan lugar a un ambiente altamente corrosivo para las estructuras y equipos.
- Debido al diseño de la planta, la mayor parte de las instalaciones están expuestas a la intemperie y no pueden ser confinadas para una preservación que permita su aislamiento de los efectos del ambiente marino. Debido a lo anterior, cualquier plan de preservación es limitado en su efectividad.
- En condiciones normales de operación los sistemas se mantienen a temperaturas que evitan la acumulación de humedad y, en consecuencia, se protegen los diferentes sistemas.
- La complejidad de la configuración de la instalación, sus componentes principales y sistemas auxiliares, no permiten una preservación efectiva con el agravante del rápido deterioro provocado por el ambiente marino. La mejor manera de preservar los activos asociados a la generación de energía eléctrica es manteniéndolos en operación a los valores nominales, de ser posible.
- La Unidad 1 salió de servicio el 16 de noviembre y la Unidad 2 salió de servicio el 23 de noviembre de 2023 con 74 días y 67 días fuera de servicio respectivamente al 28 de enero. El tiempo que ambas unidades han estado fuera de servicio es mayor que el tiempo previsto para una parada de mantenimiento mayor con la diferencia en que, durante las paradas de mantenimiento, hay disponible una cantidad de recursos de personas y equipos que permiten hacer los trabajos de limpieza e intervención de los equipos y sistemas en un corto periodo de tiempo. En las condiciones actuales la cantidad de personas y recursos es mucho menor con un alcance limitado para la ejecución de trabajos y los costos de mantenimiento son elevados.

Desde el momento en que salieron de servicio las unidades de generación se han establecido los mecanismos de preservación siguiendo las mejores prácticas de la industria, las recomendaciones de los fabricantes y también las recomendaciones de especialistas en la materia, que han sido parte de nuestros procesos de inspección y mantenimiento durante las paradas programadas de las unidades.

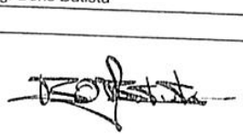
Como parte de estas consultorías se solicitó la elaboración de un informe técnico idóneo referente a la preservación de la planta de energía el cual muestra la complejidad de lo que tratamos de exponer de forma resumida en esta nota. **Este informe técnico se adjunta a esta nota como parte del Anexo 2,** para dar visibilidad en detalle sobre todos los aspectos asociados a la preservación en los diferentes sistemas que componen la planta de energía. Con esta información se reitera que la mejor manera de preservar los activos asociados a la generación de energía eléctrica es manteniendo la planta de energía en operación.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com



"INFORME DE ANÁLISIS PRESERVACIÓN DE LA PLANTA DE ENERGÍA DE MINERA PANAMÁ PUNTA RINCÓN – PANAMÁ"

REVISIONES					
		ORDEN DE COMPRA O.C. 4000037783			
02	23/01/2024	"INFORME DE ANÁLISIS PRESERVACIÓN DE LA PLANTA DE ENERGÍA DE MINERA PANAMÁ PUNTA RINCÓN – PANAMÁ"	Lic. Carlos Lasarte		
Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado

ELABORADO POR:		APROBADO POR:	
EMPRESA:	PUMPS - ZONE	EMPRESA:	MINERA PANAMÁ – PANAMÁ
RESPONSABLE:	Carlos Lasarte	RESPONSABLE:	Ing. Boris Batista
FECHA:	23/01/2024	FECHA:	
FIRMA:		FIRMA:	

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

INDICE DE CONTENIDO

1. Evaluación de la Preservación de La planta de energía de Minera Panamá
   1.1. Introducción
   1.2. Antecedentes de la condición de corrosión atmosférica en Panamá
2. Análisis de la Situación
   2.1. ¿Qué implica la Preservación de estas instalaciones?
3. De la Planta de Energía se deben considerar todos los sistemas que la integran
4. Principales actividades del proceso de preservación
   4.1. Actividades
   4.2. Preservación contra corrosión de equipos e infraestructura
   4.3. Previo a la puesta en servicio de las unidades se requerirá
5. Dentro del proceso de preservación hay múltiples factores a considerar
   Precauciones del proceso de preservación
6. Estado Actual
7. Dificultades Técnicas de la Preservación por largos periodos de un sistema fuera de servicio

   7.1. De los sistemas y componentes susceptibles a limitaciones en la preservación:
      7.1.1. La Planta desaladora
      7.1.2. La planta desmineralizadora - Equipo de intercambio iónico
      7.1.3. El circuito de agua de reposición y condensado
      7.1.4. Condensador de turbina
      7.1.5. Los calentadores de agua de alimentación de baja, media y alta presión
      7.1.6. Bombas de extracción de condensado y de agua de alimentación
      7.1.7. El desaireador
      7.1.8. La turbina de vapor, el condensador de la turbina y el recalentador de vapor se consideran una unidad
      7.1.9. El generador de electricidad
      7.1.10. Al interior de la Caldera – Lado gases de combustión
      7.1.11. La salida de los gases de combustión hacia chinea
      7.1.12. El sistema de manejo del carbón y aire de combustión
      7.1.13. Los Precalentadores de aire de combustión y ductos de aire hasta los quemadores
   7.2. Preservación de componentes auxiliares
      7.2.1. Los equipos eléctricos deben aislarse y bloquearse según sea necesario por motivos de seguridad.
   7.3. Corrosión Bajo Aislamiento Térmico (CUI) y Corrosión Atmosférica
8. Arranque después de la preservación
   8.1. Antes de volver a poner la turbina en servicio después de su preservación
   8.2. Antes de volver a poner la caldera en servicio después de su preservación en seco
9. Conclusiones
10. Hoja de vida del consultor

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

INFORME DE ANÁLISIS PRESERVACIÓN DE LA PLANTA DE ENERGÍA DE MINERA PANAMÁ – PUNTA RINCÓN – PANAMÁ

Evaluación de la Preservación de La planta de energía de Minera Panamá

Introducción

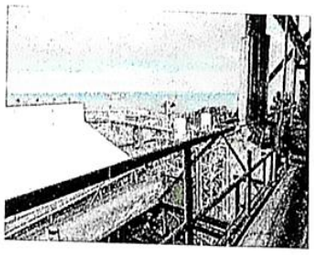
La empresa Minera Panamá que cuenta con dos unidades de generación con calderas de carbón con una capacidad de 300MW, las cuales han sido puestas fuera de operación debido al agotamiento del combustible. Al no poder volver a ponerlas en servicio se ha solicitado la consultoría para obtener las recomendaciones de las mejores prácticas para la preservación de los equipos con miras a el reinicio de operaciones.

Este documento abordará las mejores prácticas de ingeniería relacionadas a la preservación de las instalaciones de la planta de energía y sistemas auxiliares, y también se analizarán las particularidades de cada sistema con la finalidad de determinar las dificultades que pueden encontrarse para la implementación de la preservación y la efectividad de estas.

La capacidad de autogeneración de 300 MW instalados en Minera Panamá se utiliza para proveer la energía a los sistemas de producción del mineral de cobre y la conexión al Sistema Integrado Nacional a través de la S/E Llano Sánchez en 230 kV le permite la posibilidad de aportar el bloque de energía excedente ante cualquier eventualidad no programada ya sea por causas naturales del efecto climático o la salida en servicio de alguno de los principales centros de generación ubicados hacia centro occidente del país.

NOTA: Este documento presenta fotografías de otras instalaciones, con la finalidad de ilustrar los potenciales daños que pueden sufrir los varios componentes de los equipos instalados y no se corresponden con la condición actual de las instalaciones de la planta de energía de Cobre Panamá. Las fotos de otras instalaciones, usadas como ejemplos, tienen a su lado derecho el símbolo @

Antecedentes de la condición de corrosión atmosférica en Panamá



Del estudio *"UN COMPENDIO DE ESTUDIOS DE LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA DEL ACERO EN PANAMÁ"* publicado por científicos de la Universidad de Panamá en el año 2017, con el objetivo de conocer el comportamiento de los diferentes metales utilizados en las operaciones del Canal de Panamá a fin de seleccionar los más adecuados para la construcción del tercer juego de esclusas, para mejorar las facilidades del Canal y previamente por el proyecto de investigación "Mapa Iberoamericano de Corrosividad Atmosférica (MICAT)" entre los años 1995 y 1998, se observa que la costa del Caribe de Panamá, en la que está ubicada la planta de energía de Minera Panamá – Punta Rincón, relativamente cercano a Colón, es en una zona cuya categoría de corrosividad – C5, según el tiempo de humectación (precipitación mayor a 5.000 mm por año),

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rmarvaez@pumpszone.com

altas temperaturas y la concentración de dióxidos de azufre y cloruros, de acuerdo con la Norma ISO 9223, resulta ser la de mayor corrosividad en Panamá.

Generando severos problemas de corrosión atmosférica en las estructuras y superficies externas de equipos, tuberías y ductos afectando su integridad.

Análisis de la Situación

¿Qué implica la Preservación de estas instalaciones?

Es imprescindible enfatizar en la importancia de aplicar las buenas prácticas de preservación, ya que la falta de protección adecuada de los equipos fuera de servicio ha de resultar con frecuencia en costos de mantenimiento muy altos y en algunos casos, en la necesidad de tener que reemplazar equipos muy corroídos.

Aunque puede resultar muy sencillo entender el principio básico de mantener la combinación de humedad y oxígeno alejada de las superficies metálicas para prevenir la corrosión, no es sencillo lograrlo en un sistema de la magnitud y complejidad de una planta termoeléctrica. se pueden emplear varios procedimientos diferentes para reducir o prevenir la corrosión. Es difícil conseguir y mantener todas las superficies internas libres de humedad, pero no preservar reducirá la disponibilidad, confiabilidad del sistema, aumentará los costos de mantenimiento y eventualmente acortará su vida útil. Una corrosión severa podría incluso conducir a fallas catastróficas.

Analizar todos los diversos factores como disponibilidad de acceso y recursos, limitaciones ambientales, condiciones atmosféricas, costo y otros elementos que deben considerarse para llegar a la mejor solución con los máximos beneficios y protección, al mínimo costo.

Las siguientes prácticas, aplicadas correctamente, ayudarán a proteger de la corrosión a las unidades críticas durante los períodos fuera de servicio.

Se dispone de referencias para llevar a cabo la preservación interna de los equipos principales de la planta de energía, tales como:

1. Los propios Manuales de O&M de los Fabricantes de los equipos principales de las unidades
2. El Documento ASME (siglas en ingles de Sociedad Americana de Ingeniería Mecánica) de Consenso CRTD-Vol.66 para la Preservación de Calderas, Turbinas, Condensador de Turbina, y Equipos Auxiliares (un Reporte de Investigación ASME)
3. Práctica de Diseño e Ingeniería de SHELL "Conservación de equipos nuevos y antiguos y tubería permanente inactiva"
4. "Guidelines for Mothballing of Process Plants" Ronald J. Twigg MTI Publication Nº 34 – Materials Technology Institute of the Chemical Process Industries.
5. Lineamientos del Electric Power Research Institute (EPRI)

Para las Calderas

6. ASME (siglas en ingles de Sociedad Americana de Ingeniería Mecánica) BPVC Section VII 101.5 OUT-OF-SERVICE OPERATION
7. ABMA (siglas en ingles de Asociación Americana de Fabricantes de Calderas): Boiler Water Quality Requirements and Associated Steam Quality for Industrial / Commercial and Institutional Boilers

Los sistemas que integran las plantas de generación de energía generalmente emplean materiales que se corroen fácilmente, por lo que en condiciones de operación requieren tratamientos químicos y cuidados

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

operacionales, y fuera de servicio, cuando se exponen al aire y la humedad puede sufrir una importante pérdida del rendimiento e integridad de la unidad, perjudicar su capacidad de servicio, retrasar el arranque o provocar fallas posteriores al arranque durante la operación. Los procedimientos de preservación adecuados pueden extender la vida útil de una unidad, reducir los costos de reparación, reemplazo y mantenimiento e incluso evitar costosas interrupciones.
Estas prácticas de preservación aseguran que los equipos principales de las unidades de generación estarán protegidos contra la entrada de aire – cuando se trata de una preservación por largo plazo, se deben mantener los sellos de vacío del condensador y de la turbina; El desaireador; las carcasas y tubos de los calentadores de agua y las propias calderas, secos, inertizados con presión positiva de nitrógeno o vapor, con substancias deshumificadoras y/o la aplicación de inhibidores de corrosión en fase de vapor, debidamente controladas.

En función de sus diseños y materiales, para cada equipo ha de diseñarse el sistema de preservación más adecuado y práctico, y para garantizar una preservación exitosa de todos los equipos y sistemas, con su método de preservación. Todas las condiciones de preservación deben ser monitoreadas continua o periódicamente y mantenidas permanentemente.
El nivel de humedad debe controlarse con frecuencia para garantizar que la deshumidificación sea adecuada para proteger los componentes bajo preservación.

De la Planta de Energía se deben considerar todos los sistemas que la integran:

- Superficies internas (en contacto con el agua) y externas (en contacto con los gases de combustión) de la caldera.
- Sobrecalentador y recalentador
- Turbina de vapor
- Generador eléctrico
- Sistemas de lubricación
- Condensadores, tanques de almacenamiento de condensado y eyectores.
- Filtros, desaladora y desmineralizadores
- Calentadores de agua de alimentación y desaireador.
- Molinos, sistemas de transportación y tolvas de alimentación del carbón combustible
- Todo el circuito de manejo de aire de combustión, ventiladores, precalentadores de aire y ductos
- Equipos de acondicionamiento de muestras y alimentación de productos químicos.
- Sistemas eléctricos y electrónicos (paneles e instrumentos) de accionamiento, supervisión y control, tanto en los espacios de sala de control, paneles dentro de edificios y en campo
- Subestaciones y transformadores eléctricos
- Instrumentación de control y seguridad
- Todos los circuitos de tuberías y sus válvulas, de agua, vapor y condensado
- Bombas de agua y condensado
- Compresores, circuito – tuberías y tanques de aire comprimido
- Todos los ductos, filtros, precipitadores de salidas de gases de combustión y chimenea.
- Canales de circulación de agua de enfriamiento de los condensadores

En caso de decidirse por una preservación de larga duración, todos estos sistemas se deben tener en estado de conservación, manteniéndolos secos y/o libres de oxígeno. Algunos de los sistemas auxiliares pueden requerir técnicas especializadas o mantenerse operativos.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

Las turbinas de vapor son particularmente susceptibles a daños por corrosión porque generalmente ingresa aire a la turbina durante el enfriamiento. El oxígeno del aire se combina con el vapor que se ha condensado en puntos bajos y cavidades que no son drenables, proporcionando así los ingredientes para que se desarrolle rápidamente la corrosión. La presencia de cloruros y sulfatos en el condensado aumenta la corrosividad. Si hay depósitos en las superficies metálicas, pueden promover la formación de celdas de corrosión debajo del depósito que pueden provocar corrosión localizada (picaduras).

En el caso de las calderas se debe proteger tanto el lado agua/vapor como el lado fuego/gases de combustión.

Principales actividades del proceso de preservación

Actividades

- Efectuar una inspección completa de la unidad antes de su preservación, para detectar y recomendar cuidados especiales previos y para la preservación
- Limpieza general total de todas las partes del área de combustión de la caldera/neutralización
- Vaciado y limpieza lado agua de la caldera en caliente
- Aseguramiento de que las superficies a preservar están limpias y libres de contaminantes
- Remoción de escombros y óxidos existentes

Preservación contra corrosión de equipos e infraestructura

- Seccionamiento de cada uno de los circuitos de preservación y aseguramiento de la hermeticidad
- Limpieza previa a la preservación
- Llenado y presurización con gas inerte o aire seco donde aplique
- Instalación de substancias deshumidificadoras donde aplique
- Esquema de rotación periódica de equipos
- Mediciones de aislamiento eléctrico de motores y barras del sistema de distribución interno
- Lubricación de rodamientos y ejes
- Definir un Plan de Rondas estructuradas - Monitoreo y mantenimiento de condición las condiciones de preservación
- Inspección interna de recipientes de presión (medición de humedad y espesores, evaluación de la apariencia de las superficies bajo protección)
- Silos de carbón con material remanente/puntos calientes de carbón/generación de gases

Previo a la puesta en servicio de las unidades se requerirá

- Desmantelamiento de los sistemas de preservación en cada uno de los equipos bajo este régimen e inspección – evaluación de condición de cada componente crítico del sistema
- El comisionado de todos los sistemas, como al momento de su arranque inicial
- Lavado químico y soplado de sistema de vapor.
  Tiempo mínimo estimado, para el retorno al servicio, para garantizar una operación confiable y eficiente: un mes.

Posiblemente el procedimiento que más ocupa atención es el vaciado, secado y preservación de la caldera y posiblemente sea el más complicado. En un procedimiento en seco, la caldera se ventila, se drena y se seca lo más completamente posible con aire. Luego se cierran las bocas de registro, se cierran herméticamente o se tapan todas las conexiones y se purga y presuriza la caldera con nitrógeno para evitar la entrada de aire. El éxito de este procedimiento depende del secado rápido y completo de todas las superficies metálicas de la caldera y de la exclusión del aire durante el proceso de colocación. Un método alternativo y quizás mejor es drenar bajo presión de nitrógeno para evitar la entrada de aire durante el drenaje. En este caso, no es necesario secar completamente la caldera antes de establecer el manto de nitrógeno.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

Pero las calderas de la planta de generación de Minera Panamá ya están fuera de servicio, vacías y bajo una condición de preservación con nitrógeno y posiblemente algunas de las actividades indicadas inicialmente ya se han efectuado.

Dentro del proceso de preservación hay múltiples factores a considerar

A continuación, se listan los elementos que generalmente deben considerarse al preparar la preservación de una unidad o sistema:

- Seguridad — del personal y las instalaciones
- Sistemas y/o equipos a preservar
- Condición actual de la(s) unidad(es)
- Período estimado de preservación y trabajo a realizar para esto
- El entorno de las unidades bajo preservación, en este caso la cercanía al mar en un entorno altamente corrosivo.
- Tiempo estimado disponible para cuando se requiera poner en marcha la unidad
- Disponibilidad de mano de obra para inspeccionar y monitorear la(s) unidad(es) durante la preservación
- Valor de la unidad y posibles consecuencias financieras del procedimiento de preservación seleccionado
- Compatibilidad entre la preservación y los tratamientos químicos en las condiciones operacionales
- Disposición de los productos usados para la preservación
- Sistemas auxiliares tales como sistemas de alimentación de productos químicos, aditivos para combustible, sopladores de hollín, etc.

Precauciones del proceso de preservación

En un proceso de preservación ya sea en húmedo que, en seco, se debe considerar el uso y la manipulación adecuada de productos químicos y hay que considerar los cuidados a tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad como del medio ambiente. Algunos productos químicos son inflamables o pueden causar lesiones graves o la muerte si se manipulan incorrectamente, otros productos son tóxicos. Todas las personas que trabajan en la implantación y monitoreo del proceso de preservación deben estar familiarizadas con sus propiedades peligrosas y las precauciones de seguridad recomendadas.

Siempre se deben observar las regulaciones de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA), o las normas de seguridad individuales de la empresa, al manipular nitrógeno, que es un gas inerte que, aunque se usa comúnmente proteger los equipos durante la preservación, para desplazar el aire de los equipos. El nitrógeno no sustenta la vida humana y se deben observar precauciones especiales cuando se utiliza. Además, se deben colocar señales para advertir de los peligros que implican.

También se debe tener en cuenta que cuando se produce corrosión en espacios confinados, se desprende hidrógeno creando un entorno potencialmente explosivo, por lo que se debe extremar la precaución y dichos espacios deben ser revisados y ventilados.

Una caldera que contiene depósitos que se formaron durante el funcionamiento o debido a una retirada inadecuada del servicio puede requerir una limpieza química en algún momento durante el período de parada. Si esto no se puede hacer, se recomienda programar la limpieza química inmediatamente antes del reinicio.

Una caldera que contiene depósitos porosos que retienen humedad no debe almacenarse en seco debido a la dificultad de secar completamente los depósitos y al potencial de corrosión subsiguiente debajo de los depósitos.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rmarvaez@pumpszone.com

Cuando el sistema vuelva a ponerse en servicio nuevamente, los productos de corrosión generados en las secciones previas a la caldera migrarán a la caldera, la turbina de vapor, el recalentador, el condensador y el sistema de condensado. Estos productos de corrosión que se generarán a pesar del proceso de preservación, junto con los productos de corrosión generados en la caldera, pueden depositarse en áreas críticas de transferencia de calor de la caldera, aumentando el potencial de corrosión localizada y/o sobrecalentamiento de las superficies de transferencia de calor durante el funcionamiento. Si no se depositan en la caldera, probablemente continuarán aguas abajo dañando los sobrecalentadores y las turbinas, particularmente los alabes, donde las altas velocidades y los productos de corrosión pueden causar graves daños por erosión en poco tiempo.

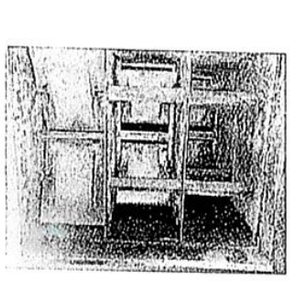
Estado Actual

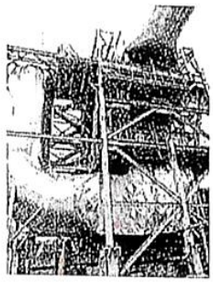
De acuerdo con la información recibida de Planta, al momento las unidades de la Planta de Energía se encuentran preservadas con nitrógeno, pero hay algunas válvulas con pases u otros componentes que no permiten mantener presión de este gas, y como era de esperar que ocurra, limitaran la efectividad de la preservación del lado agua en forma seca.

Esta condición de preservación se está llevando, cumpliendo con el Procedimiento First Quantum de preservación seca de calderas de alta presión y las recomendaciones de Electric Power Research Institute (EPRI) aplicando un procedimiento de preservación en seco para el lado vapor, las paredes de agua y el economizador, el desaireador y el condensador.

- Se drenó la caldera cuando la temperatura del domo superior estaba alrededor de 120ºC
- Des humificación aplicando aire seco a través de 2NT500 y se mantuvo abierta las válvulas 2NT502 y 2BD532 una vez que la temperatura promedio del tambor superior fue 105-110°C con la finalidad de empujar la humedad hacia afuera.
- Una vez que el aire seco salió por los desagües de las paredes de agua, se tiene bajo presión de nitrógeno, el economizador y toda la caldera dirigiendo el flujo de aire hacia el tanque de purga intermitente.
- El lado de vapor: se tiene bajo preservación los sobrecalentadores, la línea de vapor principal y las secciones del recalentador. La válvula de vapor principal 2MS509 se mantiene abierta para enviar el aire seco a otros puntos.
- La preservación de la turbina de alta, intermedia y baja presión, y el condensador, se está llevando a cabo con aire seco, siguiendo las recomendaciones del fabricante Doosan-Skoda.

Se resalta que representa un verdadero desafío la preservación lado fuego y ducterías de aire y gases de combustión, durante un periodo prolongado de parada, la humedad interna y el contenido de ceniza. Este proceso requiere cegar las entradas de aire posibles como los ventiladores, quemadores, compuertas de visita, ductos y resulta poco práctico y factible.





PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rmarvaez@pumpszone.com

Dificultades Técnicas de la Preservación por largos periodos de un sistema fuera de servicio

Es importante resaltar que hay secciones de los sistemas de agua, vapor y gases de combustión que no son posible preservar de manera eficiente y están más expuestos a los efectos de la corrosión. Si bien, los dos equipos principales de una planta térmica son la caldera y la turbina, existe una cantidad considerable de equipos y sistemas auxiliares que operando de forma independiente, pero coordinada, son indispensables para la producción de energía y requieren igual atención que los equipos principales en cuanto a la preservación.

Luego de evaluar las complejidades y limitaciones de un proceso de preservación, que requiere muchos recursos y una estrategia muy bien definida, para garantizar la integridad y confiabilidad de todos los equipos y sistemas que conforman una planta de generación de energía, se concluye que la mejor manera de preservarlos es teniéndola en servicio y a su carga nominal, siguiendo los procedimientos operacionales adecuados y asegurando una combustión eficiente y un tratamiento del agua y el vapor dentro de los parámetros establecidos por las normas correspondientes, para las presiones de operación.

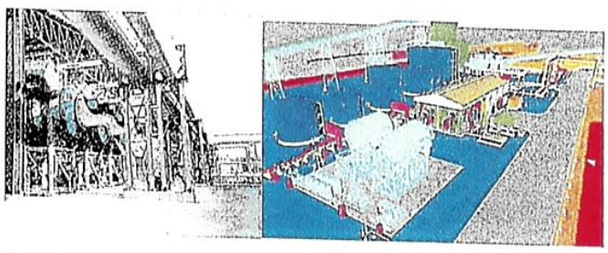
Las siguientes condiciones o limitaciones en los procesos de preservación y los daños - fallas que esto seguramente generará en los varios equipos y sistemas de las unidades de generación, causarán altos costos de reparación y acondicionamiento, además de muy baja disponibilidad y requerimientos de pruebas de las unidades al momento de requerirlas en producción.

NOTA: en las siguientes imágenes se mostrarán, con la finalidad de ilustrar lo que se plantea, que corresponden a casos ocurridos en otras instalaciones similares – indicadas con @

De los sistemas y componentes susceptibles a limitaciones en la preservación:

Plantas desaladora y desmineralizadora que requieren un procedimiento de preservación muy particular para garantizar sobre todo el mantenimiento de la condición y efectividad de las resinas de intercambio iónico.

La Planta desaladora consiste en una unidad de destilación por compresión de vapor de dos fases a temperatura ambiente.



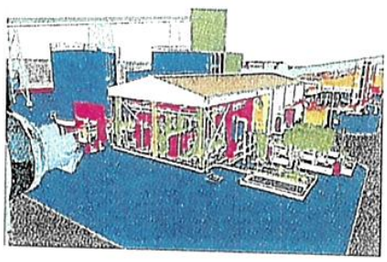
Sus principales componentes son:

- Evaporador/Condensador [Tanque Principal]
- Sistema de Eliminación NCG
- Compresor de vapor centrífugo y su sistema de lubricación
- Bombas y tuberías
- Intercambiadores de Calor del Agua de Alimentación
- Sistema de Control del Proceso, Instrumentación y Válvulas de Control

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rmarvaez@pumpszone.com

A este sistema se le debe hacer una inspección detallada, una limpieza muy cuidadosa de los remanentes del agua de mar y salmuera, para definir cuáles serán el o los procedimientos de preservación y cuáles de estos componentes son viables - rentables preservar. Considerando que si se deciden no preservar habrá que reponer algunos de los componentes, que implicará un tiempo de reposición.

La planta desmineralizadora - Equipo de intercambio iónico



Si los tiempos de preservación son cortos, la resina de intercambio iónico debe regenerarse normalmente antes del apagado y mantenerse húmeda, y no debe someterse a temperaturas superiores a 95ºF (35ºC). Una vez que las resinas de intercambio iónico han estado en servicio, también pueden estar sujetas a crecimientos biológicos y deben protegerse de la acción biológica mediante un procedimiento de limpieza microincrustante antes de su almacenamiento. El proveedor de resina o equipo puede proporcionar un procedimiento de limpieza.

De una consulta hecha a un fabricante se recibió la siguiente instrucción:

Las resinas deben almacenarse en su embalaje original, sin abrir, en un lugar fresco y seco. Para obtener mejores resultados, se debe utilizar una instalación de almacenamiento interior con control climático no superior a 40 °C. Las temperaturas de almacenamiento superiores a 40 °C pueden causar una pérdida prematura de capacidad de las resinas aniónicas. Las resinas catiónicas pueden soportar temperaturas más altas, hasta 80 °C, pero idealmente hay que preservarlas todas en igualdad de condiciones. Se debe tener cuidado de que las resinas no queden expuestas al aire porque se secarán y encogerán. Cuando se rehidratan, estas resinas son susceptibles a la rotura de las perlas. Se deben mantener hidratadas con una solución saturada de NaCl.

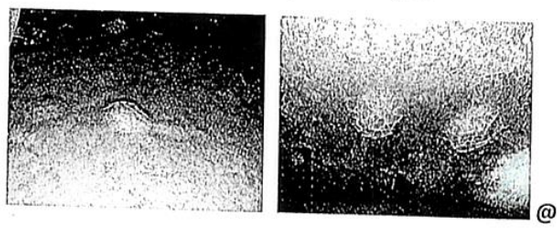
Si se preserva en los recipientes, los tanques se deben llenar a tope con la solución de NaCl al 15-25 %. Para asegurar que no entre aire. Previo a la puesta de nuevo en servicio, las camas deberán someterse a una doble o triple regeneración.

Para la preservación de los recipientes de intercambio iónico revestidos vacíos, se deben tener los siguientes cuidados esenciales:

- No deben almacenarse al sol directo ni en áreas en las que las temperaturas puedan superar los 95ºF (35ºC).
- Si tienen partes internas de acero inoxidable, estas deben enjuagarse con agua con un bajo contenido de cloruro antes del almacenamiento húmedo o seco.
- Al momento de reiniciar operaciones, los recipientes de intercambio iónico revestidos no deberían volver a ponerse en servicio después de un período de inactividad prolongado sin que se confirme la integridad del revestimiento mediante pruebas de chispa.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

Para prevenir daños como los que se muestran en la siguiente imagen

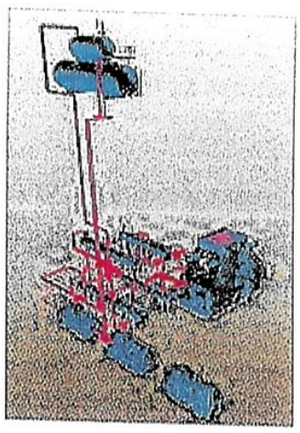


@

El circuito de agua de reposición y condensado, en el cual se combinan el agua que viene de las plantas desaladora y desmineralizadora antes citadas y el condensado del vapor que pasa a través de la turbina. Dentro de este circuito está el condensador de la turbina, las bombas de extracción de condensado, precalentadores del agua, de baja, mediana y alta presión, el desaireador y las bombas de agua de alimentación.

Este sistema que está compuesto de una cantidad considerable de tuberías que no son de fácil preservación y puede llegar a tener alta exposición a los efectos de la corrosión. Adicionalmente, la preservación de las bombas en este sistema es lo más crítico, ya que, al estar seco, las partes internas de las mismas quedan expuestas.

Todas estas limitaciones de preservación de tuberías, intercambiadores de calor y bombas, irán acumulando partículas producto de la oxidación, que, al momento de iniciar la operación de la planta, serán una potencial fuente de ensuciamiento y contaminación de la caldera, que provocará ensuciamiento de la misma y corrosión bajo depósitos, incrustaciones y sobrecalentamientos, promoviendo fallas de tubos a corto y mediano plazo.



Para el condensador de turbina, se deben inspeccionar tanto el lado del condensado de vapor como el del agua de refrigeración.

Para una preservación de largo plazo, el lado de agua del condensador de la turbina debe inspeccionarse y limpiarse, si es necesario. Luego se debe secar utilizando aire filtrado y deshumidificado. Cuando se completa

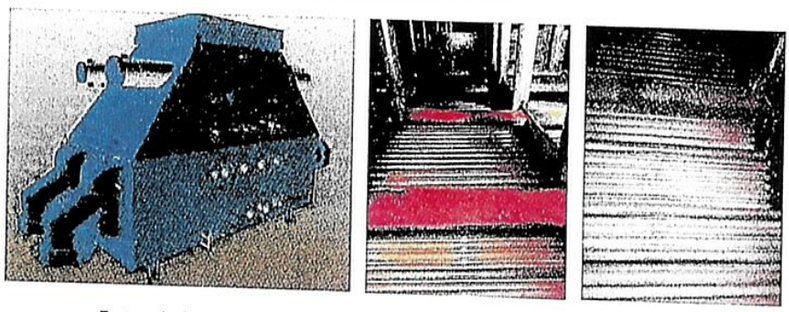
PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

el secado, se debe presurizar el condensador con nitrógeno para evitar fugas de aire o se debe continuar con la circulación de aire deshumidificado

Con respecto al condensador, la única limpieza requerida para el lado de vapor del condensador de la turbina de vapor es eliminar toda la materia acumulada con condensado u otra agua de alta pureza.

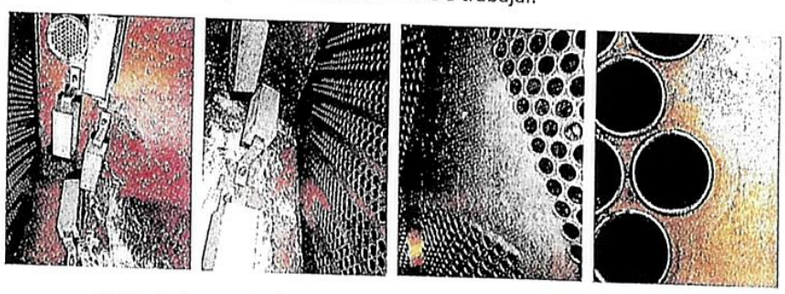
El lado del agua de refrigeración, agua de mar, ha de requerir una limpieza exhaustiva. El lavado puede ser adecuado, pero a menudo se requiere limpieza mecánica o química.

Los condensadores de vapor normalmente se almacenan en seco.



Fotos de la parada de mantenimiento de la Unidad 1 – año 2019

En el condenador lado agua de mar, al no estar circulando este electrolito, que cierra el circuito para que la protección catódica proteja el material de las placas ante los tubos del condensador de Welded Titanium ASTM B338-2, se permitirá tener daños en la unión placa tubos, que pueden llegar a generar ingresos de agua de mar al condenado al momento que la turbina comience a trabajar.

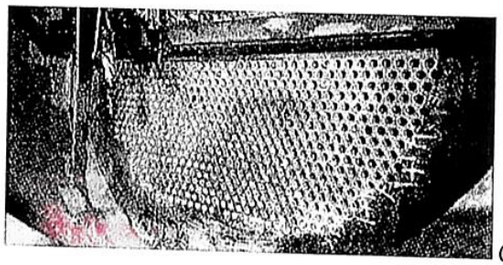


Fotos de la parada de mantenimiento de la Unidad 1 – año 2019

En la parte interna (agua – vapor) de la propia caldera, los elementos del Recalentador y el circuito de vapor entre él y la turbina, por limitaciones en el sello de venteos y drenajes del circuito.

Los calentadores de agua de alimentación de baja, media y alta presión son intercambiadores de calor de placas y tubos que habría que limpiar e inspeccionar detalladamente su condición, previo a la preservación para prevenir daños por corrosión bajo depósitos en las placas, interior y exterior de los tubos y/o la carcasa y tapas.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com



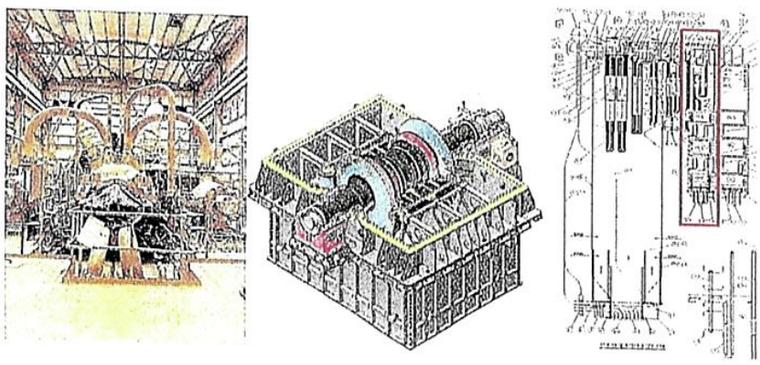
@

Las bombas de extracción de condensado y de agua de alimentación han de ser mantenidas de manera rutinaria y frecuente durante su preservación, como todos los equipos rotativos rutinarios, para asegurar su buena condición para el momento de su entrada en servicio nuevamente. Como se mencionó antes, las partes internas de las bombas, en caso de no tener una supervisión y mantenimiento constante, quedarán expuestas a la oxidación al momento de sacar de servicio el sistema.

El desaireador que, en caso de no garantizar una adecuada inertización, está construido internamente de componentes de acero inoxidable, que podría sufrir daños por corrosión bajo tensión al ingreso de los cloruros ambientales.



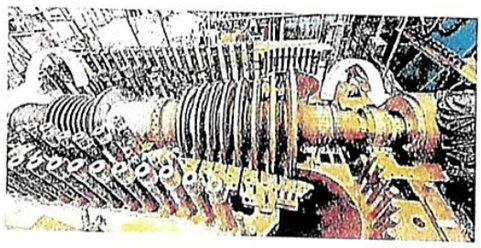
La turbina de vapor, el condensador de la turbina y el recalentador de vapor se consideran una unidad - Un circuito aparte y difícil de mantener porque normalmente están interconectados sin medios de aislamiento entre sí. Si el recalentador puede aislarse de las etapas de presión alta e intermedia de la turbina, la turbina, el condensador de vapor y el recalentador pueden preservarse por separado, aunque No es sencillo. A diferencia de la caldera, el lado de vapor de la turbina normalmente sólo se puede almacenar en seco porque las turbinas de vapor tienen sellos que permiten fugas.



PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

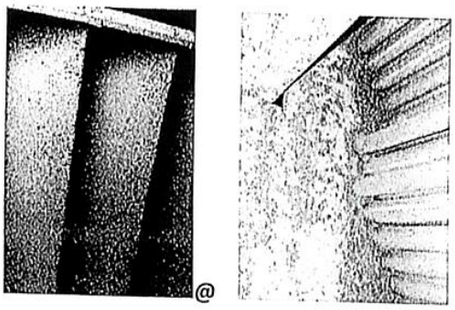
Para la turbina de vapor, la inspección no es fácil, ya que generalmente requiere retirar la cubierta o la mitad superior para inspeccionar las partes internas como los álabes, los diafragmas, los sellos y el rotor. Los procedimientos de desmontaje específicos y los criterios de inspección normalmente se encuentran en el manual del propietario entregado por el fabricante.

El eje de la turbina de vapor descansa sobre cojinetes lubricados con aceite y separados del lado del vapor por sellos. Estos sellos vienen en varias disposiciones, pero generalmente no son aisladores positivos ni están diseñados para líquidos, por lo que la turbina de vapor debe colocarse en seco.



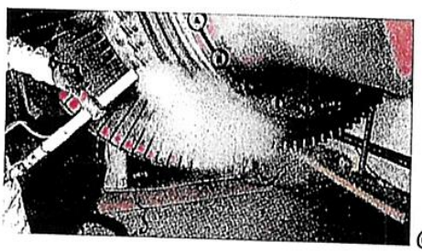
Todas las fuentes potenciales de intrusión de humedad, como las conexiones de extracción, contrapresión o sellado auxiliar de vapor deben eliminarse mediante obturación o doble bloqueo y purga. Es probable que cualquier humedad que ingrese al sistema permanezca en el sistema y se combine con otras impurezas para atacar las superficies metálicas.

Al fallar los sellos de las turbinas y condensadores e ingresar la humedad con altos contenidos de cloruros ambientales, se pueden generar daños en diferentes componentes de la turbina y las placas del condensador.



Una turbina sucia no debe dejarse en reposo. La limpieza de la turbina de vapor se suele realizar con la turbina abierta y en la mayoría de los casos, mediante medios mecánicos (granallado) o limpieza criogénica (ice-blasting). El fabricante del equipo normalmente recomienda un cronograma para la inspección y limpieza de una turbina de vapor.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: marvaez@pumpszone.com

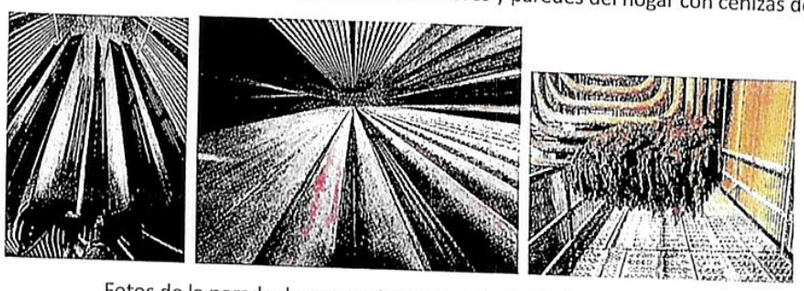


El generador de electricidad en el que se incluye el propio generador, enfriadores del estator (agua) y del rotor (hidrógeno), sistema de sellos y el paso al transformador con su sistema de aceite de enfriamiento. Todo este sistema requiere un importante acondicionamiento y limpieza para su preservación. Para este sistema existen recubrimientos con inhibidores o inhibidores volátiles de corrosión específicos.

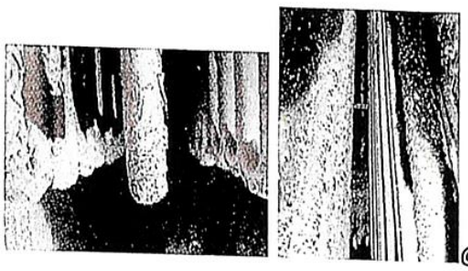
Al interior de la Caldera – Lado gases de combustión

Durante la combustión de carbón se generan cenizas de trisulfatos de sodio, potasio y hierro, que en condiciones normales de operación causan corrosión por la fusión de estas cenizas entre 1030 ° F y 1130 ° F (544°C y 610° C), pero adicionalmente durante la combustión los cloruros y compuestos de azufre presentes forman dióxidos y trióxidos de sulfuro y cloruro de hidrógeno que cuando se alcanzan temperaturas suficientemente bajas los gases y el vapor de agua de los gases de combustión se condensan para formar ácido sulfuroso, ácido sulfúrico, y ácido clorhídrico, que promueven una severa corrosión. Cuando la caldera está fuera de servicio, estos ácidos que están presentes en las cenizas depositadas en las superficies de los tubos en cada parte de la caldera se activan y corroen.

A continuación, varias imágenes de tubos de sobrecalentadores y paredes del hogar con cenizas depositadas



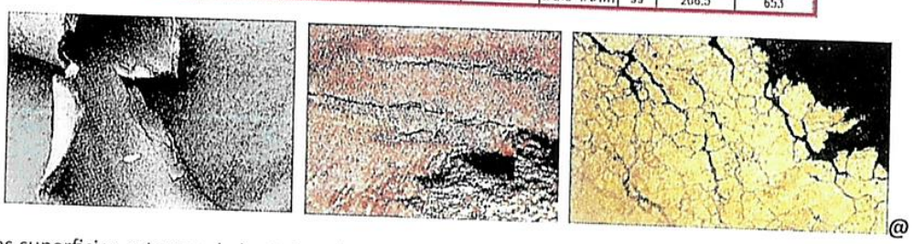
Fotos de la parada de mantenimiento de la Unidad 1 – año 2019



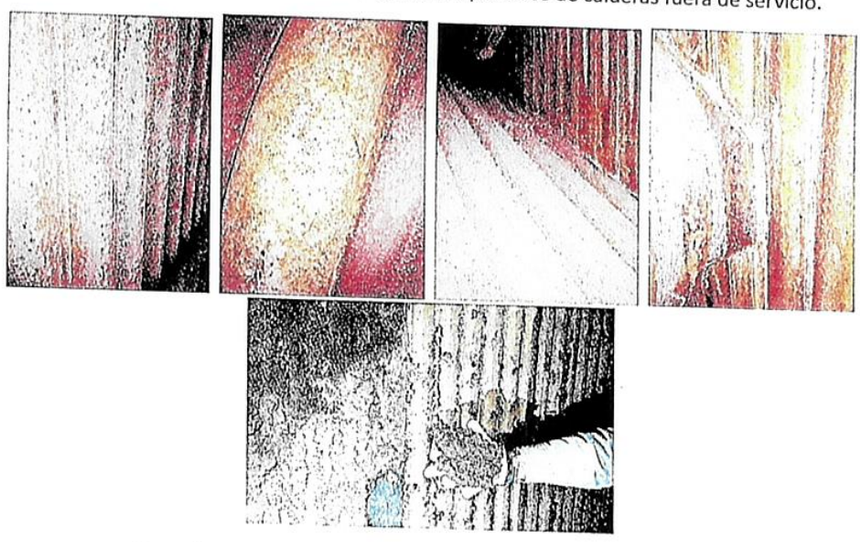
PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rmarvaez@pumpszone.com

En el caso particular de los sobrecalentadore de estas calderas se debe resaltar que hay arreglos fabricados en aceros inoxidables (ver en la siguiente table los componentes encerrados en rojo), que podrían verse afectados durante periodos de la caldera fuera de servicio, por el ácido clorhídrico contenido en las cenizas y dar inicio de daños por corrosión intergranular.

NO.	PARTICULARS	O.D	THK.	MAT'L	Q'TY	MAX WORK.P (barg)	MAX WORK.T (°C)
75	PLATEN 2ND S/H INLET PIPE	355.6	45	SA335-P12	1	206.5	455
76	PLATEN 2ND S/H INLET HEADER	355.6	45	SA335-P12	1	206.5	455
77-1	PLATEN 2ND S/H INLET TUBE (UNHEATED PART)	45	4.7	SA213-T12	192	206.5	445
77-2	PLATEN 2ND S/H TUBE	45	6.3	SA213-TP347H	48	206.5	590
77-3	PLATEN 2ND S/H TUBE	45	7.2	SA213-T22	144	206.5	525
77-4	PLATEN 2ND S/H TUBE	45	8.8	SA213-T91	144	206.5	575
77-5	PLATEN 2ND S/H OUTLET TUBE (UNHEATED PART)	45	8.8	SA213-TP347H	48	206.5	595
77-6	PLATEN 2ND S/H OUTLET TUBE (UNHEATED PART)	45	8.8	SA213-T22	192	206.5	555
78-1	PENDENT S/H INLET TUBE (UNHEATED PART)	50.8/45	7.9/8.8	SA213-T91	192	206.5	555
78-2	PENDENT S/H TUBE	50.8	7.9	SA213-T91	192	206.5	587
78-3	PENDENT S/H TUBE	50.8	10.4	SA213-TP347H	99	206.5	653



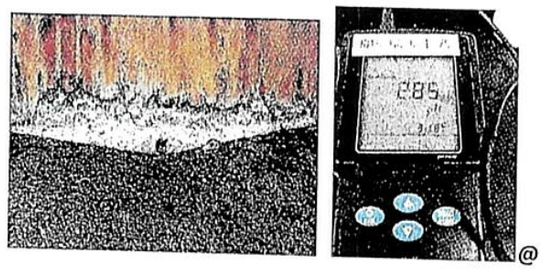
En las superficies externas de los tubos de las paredes del hogar en las zonas de radiación y de convección, acumulan cenizas de baja granulometría hasta grandes acumulaciones, que van generando daños por corrosión debido a la condensación de ácidos durante los periodos de calderas fuera de servicio.



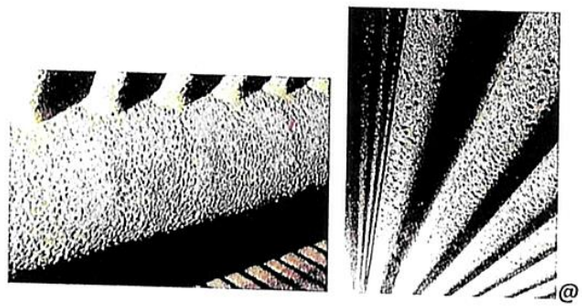
Fotos de la parada de mantenimiento de la Unidad 1 – año 2019

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rmarvaez@pumpszone.com

Estas cenizas son tan ácidas que pueden llegar a generar daños bastante severos como lo que se muestra a continuación:



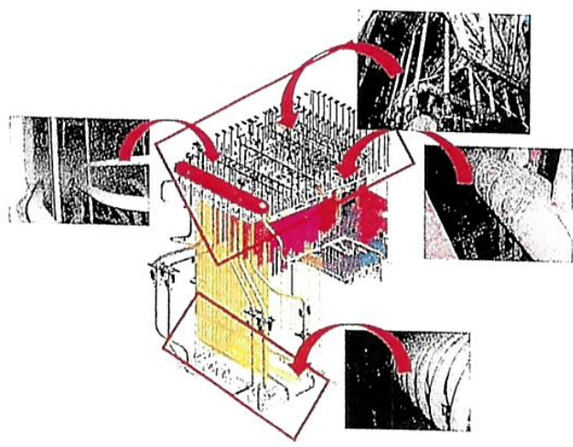
@



@

En el Pent-house que hospedan los elementos de sujeción de la caldera, que garantizan su posición, alineamiento y seguridad estructural. Donde puede ingresar humedad y lluvia en un área a la que pudieron ingresar gases de combustión ricos en ácido clorhídrico.

En la cámara muerta de fondo, donde se ubican los colectores de fondo que conforman las paredes del hogar de las calderas, en la que puede ingresar gran cantidad de cenizas de combustión ricas en ácido clorhídrico y humedad ambiental al momento de salir de servicio la unidad.



@

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rmarvaez@pumpszone.com

En la siguiente imagen se muestra evidencia del ingreso de finas cenizas de combustión a las cámaras – penthouse que hospedan los colectores de los sobrecalentadore y los elementos de sujeción-suspensión de la propia caldera, y se observa la sedimentación de estas sobre todas las superficies. Al ingresar la humedad a estos espacios, cuando la caldera está fuera de servicio, se activa la corrosión por los ácidos contenidos.

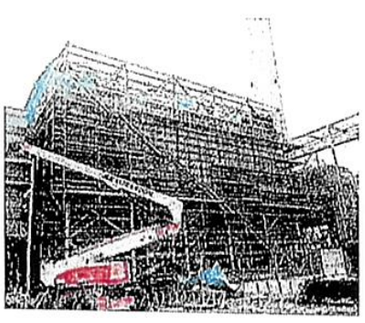


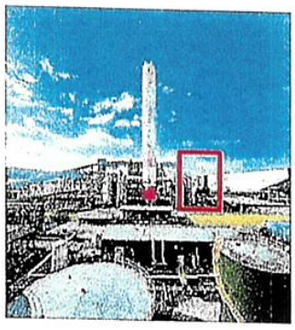
Foto de la parada de mantenimiento de la Unidad 1 – año 2019

Lo ideal, de acuerdo con lo planteado por las mejores prácticas recomendadas es remover y neutralizar las cenizas depositadas con soluciones alcalinas a presión o con el uso de limpieza criogénica (ice-blasting) e impregnar las superficies limpias con substancias neutralizantes, pero conociendo el tamaño, la configuración y el acceso limitado a muchas de las áreas de la zonas de convección de estas calderas resulta prácticamente imposible garantizar la protección de todas las superficies, lado gases de combustión, del economizador, recalentadores y sobrecaletandores. Pretender garantizar la remoción de las cenizas acumuladas en todas las superficies metálicas a proteger y preservar, en el lado gases es poco posible e impráctico. Los niveles de hermeticidad del cuerpo externo de la caldera son bajos cuando la caldera está apagada y además se tienen ingresos de aire con muy alta humedad y cloruros del ambiente marino por la chimenea, compuertas de ductos tanto de aire como de carbón, los quemadores, etc.

NOTA: El potencial daño por el ácido clorhídrico con la caldera en servicio es imposible ya que el punto de rocío (condensación) de este ácido está típicamente alrededor de 130°F (54°C).

La salida de los gases de combustión hacia chimenea considera además de los ductos, a los filtros de mangas, silos de cenizas volantes, pasa por los precalentadores de aire, el ventilador del tiro inducido y la propia chimenea. Habrá que definir la viabilidad y real conveniencia de preservar todo el sistema de salida, ya que cada uno de los componentes ha de ser acondicionado – limpiado y evaluar el método de preservación que cumpla un balance de efectividad – costo.





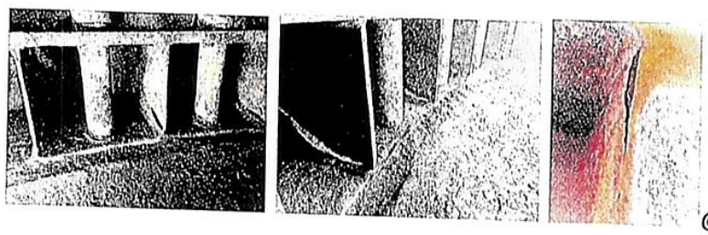
PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

A los filtros de manga, previos a la chimenea para remover sólidos de los gases de combustión y los silos de acumulación de cenizas, no es posible o viable, realizar una limpieza completa a menos de ejecutar una intensa labor de desmantelamiento y almacenamiento de partes, lo que resulta muy complicado y requiere de muchos recursos y tiempo.



Ventilador de tiro inducido que extrae los gases de combustión luego de los filtros de manga, y los lleva a la chimenea.

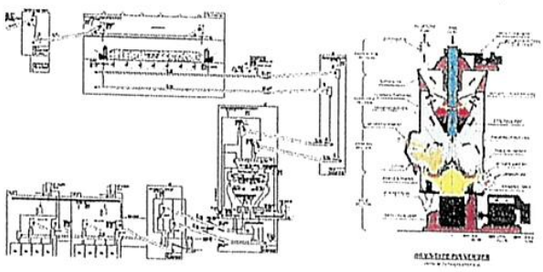
Los ácidos que condensan con la caldera fuera de servicio dañan severamente por corrosión ácida cuando estos condensan, en los ductos, filtros, precipitadores, silos, precalentadores de aire, ventiladores de tiro inducido e incluso la chimenea (ver imágenes siguientes), por lo que hay que analizar la necesidad y conveniencia de preservar este sistema.



@

Debido a la dimensión y configuración de este sistema de aire y gases no es viable hacer una preservación, condición que implica la entrada de humedad ambiental altamente corrosiva por la ubicación geográfica, que combinado con los remanentes del ácido clorhídrico resultante de la combustión han de generar severos daños de corrosión, deterioro y fallas de los componentes que integran el sistema.

El sistema de manejo del carbón y aire de combustión hasta llegar a los quemadores quedan con sus superficies sucias y capturan humedad por lo que se generan daños de corrosión bajo depósitos en molinos, elementos estructurales, bandas, ventiladores de tiro, precalentadores de aire y láminas de ductos.



PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

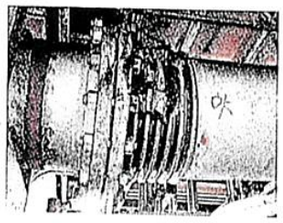
El molino tanto en su parte externa como interior es susceptible a sufrir daños por corrosión por la humedad de este medioambiente marino, que el carbón en polvo absorbe y en los puntos de mayor acumulación del carbón se generarán profundas picaduras - daños de corrosión bajo depósitos.



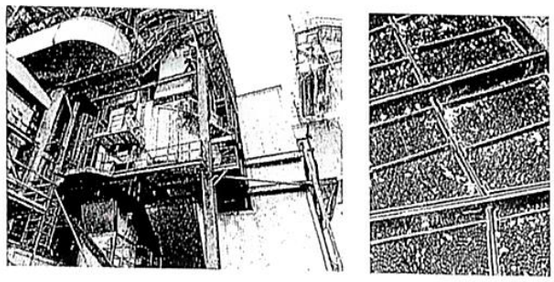
Molino vista externa (lado derecho), vista interna de las molas (centro) y ducto de salida del carbón hacia la caldera (derecha)

En el sistema se pueden tener múltiples puntos de ingreso del aire salitroso y húmedo que podrá generar daños por corrosión en ductos y equipos. Esta humedad puede llegar hasta los quemadores.

Para considerar este sistema dentro del plan de preservación habría que limpiar e impregnar todas las superficies internas con un inhibidor que prevenga la condensación de la humedad.

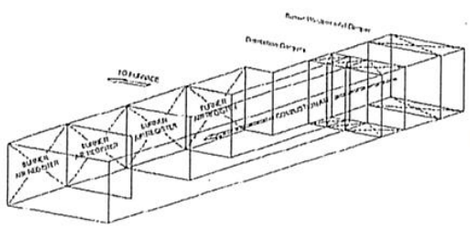


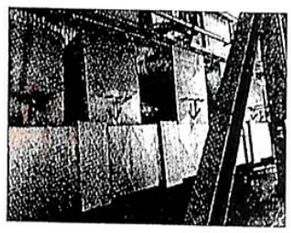
Los Precalentadores de aire de combustión y ductos de aire hasta los quemadores tienen muchos posibles puntos de ingresos de aire y humedad medioambiental que pueden generar severos daños por corrosión en los propios precalentadores de aire y en los ductos que llegan hasta los propios quemadores.



Vista externa de los precalentadores de aire (derecha) y vista interna de las cestas (derecha) mostrando acumulación de cenizas.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com



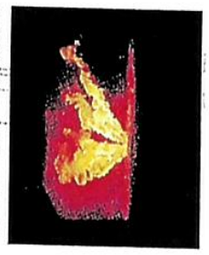


Disposición del conducto de aire secundario de entrada del quemador – Ducto de aire sobre fuego (derecha)

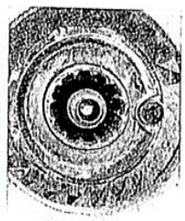
Para una preservación apropiada del sistema de aire sería necesaria su limpieza e impregnación con algún inhibidor que aísle las superficies metálicas de la humedad para prevenir los potenciales daños por corrosión

En los propios quemadores ocurren estos daños por corrosión en las superficies internas que absorben humedad y en el refractario que conforma las gargantas de los quemadores, estos se degradan por los ácidos generados durante la combustión.









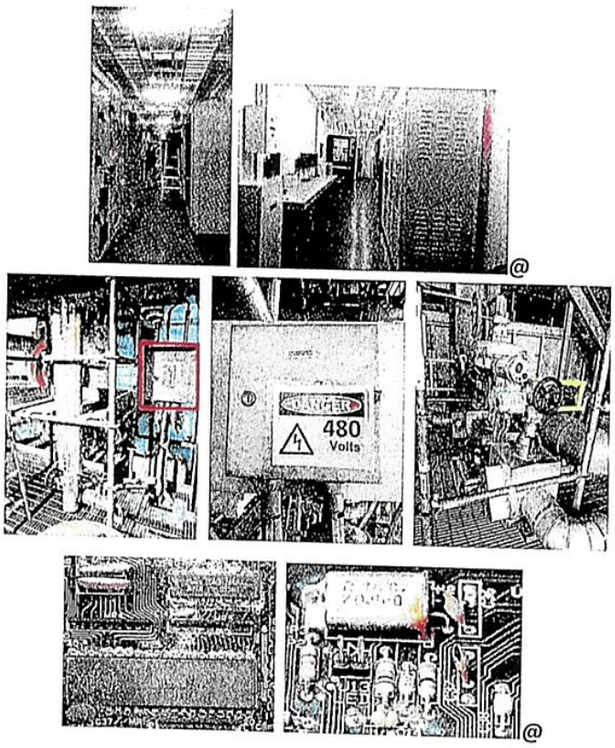
Preservación de componentes auxiliares

La protección de los componentes auxiliares de una central eléctrica durante el stand-by es tan importante como la protección de las calderas y/o turbinas. Sin embargo, puede resultar poco práctico proteger todos los equipos auxiliares durante una parada. En algunos casos, el costo de la preservación puede aproximarse al costo del reemplazo, en cuyo caso el tratamiento de reserva no sería rentable.

Los equipos eléctricos deben aislarse y bloquearse según sea necesario por motivos de seguridad.

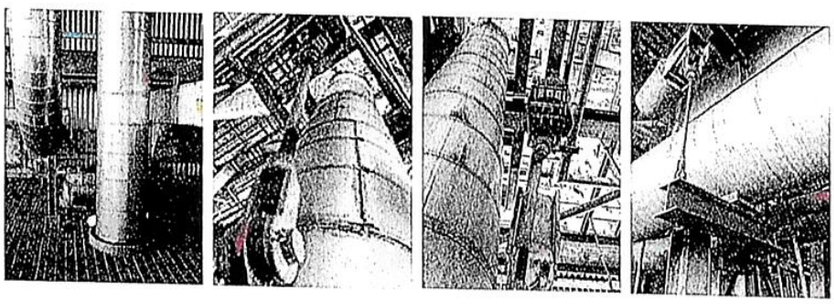
Para garantizar la confiabilidad y seguridad operacional de todos y cada uno de los equipos y sistemas que conforman una planta de generación de energía, es indispensable que se establezca una preservación adecuada y bien controlada de los Sistemas Eléctricos – Electrónicos – Telecomunicaciones e instrumentos, tanto en las Salas de Control, CCM, Gabinetes y Tableros tanto dentro de los edificios como en la intemperie, para evitar daños por corrosión

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com



Corrosión Bajo Aislamiento Térmico (CUI) y Corrosión Atmosférica:

Finalmente, los equipos principales, ductos y tuberías de la planta de energía trabajan normalmente a presiones y/o temperaturas elevadas, por lo que no se permite la condensación de la humedad en sus superficies externas y se mantienen secas evitando la corrosión de estas. Considerando los daños que genera la corrosión atmosférica marina y sobre todo los daños de corrosión bajo aislamiento térmico (CUI), que es controlada por la temperatura de operación normal de las superficies de la mayoría de las tuberías y equipos, incluyendo el desaireador, las propias calderas y la mayor parte de los recipientes de la planta de generación de energía.

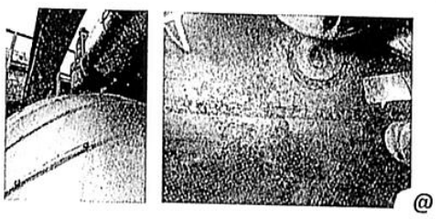


A continuación, ejemplos de daños por corrosión bajo aislamientos térmicos CUI en tuberías

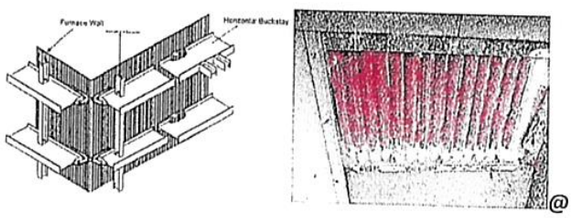
PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com



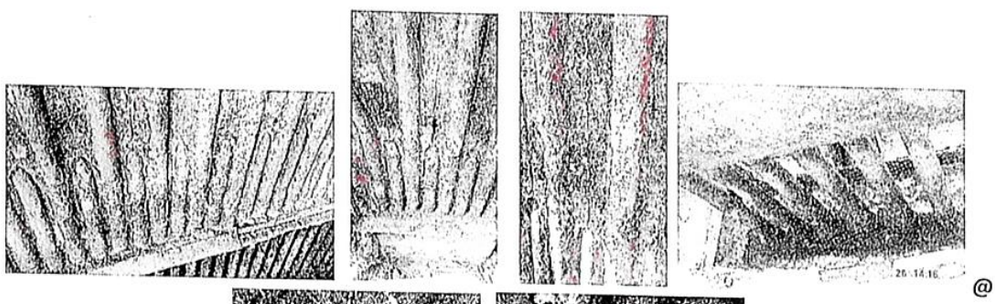
Daños por corrosión bajo aislamientos térmicos CUI se puede generar sobre la superficie de cualquier componente muy importante, como el ejemplo que se muestra en el domo superior de una caldera.

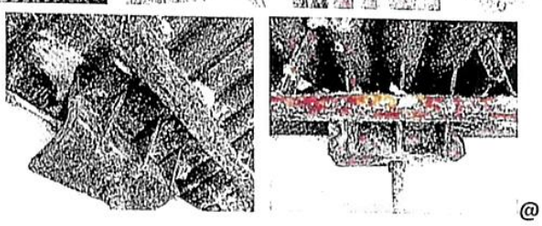


Cuando la caldera está fuera de servicio, en un ambiente marino, este fenómeno de corrosión CUI, puede ocurrir en la superficie externa de los tubos de las paredes del hogar de la caldera, como se muestra a continuación:



Ejemplo de CUI en las superficies de tubos de las paredes, colectores y elementos estructurales





PUMPS ZONE

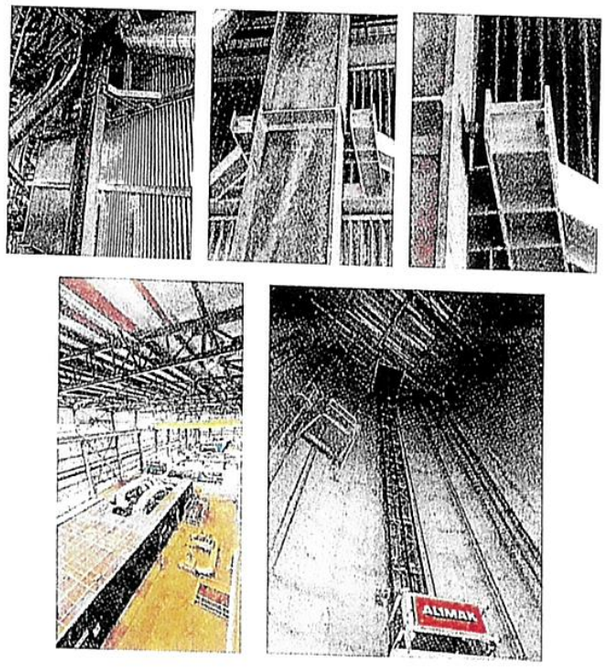
PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

Daños por corrosión atmosférica pueden afectar también a las válvulas de alivio de presión que protegen a las calderas y diferentes componentes del sistema de manejo de vapor. Son muy pocas las válvulas de alivio de presión que son bridadas (como se ve abajo en la foto de la izquierda), que pueden desmontarse y preservar en almacén en un ambiente acondicionado. La mayoría de las válvulas de alivio de presión de los elementos de alta presión son fijas – soldadas a los equipos o tuberías, por lo que no podrán ser desmontadas y preservadas adecuadamente para evitar sus daños (como los que se observan en los resortes de la foto de la derecha) y reparaciones mayores o reemplazos, una vez que se reinicien las operaciones.



@

Toda la ***estructura que conforma el sistema de generación de vapor, la casa de turbinas, incluyendo la obra civil de la chimenea y toda la planta de energía de Minera Panamá*** requiere ser rutinariamente mantenida, con la finalidad de prevenir daños por corrosión atmosférica y un medioambiente severamente corrosivo.



PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

Arranque después de la preservación

Es esencial que se sigan los procedimientos adecuados para reiniciar los equipos de cada unidad después de la prolongada parada. La eficacia de la preservación puede resultar evidente durante la puesta en marcha, si se controla adecuadamente.

Los indicadores pueden ser concentraciones de lodos, óxidos – herrumbre muy altas o muy bajas que ingresan a la caldera desde el sistema de condensado/agua de alimentación. Si no se tuvo el cuidado adecuado, puede ser necesario volver a limpiar los equipos y tuberías o incluso reemplazarlo antes de devolverlo al servicio.

La preparación para la puesta en marcha debe comenzar mucho antes de la fecha de inicio prevista. Algunas sugerencias para ayudar a simplificar la puesta en marcha son:

Antes de volver a poner la turbina en servicio después de su preservación:

- Se deben retirar todas las bridas ciegas y el compuesto preservador de la turbina y los sistemas auxiliares.
- La unidad deberá inspeccionarse para determinar si es necesaria una limpieza posterior a la preservación.
- Se deben inspeccionar válvulas, motores, bombas y álabes de turbina. Si se encuentran productos de corrosión o depósitos, se deben eliminar.
- El aceite de turbina en circulación debe limpiarse y comprobarse su condición fisicoquímica.
- Deberían seguirse los procedimientos de comisionado y puesta en marcha del fabricante.

Antes de volver a poner la caldera en servicio después de su preservación en seco:

- Desconecte el suministro de nitrógeno y abra todos los venteos de la caldera.
- Enjuague para eliminar todos los lodos acumulados e inspeccione la caldera
- Químicamente ha de limpiarse si es necesario.
- Retire los sellos temporales utilizados durante el período de almacenamiento.
- Asegúrese de que los programas de mantenimiento de la válvula de alivio de seguridad estén actualizados,
- Llene la caldera con condensado limpio y realice una prueba de presión para verificar la hermeticidad de la caldera
- Tras una prueba de presión satisfactoria, drene la caldera al nivel de funcionamiento normal.
- Llevar a cabo las pruebas a satisfacción de funcionamiento del sistema de control y seguridad de la caldera
- Verificar que los auxiliares y la instrumentación de la caldera estén operativos.
- Preparar y encender la caldera.
- Pruebe las válvulas de alivio de presión de la caldera bajo presión de vapor antes de poner la caldera en servicio a plena presión de operación.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

Conclusiones

Cada periodo de preservación, dependiendo de su duración y naturaleza, presentará un conjunto único de problemas. Por lo tanto, todos los programas de preservación deben diseñarse para superar dichos problemas y, al mismo tiempo, seguir siendo lo suficientemente flexibles para adaptarse a eventos y situaciones imprevistas que puedan surgir. Los procedimientos básicos de preservación en este consenso tienen como objetivo presentar los métodos y materiales necesarios para satisfacer esta necesidad.

Las actividades de preservación deben ser consideradas de muy corto plazo, usando como referencia las recomendaciones planteadas por las mejores prácticas del propio fabricante de cada equipo, ASME, EPRI, ABMA, etc.

El diseño de este tipo de plantas es para régimen de operación continuo con paradas un poco más prolongadas solamente para mantenimiento los sistemas principales como turbina, generador y caldera.

- Luego de una parada prolongada debe realizarse
  - una inspección detallada de condición interna y externa de los equipos, considerando posibles daños avanzados de corrosión bajo aislamientos térmicos, y
  - un mantenimiento mayor de todos los sistemas previos al arranque, posiblemente reemplazar algunos componentes.
- Un comisionamiento de
  - todos los sistemas y equipos críticos mecánicos, y
  - sistemas de control, pruebas de sistemas de seguridad y protecciones de turbina y generador y de caldera
- Mantenimiento y calibración de las Válvulas de alivio de presión.

Debido a lo complejo de una preservación completamente efectiva, como se ha indicado en la sección "Dificultades Técnicas de la Preservación por largos periodos de un sistema fuera de servicio" se debe considerar muy bien la opción de una preservación prolongada de las unidades.

Con base en lo antes expuesto, para periodos prolongados de preservación para garantizar la integridad y confiabilidad de todos los equipos y sistemas que conforman una planta de generación de energía, en el largo plazo, manteniendo su capacidad de producción, integridad física, garantizando la seguridad y devolviendo el retorno de la inversión para la cual fueron instaladas las unidades, se concluye que la mejor manera de preservarlos y garantizar una vida útil prolongada es teniéndola en servicio y a su carga nominal, siguiendo los procedimientos operacionales adecuados postulados por el fabricante, asegurando una combustión eficiente y un tratamiento del agua y el vapor dentro de los parámetros establecidos por las normas correspondientes, para las presiones de operación.

PUMPS ZONE, SA
Panama City, Panama
Office: +52 15583684349
Email: rnarvaez@pumpszone.com

Reporte elaborado por: ***Carlos Lasarte***

https://www.linkedin.com/in/carlos-luis-lasarte-valc%C3%A1rcel-45bb3924/

Licenciado en Química de la Universidad Central de Venezuela 1981 y Especialista en Ciencias y Técnicas de la Corrosión de la Universidad de Ferrara, Italia 1986, con más de 40 años de experiencia en la evaluación de condición, inspección y análisis de causas de fallas de calderas en Termoeléctricas, Petroquímicas, Refinerías de petróleo y Plantas de diferentes procesos.

Instructor Autorizado ASME desde el año 2002 para los cursos de la Sección VII (Cuidado de Calderas de Potencia) del BPVC y Planes de Inspección de Calderas basado en Riesgos, según el Código ASME PCC3.

Se ha desempeñado como:

- Director General de Combustión, Energía & Ambiente desde 1997 a la fecha, Consultor en Calderas y Prevención de la Corrosión
- Consultor Independiente – Contratista de ASME S&C y del National Board para Latino América,
- Consultor de la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua URSEA para el desarrollo del Reglamento de Generadores de Vapor de Uruguay,
- Director Académico del Diplomado Universitario sobre Inspección Integral de Condición de Calderas en Servicio (IAS-UTN Argentina),

Actividad Institucional – Integrante de Comités de Normalización

- ***NFPA 85***: Miembro del Comité Técnico sobre "Fundamentos de Sistemas de Combustión Riesgosos" Desde marzo 2010 hasta la fecha.
- ***NFPA 350***: Miembro del Comité Técnico sobre "Prácticas Seguras de Trabajo en Espacios Confinados" Desde abril 2020 a la Fecha
- Miembro Contribuyente en los ***Comités del BPVC de ASME***:
  - ***Sección IV*** Reglas para la construcción de calderas de calefacción - Subgrupo sobre Cuidado y Operación de Calderas de Calefacción del 2016 al 2023
  - ***Sección XIII*** Reglas para la Protección a Sobrepresión - Subgrupo sobre Requerimientos Generales del 2018 al 2023
  - Chairman Subgrupo de Traducción al Español del Código B&PV – ***Sección VI y VII*** (Lineamientos de cuidados de Calderas de Potencia y Caldeas de Calefacción) del 2018 al 2020

Como Voluntario en ASME

- Cuenta con el nivel honorario de miembro Fellow y otros varios reconocimientos como el McDonald Mentoring Award; Certificate of Recognition for Outstanding Contribution to Grow up ASME Members and Students in Venezuela and all LA&C Countries as the Current SSA District I and ASME Leader LA&C Countries for Many Years y Deep Appreciation for Participation and Outstanding Service as SSC Representative District I;

Fue:

- El primer Consultor para el VP de la Región Internacional de ASME (Región XIII) para la Sub-Región Latinoamérica & Caribe (LAC);
- El primer Líder del Distrito I ASME (Latinoamérica & Caribe) 2005 al 2007;
- Lideró para el Distrito I el Affinity Group sobre Operación & Mantenimiento de Calderas y
- Lideró el Capítulo Técnico de Calderas – Latinoamérica dentro de la División Técnica de Power;
- Coordinó el Programa "Generación de Relevo" para "Inspectores de Condición para la Certificación de Calderas".

Más de 30 artículos técnicos publicados sobre prevención de la corrosión y confiabilidad, fallas e inspección de calderas.

Editor Director de la Revista Digital "Calderas...Guía del Usuario (en la industria y comercio)" ISSN 2710-754X, Desde mayo 2020 a la fecha.

2024 12:09PM
1505 MINERALES

Anexos al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentados el 31 de mayo de 2024

NewFields
Perspective. Vision. Solutions.

17 de Mayo del 2024
Número de Proyecto 475.0022.003

FIRST QUANTUM MINERALS
COBRE PANAMÁ
Torres de Las Américas
Torre A, Piso 21
Iguana Mall Penonomé
Donoso, Colón

Atención: **Carlos Hubner**
Peter Johnstone

RE: REQUISITOS PARA LA REUBICACIÓN DE LA POSICIÓN DEL ALIVIADERO DEL DEPOSITO DE RELAVES EN COBRE PANAMÁ

1. ANTECEDENTES

NewFields ha sido asignado como Ingeniero Revisor para el Depósito de Relaves (*TMF*, por sus siglas en inglés) en la mina Cobre Panamá de *First Quantum*. Nuestro especialista en relaves e Ingeniero Geotécnico Principal, el Dr. Martin Rust, llevó a cabo una inspección detallada del depósito de relaves del 5 al 8 de mayo del 2024, proporcionando retroalimentación preliminar al equipo directivo del TMF en Cobre Panamá el 9 de mayo 2024.

El Dr. Rust señaló que las instalaciones se encontraban en excelentes condiciones al momento de su inspección. El mantenimiento de la instalación ha continuado a pesar de que se detuvo la descarga de relaves en ésta. Un equipo experimentado sigue a cargo de los requerimientos diarios en la instalación inactiva. No obstante, con cualquier depósito de relaves siempre quedan algunos riesgos asociados y éstos necesitan ser eliminados o reducidos al nivel más bajo prácticamente alcanzable.

Actualmente se está elaborando un informe completo referente a la Revisión de Seguridad de la Instalación, el cual tardará varias semanas en completarse. Mientras prosigue el desarrollo de dicho informe, creemos que es necesario notificar a la mina sobre uno de los elementos más urgentes que debe abordarse para minimizar el riesgo en la presa y no retrasar las acciones correctivas.

2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN INTERNA

Uno de los desafíos clave durante los últimos años de la operación ha sido mantener la longitud adecuada de la playa desde el terraplén (muro) exterior, especialmente en la Presa Norte. La laguna de aguas claras sobrenadante del TMF con frecuencia se ha aproximado al muro a una distancia menor a la distancia objetivo recomendada de 400 m, tal como se muestra en la Figura 1. Afortunadamente, el TMF ha sido construido con un borde libre vertical adecuado para almacenar la inundación de diseño varias veces, lo cual resulta que el riesgo de desbordamiento sea muy bajo.

El principal riesgo asociado con una distancia inadecuada entre la laguna y el muro exterior es la erosión interna debido a flujos preferentes a través del material arenoso de las paredes exteriores causada por un reducido recorrido de las filtraciones. Generalmente, las instalaciones construidas utilizando la fracción gruesa (arenas) compactada de relaves separado por hidrociclones , son muy estables. Sin embargo, son susceptibles al modo de falla por erosión interna. Teniendo en cuenta el clima de alta precipitación en el sitio de Cobre Panamá, este riesgo debe abordarse con el máximo cuidado y urgencia.

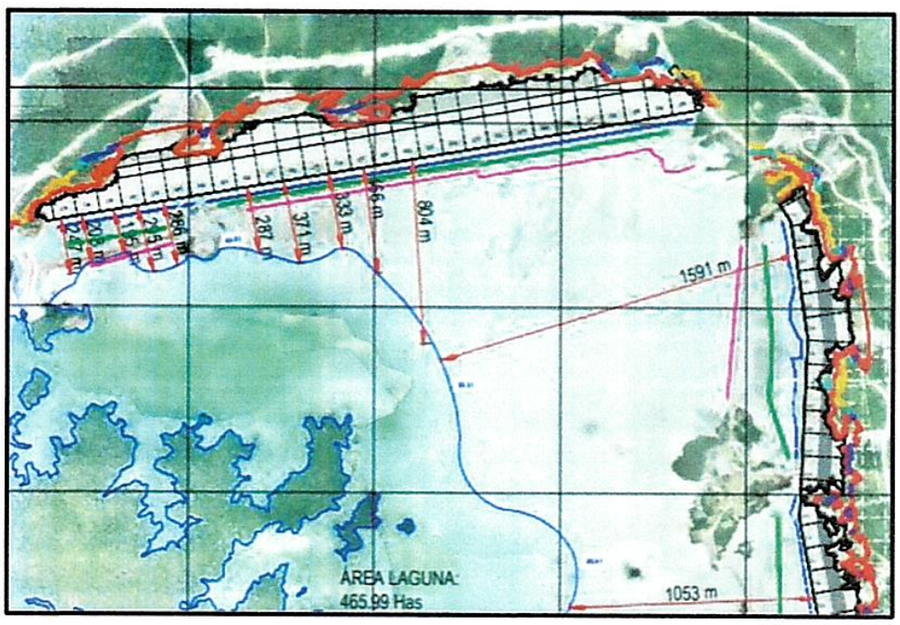


Figura 1 Ortofoto del 19 de octubre del 2023 que ilustra longitudes de playa de menos de 400 m durante las operaciones

3. IDENTIFICACIÓN DE LA CAUSA RAÍZ

Con base en nuestra inspección del sitio y en la revisión de la información disponible, creemos que la causa raíz del problema es la ubicación actual de la Torre de Aliviadero y los sistemas de bombeo en el TMF. La ubicación actual de la entrada de la torre de aliviadero se muestra a continuación en la Figura 2. Nótese la proximidad de la torre al muro Norte. Al mantener la laguna alrededor de la ubicación de esta torre para facilitar la decantación del agua se genera como resultado que la laguna de agua se aproxime al muro Norte.

Debe señalarse que la ubicación actual de la Torre de Aliviadero fue esencial durante los primeros años de operación, ya que se trataba de un punto topográfico bajo el que se podía dirigir el agua. El diseño original siempre consideró la reubicación de la Entrada de Torre de Aliviadero.

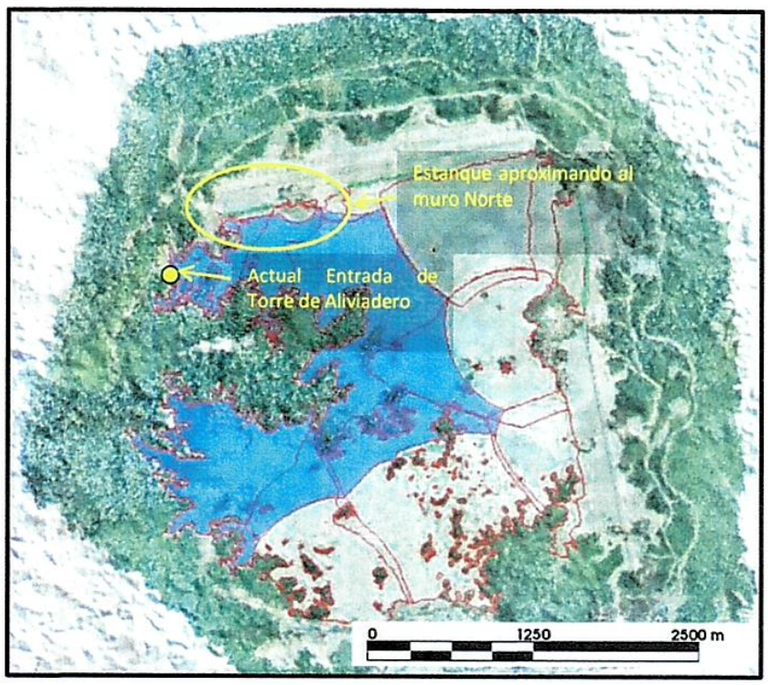


Figura 2 Ubicación de la Entrada de Torre de Aliviadero en relación con la Presa Norte de la TMF (Imagen de simulación Muck3D)

4. ACCIÓN PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

El propietario y operador del TMF ha estado enterado de este problema desde hace algún tiempo y ha identificado una nueva ubicación para la futura torre de aliviadero, tal como se muestra en la Figura 3. Una simulación realizada en Muck3D del futuro plan de descarga de relaves (Figura 3) indica que es posible mantener la distancia entre la laguna y las paredes exteriores, generando una reducción significativa de los riesgos para el TMF. En base a la experiencia de NewFields, un ajuste como éste generalmente mejora y simplifica el manejo de la laguna.

Es de nuestro entender que actualmente no está permitido realizar actividades de construcción en el sitio. Esto genera una desafortunada situación ya que para poder mejorar las condiciones de seguridad y estabilidad del TMF se requiere realizar esta construcción. También se requerirá de realizar una limitada descarga de relaves para poder mover la laguna desde su ubicación actual a la nueva ubicación de la Entrada de Torre de Aliviadero.

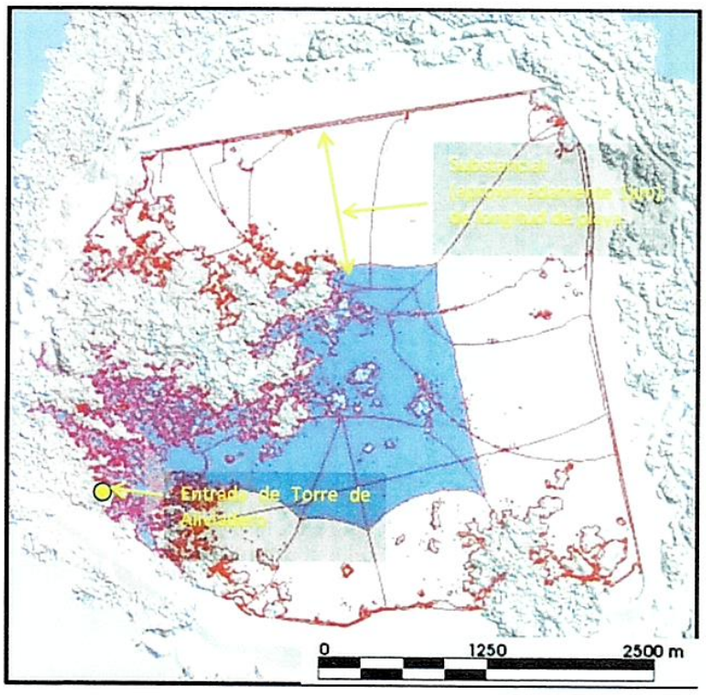


Figura 3 Ubicación propuesta de la Entrada de Torre de Aliviadero y la extensión futura esperada de la laguna (Imagen de la simulación Muck3D)

5. CIERRE

NewFields recomienda que se consiga la aprobación de las autoridades para la construcción de la reubicación de la Entrada de Torre de Aliviadero, incluyendo los túneles asociados y todos los demás elementos necesarios para operar desde la nueva ubicación. El motivo de la solicitud del permiso podría estar basada en que tendrá una influencia directa y positiva en la seguridad y estabilidad del TMF en Cobre Panamá.

En caso de tener alguna pregunta o requerir de información adicional, favor ponerse en contacto con los abajo firmantes.

Atentamente,
NewFields Mining Design & Technical Services

M. Rust, PrEng., PhD
Principal, Socio

Revisado por:

Derek Wittwer, P.E.
Principal, Presidente

Destinatarios: (carlos.hubner@fqml.com; peter.johnstone@fqml.com)
https://newfields365-my.sharepoint.com/personal/mrust_newfields_com/Documents/0022.003_FQ_Cobre Panama_Tower 2 requirement_r1 Spanish.docx

RECURSOS MINERALES
31 MAY 2024 2:43PM

Anexos al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentados el 17 de junio de 2024

COBRE PANAMÁ

ANEXO 1

COBRE PANAMÁ

COBRE PANAMÁ
INSTALACIÓN DE MANEJO DE RELAVES (IMR)
MEMO TÉCNICO # 1824-363-CI-MEMO-T0017_B
RESPUESTAS A NOTA SOBRE ACTUALIZACION DEL PLAN DE PRESERVACIÓN Y GESTION SEGURA (PGS)

To:	Agustina Varela, Carlos Hubner, Lilmarie Langmaid	Date:	14/Junio/2024
CC:	Keith Green, Jorge Carney, John Dean		
From:	Departamento de Servicios Técnicos y Geotecnia, IMR	Doc. #:	1824-363-CI-MEMO-T0017_B
Subject:	Respuesta a la Nota sobre la Actualización del Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS)		

En respuesta a su nota recibida el pasado 11 de junio, en la cual se solicitan aclaraciones referentes a la actualización del Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS), el que informa sobre la necesidad de construir nuevas estructuras en la Instalación de Manejo de Relaves (IMR) de acuerdo con las recomendaciones de la consultora New Fields, procedemos a ampliar los puntos solicitados:

1.- Hallazgos de la Inspección Realizada del 5 al 8 de mayo del 2024. Especificar si se encontraron evidencias de tubificación, cárcavas, deslizamientos u otros.

Durante la inspección realizada por New Fields, no se encontraron hallazgos adicionales a la solicitud, ni aspectos de preocupación que pongan en riesgo inmediato la IMR. No obstante, se identificaron algunas oportunidades de mejora y observaciones:

- Cercanía de la presa norte con el aliviadero: Alcanzar la longitud de playa en la presa norte, en el área cercana al aliviadero, ha sido un desafío. La proximidad al aliviadero dificulta extender la playa más allá del mínimo establecido durante la operación (400 m). Esta situación no es ideal, ya que extender la playa a longitudes mayores simplificaría los controles operacionales.
- Rellenos húmedos en áreas puntuales sobre la capa de filtro de la presa norte: Se identificó como un comportamiento de interés y se solicitaron una serie de ensayos para entender el comportamiento (granulometría, permeabilidad, porcentaje de finos).
- La importancia del mantenimiento continuo para el control de erosiones y el adecuado funcionamiento del sistema de captación de filtraciones.

En consecuencia, durante la inspección de New Fields no se encontraron evidencias de tubificación, deslizamientos, ni cárcavas que representen algún riesgo para la instalación. Sin embargo, se resaltó la importancia de continuar con inspecciones, mantenimiento preventivo, control de erosiones, control de aguas, control de polvo y el mantenimiento del sistema de filtración y retorno de agua, tal como se describe en el Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS).

Adicionalmente, se propuso optimizar el proceso de reparación de erosiones, lo que podría incluir el uso de otros materiales en casos de erosiones recurrentes en los mismos puntos, para así reducir en lo posible la necesidad de reparaciones continuas.

2. **Aclarar si los señalamientos de "muro exterior" y "paredes exteriores" del muro Norte se refieren a la pared aguas abajo del muro Norte. Entenderíamos que debería ser pared interna= aguas arriba= pared "mojada" que contiene el relave.**

El término "muro exterior" y "paredes exteriores" se refiere a la propia presa de relaves. Por ejemplo, en el informe preliminar de New Fields, página 2, se menciona: "El principal riesgo asociado con una distancia inadecuada entre la laguna y el muro exterior es la erosión interna debido a flujos preferentes a través del material arenoso de las paredes exteriores causada por un reducido recorrido de las filtraciones". En este texto, se hace referencia a los posibles riesgos en la presa norte debido a erosiones internas causadas por la longitud de la playa en el área cercana al túnel de aliviadero existente.

En el esquema presentado a continuación se indican los componentes relevantes:

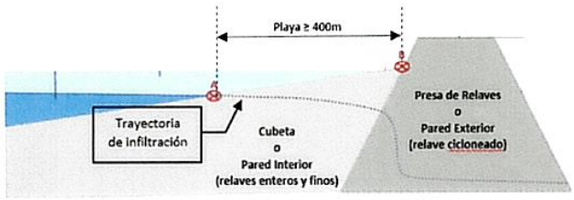


Figura 1. Esquema de los componentes de la Instalación de Manejo de Relaves

3.- **Al indicar "erosión interna debido a flujos preferentes a través del material arenoso de las paredes exteriores causada por un reducido recorrido de las filtraciones" … ¿se refieren al fenómeno de tubificación (piping)? Aclararse refieren a la erosión sobre la pared interna (aguas arriba), pared externa (aguas abajo) o al núcleo interno arenoso de la presa (tubificación). Erosión Interna y Fenómeno de Tubificación (Piping).**

El texto compartido se refiere al fenómeno de erosiones internas, también conocido como tubificación (piping). En la inspección de seguridad de presas (DSI) recientemente realizada por New Fields, se indicó que las presas de relaves construidas con arena cicloneada son muy estables, pero susceptibles a erosiones internas (piping). Por esta razón, la presa de relaves fue diseñada para trabajar en conjunto con la playa de relaves (pared interna), cuyo propósito es mantener el agua a distancias adecuadas tanto horizontal como verticalmente.

El riesgo de erosiones internas (piping) se centra principalmente en el cuerpo de las presas de relaves (pared aguas abajo), ya que está compuesto en su totalidad por arena cicloneada. Entre las características de esta arena se destacan las velocidades medianamente altas durante eventos de infiltración. Este comportamiento, aunque esperado, hace que las presas de relaves sean más susceptibles a erosiones internas (piping). Como se mencionó anteriormente, los riesgos asociados se controlaron mediante la construcción de la playa de relaves (pared interna); además, se controla mediante el cumplimiento de los estándares de compactación durante la construcción de la presa de relaves.

Respecto a las erosiones internas en el núcleo de la presa, el riesgo de ocurrencia es muy bajo debido a que las infiltraciones esperadas son de velocidades laminares, muy bajas.

4.- Presentar en formato digital (shape file y pdf) los dibujos incluidos en la nota de solicitud. Deberá contener ubicación actual y nueva ubicación de la torre de aliviadero y trayectoria del nuevo túnel.

Se adjunta imagen en formato digital (shape file y pdf). Esta incluye:

- La ubicación actual de la torre de aliviadero.
- La nueva ubicación propuesta para la torre de aliviadero.
- La trayectoria de extensión del nuevo conducto subterráneo proyectado.

5.- Presentar breve descripción de la formación litológica del área o trayecto a intervenir y sus características geotécnicas (fallas, diaclasas).

El terreno en el área circundante a la extensión del túnel de aliviadero está compuesto por suelos residuales, suelos saprolíticos, roca meteorizada y roca sana. En el estudio de suelo desarrollado en 2022, se realizaron una serie de sondajes junto con un estudio geofísico, donde se caracterizaron los suelos identificando espesores y parámetros clave tanto del suelo como de la roca (ver Figura 2 para un resumen de los resultados obtenidos).

Los estratos de suelo varían entre 5 m y 30 m, con clasificaciones diversas como suelos limo arenosos, arena arcillo limosa, entre otros, como se puede apreciar en la Figura 2. Los ensayos, como el SPT, indican que los suelos varían entre duros y muy suaves, con capacidades portantes de entre 2.20 t/m² a más de 50 t/m².

El estrato de roca, por su parte, puede comenzar a profundidades de entre 5 m y 30 m, con roca ligeramente a medianamente meteorizada, seguida de roca sana (grado I, II & III), con dureza de moderadamente dura a dura. El espaciamiento entre juntas varía desde 0.06 m a 2.00 m, el espaciamiento de diaclasas puede ser desde 3 mm a 10 mm, y se reportaron en sondajes puntuales diaclasas con inclinaciones de entre 30° y 45°.

En la Figura 2 también se presentan perfiles longitudinales del trazado propuesto con la estratigrafía obtenida en los sondajes de prospección, los cuales permiten identificar de manera gráfica las unidades litológicas presentes en el área de la obra. Adicionalmente se presentan perfiles longitudinales con información de velocidad de onda P (v_P) y los valores de resistividad eléctrica para los diferentes estratos/materiales en el alineamiento propuestos de la obra.

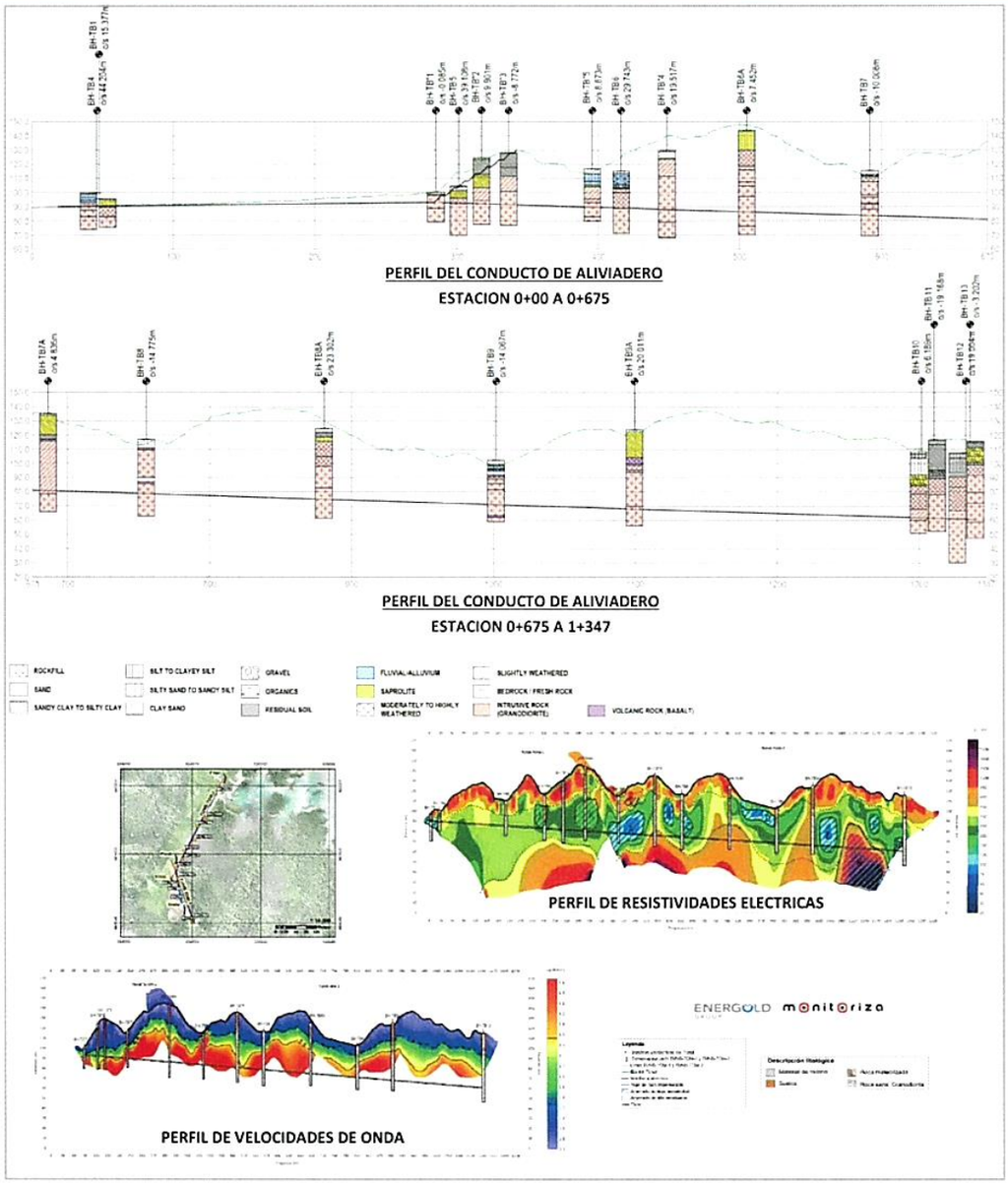
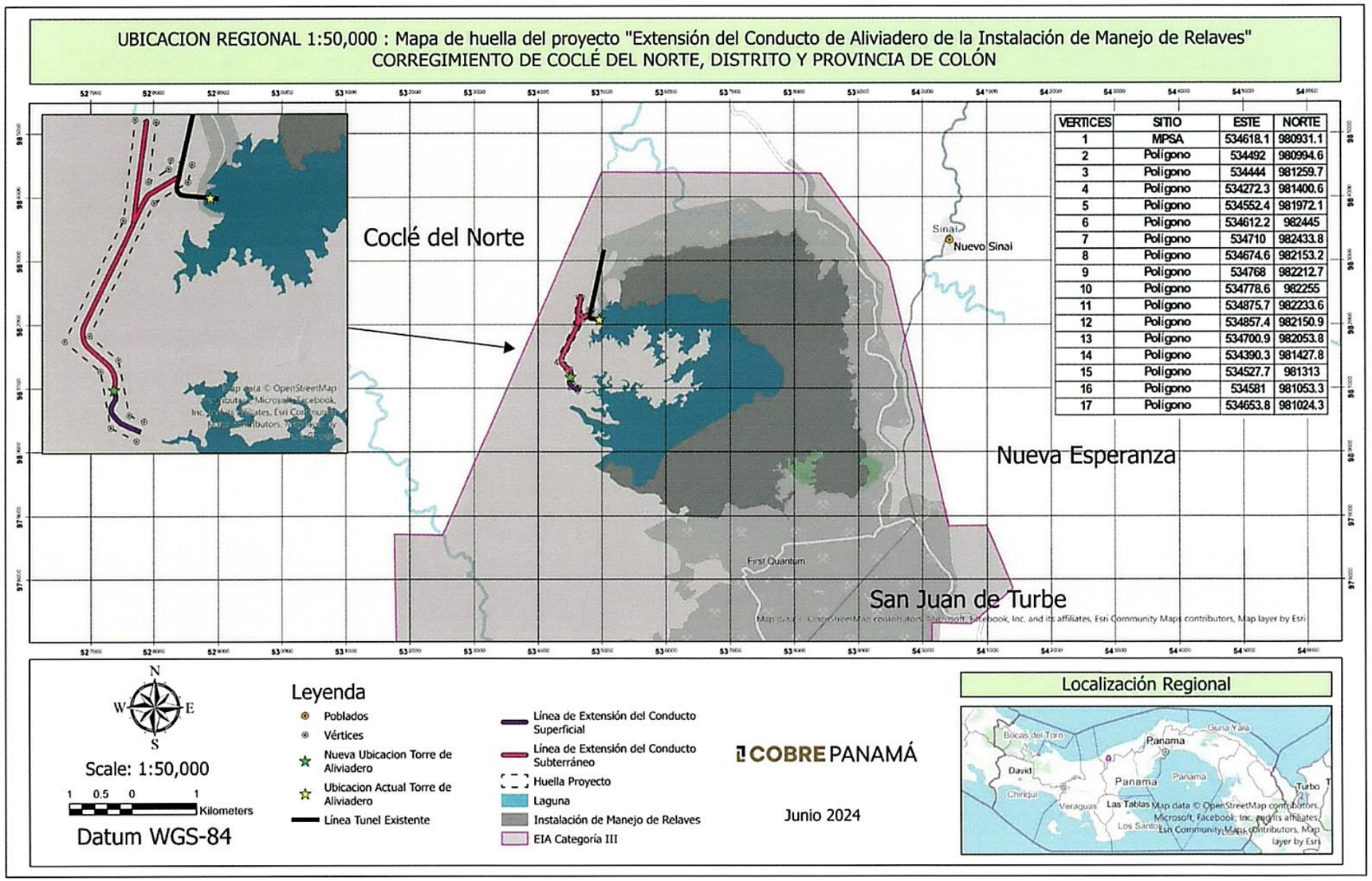


Figura 2. Perfiles Estratigráficos y Geofísicos Generados Para el Trazado Propuesto

Atentamente,

Francisco Vera / Zayra Caballero
Departamento de Geotecnia
Instalación de Manejo de Relaves


UBICACION REGIONAL 1:50,000 : Mapa de huella del proyecto "Extensión del Conducto de Aliviadero de la Instalación de Manejo de Relaves"
CORREGIMIENTO DE COCLÉ DEL NORTE, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN
Coclé del Norte
Sinai
Nuevo Sinai
Nueva Esperanza
First Quantum
San Juan de Turbe
Map data © OpenStreetMap contributors, Microsoft, Facebook, Inc. and its affiliates, Esri Community Maps contributors, Map layer by Esri
VERTICES | SITIO | ESTE | NORTE
1 | MPSA | 534618.1 | 980931.1
2 | Polígono | 534492 | 980994.6
3 | Polígono | 534444 | 981259.7
4 | Polígono | 534272.3 | 981400.6
5 | Polígono | 534552.4 | 981972.1
6 | Polígono | 534612.2 | 982445
7 | Polígono | 534710 | 982433.8
8 | Polígono | 534674.6 | 982153.2
9 | Polígono | 534768 | 982212.7
10 | Polígono | 534778.6 | 982255
11 | Polígono | 534875.7 | 982233.6
12 | Polígono | 534857.4 | 982150.9
13 | Polígono | 534700.9 | 982053.8
14 | Polígono | 534390.3 | 981427.8
15 | Polígono | 534527.7 | 981313
16 | Polígono | 534581 | 981053.3
17 | Polígono | 534653.8 | 981024.3
N
W
E
S
Scale: 1:50,000
1 0.5 0 1
Kilometers
Datum WGS-84
Leyenda
Poblados
Vértices
Nueva Ubicacion Torre de Aliviadero
Ubicacion Actual Torre de Aliviadero
Línea Tunel Existente
Línea de Extensión del Conducto Superficial
Línea de Extensión del Conducto Subterráneo
Huella Proyecto
Laguna
Instalación de Manejo de Relaves
EIA Categoria III
COBRE PANAMÁ
Junio 2024
Localización Regional
Bocas del Toro
Guna Yala
Panama
David
Panama
Panama
Chiriqui
Veraguas
Las Tablas
Los Santos
Turbo
Map data © OpenStreetMap contributors, Microsoft, Facebook, Inc. and its affiliates, Esri Community Maps contributors, Map layer by Esri

COBRE PANAMÁ

ANEXO 2

6. Descripción de las características de la carretera y justificación del uso de la carretera que une el sitio de mina a la zona de Punta Rincón, durante la fase de Preservación y Gestión Segura.

La carretera a la costa tiene una longitud aproximada de 14,100 metros, construida con pavimento de material selecto, no asfaltado. La explanación es de un ancho de 10m, constituida por 6m de rodadura, con un metro de cunetas y un metro de espacio verde a ambos lados, más la extensión de los taludes de cortes y rellenos, de extensión variable según la configuración del terreno. A lo largo de la carretera se mantiene un corredor de tuberías para concentrado de cobre, agua de filtrado, Diesel, instrumentación y una línea de agua, separado de la vía con un muro de separación, así como también cuenta con once (11) pasos de fauna, de los cuales tres (3) son pasos aéreos.

La carretera a la costa es una carretera construida en 2013 bajo el Contrato de Concesión vigente (Ley 9 de 1997), y al amparo de los derechos sobre servidumbre de paso que otorgó dicho contrato. La construcción de la carretera a la costa está contemplada el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III (ESIA Cat III) vigente, y fue estudiada y contemplada como una carretera **interna**, para uso industrial, que interconecta internamente dos zonas industriales, la zona de Mina y IMR con la Zona de Puerto, ambas zonas con actividades en fase de PGS, y sobre la cual se mantienen tuberías, infraestructuras e instrumentos de mitigaciones y mediciones ambientales, requeridas en fase de preservación.

Durante el PGS la carretera continuará siendo utilizada para transportar los insumos necesarios que llegan por vía marítima a través del Puerto Internacional de Punta Rincón (PRIT) para el sitio de mina e IMR, también se utilizará para el mantenimiento de las tuberías que se encuentra a lo largo del alineamiento de dicha carretera. El Diésel es uno de los insumos utilizados durante PGS, y la tubería que lo transporta desde su punto de llegada en el PRIT, hacia los tanques de almacenamiento en sitio de mina, debe ser custodiada y revisada para evitar posible sabotajes y evitar derrames al ambiente.

La carretera a la costa en la fase de PGS, nos permite acceder a los puntos de monitoreos ambientales que deben mantenerse como parte de la orden de mantener de la estabilidad química de las infraestructuras mineras, principalmente las relacionadas con los puntos de cumplimiento del ESIA Cat III, y la instrumentación que se encuentra en el Río del Medio para la descarga de la IMR, y en Río Uvero como monitoreo ambiental. La carretera también se utiliza para la movilización del personal que labora en la fase PGS, pues de los cinco (5) campamentos que operaban en el Proyecto Cobre Panamá, en PGS solamente se mantienen dos (2), siendo uno de ellos el campamento ubicado en la zona de Punta Rincón, teniendo que movilizar de un punto a otro al personal a través de dicha vía.

Siendo una carretera estudiada, aprobada y construida bajo el ESIA Cat III, es importante recalcar lo que se dispone en dicho texto y los compromisos emanados del mismo:

COBRE PANAMÁ

ANEXO 2

6. Descripción de las características de la carretera y justificación del uso de la carretera que une el sitio de mina a la zona de Punta Rincón, durante la fase de Preservación y Gestión Segura.

La carretera a la costa tiene una longitud aproximada de 14,100 metros, construida con pavimento de material selecto, no asfaltado. La explanación es de un ancho de 10m, constituida por 6m de rodadura, con un metro de cunetas y un metro de espacio verde a ambos lados, más la extensión de los taludes de cortes y rellenos, de extensión variable según la configuración del terreno. A lo largo de la carretera se mantiene un corredor de tuberías para concentrado de cobre, agua de filtrado, Diesel, instrumentación y una línea de agua, separado de la vía con un muro de separación, así como también cuenta con once (11) pasos de fauna, de los cuales tres (3) son pasos aéreos.

La carretera a la costa es una carretera construida en 2013 bajo el Contrato de Concesión vigente (Ley 9 de 1997), y al amparo de los derechos sobre servidumbre de paso que otorgó dicho contrato. La construcción de la carretera a la costa está contemplada el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III (ESIA Cat III) vigente, y fue estudiada y contemplada como una carretera **interna**, para uso industrial, que interconecta internamente dos zonas industriales, la zona de Mina y IMR con la Zona de Puerto, ambas zonas con actividades en fase de PGS, y sobre la cual se mantienen tuberías, infraestructuras e instrumentos de mitigaciones y mediciones ambientales, requeridas en fase de preservación.

Durante el PGS la carretera continuará siendo utilizada para transportar los insumos necesarios que llegan por vía marítima a través del Puerto Internacional de Punta Rincón (PRIT) para el sitio de mina e IMR, también se utilizará para el mantenimiento de las tuberías que se encuentra a lo largo del alineamiento de dicha carretera. El Diésel es uno de los insumos utilizados durante PGS, y la tubería que lo transporta desde su punto de llegada en el PRIT, hacia los tanques de almacenamiento en sitio de mina, debe ser custodiada y revisada para evitar posible sabotajes y evitar derrames al ambiente.

La carretera a la costa en la fase de PGS, nos permite acceder a los puntos de monitoreos ambientales que deben mantenerse como parte de la orden de mantener de la estabilidad química de las infraestructuras mineras, principalmente las relacionadas con los puntos de cumplimiento del ESIA Cat III, y la instrumentación que se encuentra en el Río del Medio para la descarga de la IMR, y en Río Uvero como monitoreo ambiental. La carretera también se utiliza para la movilización del personal que labora en la fase PGS, pues de los cinco (5) campamentos que operaban en el Proyecto Cobre Panamá, en PGS solamente se mantienen dos (2), siendo uno de ellos el campamento ubicado en la zona de Punta Rincón, teniendo que movilizar de un punto a otro al personal a través de dicha vía.

Siendo una carretera estudiada, aprobada y construida bajo el ESIA Cat III, es importante recalcar lo que se dispone en dicho texto y los compromisos emanados del mismo:

COBRE PANAMÁ

ESIA pag. 1787 sección 9-1001

> **"Pérdida de Acceso a Rutas de Desplazamiento y Recursos Naturales Locales.** Debido a los impactos ambientales previstos dentro del área de estudio del AEI, los pobladores no podrán vivir de los recursos o tener acceso a ellos por tierra en el ADP para dar lugar a las instalaciones del Proyecto. Esto también se aplica a las áreas en las que los recursos no han sido afectados (por ejemplo, recursos no perturbados en la franja de amortiguamiento que rodea la mina y las instalaciones portuarias). **Las carreteras tanto a la costa como a la mina serán privadas.** Algunas personas tendrán que buscar rutas alternativas como consecuencia del cierre de algunas carreteras. Las comunidades indígenas de Nuevo Sinaí y Nueva Lucha y las comunidades aledañas de San Benito y Río Caimito viven ya sea dentro o cerca de los bosques, y es su cercanía al ADP así como su pérdida de acceso a rutas de desplazamiento, terrenos agrícolas, áreas de MAPE o caza y pesca lo que puede contribuir a que estás comunidades se vean más afectadas que otras en el AEI." (el subrayado y resalto es nuestro)
> (AEI: área de evaluación de Impactos; ADP: Área de desarrollo del proyecto)

Página 1819

> "Ya que la carretera a la costa aún no ha sido construida y **estará restringido sólo para el tránsito vehicular del Proyecto**, se espera que los impactos sean insignificantes para los hogares cercanos, especialmente para aquéllos que se encuentran cerca del Río Caimito." (el subrayado y resalto es nuestro)

En cuanto a los compromisos establecidos en el ESIA CAT III aprobado, en su mayoría se centran en restringir el acceso a la carretera para evitar el desbroce, cultivo de tierras y la migración al lugar, causando deforestación y afectación directa a una zona que es de reserva absoluta, pues ambos lados de la carretera forman parte de la Zona de Reserva Absoluta del Área de Recursos Manejados de Donoso:

Compromisos ESIA

Compromiso inicial	Compromiso resumido	No.	Fase
• el acceso al área del Proyecto estará restringido, y se tomarán medidas de mitigación para minimizar el desbroce y cultivo de las tierras que se encuentren dentro del ámbito del área de estudio de referencia por parte de los lugareños o de los inmigrantes; el plan de manejo ambiental está diseñado para tratar este asunto	El acceso al área del Proyecto estará restringido al público, para evitar el desbroce y cultivo de las tierras en el área, así como las actividades de caza y pesca, y desalentar la inmigración de nuevas personas en el área de desarrollo del proyecto.Todo vehículo estará restringido a	13050	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, CIERRE
• el acceso al área del Proyecto estará restringido, y se tomarán medidas de mitigación para minimizar el desbroce y cultivo de las tierras por parte de los			

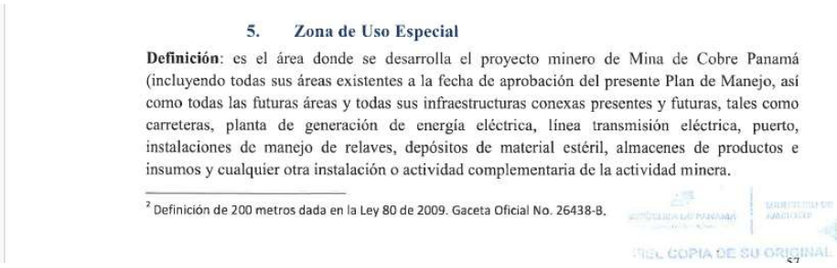
COBRE PANAMÁ

lugareños o de los inmigrantes en los alrededores del Proyecto	transitar en los caminos de las áreas de trabajo designadas.		
• tener un acceso restringido al camino costero			
• se implementarán medidas de control de acceso a lo largo de los caminos construidos para el Proyecto; no se permitirá el paso de tráfico público más allá de la entrada de la mina en las rutas de acceso principal, y todo vehículo estará restringido a transitar en los caminos de las áreas de trabajo designadas			
• no permitir el paso de tráfico público más allá de la entrada de la mina			
• restringir el acceso a los caminos			
• pesca y caza -- los vehículos estarán restringidos a transitar en los caminos designados y en las áreas de trabajo			
• pesca y caza -- el acceso al lugar estará controlado			
• posible inmigración -- emplear medidas de seguridad para desalentar la inmigración de nuevas personas en el Área de Desarrollo del Proyecto (ADP)			
• se asegurarán todas las instalaciones del Proyecto para evitar el acceso del público			
• pérdida de acceso -- desarrollar medidas alternativas que permitan a los residentes seguir su camino a su destino, quienes utilizan cualquier ruta existente dentro del Área de Desarrollo del Proyecto (ADP) de manera regular	Pérdida de acceso -- desarrollar medidas alternativas que permitan a los residentes seguir su camino a su destino, quienes utilizan cualquier ruta existente dentro del Área de Desarrollo del Proyecto (ADP) de manera regular	13302	

COBRE PANAMÁ

Es importante recalcar que la carretera a la costa se ubica en la Zona de Recursos Manejados de Donoso, el cual en su Plan de Manejo dispone las actividades que se desarrollan en dicha Zona, como se describe a continuación:

Plan de Manejo del Área de Recursos Manejados de Donoso



5. Zona de Uso Especial

Definición: es el área donde se desarrolla el proyecto minero de Mina de Cobre Panamá (incluyendo todas sus áreas existentes a la fecha de aprobación del presente Plan de Manejo, así como todas las futuras áreas y todas sus infraestructuras conexas presentes y futuras, tales como carreteras, planta de generación de energía eléctrica, línea transmisión eléctrica, puerto, instalaciones de manejo de relaves, depósitos de material estéril, almacenes de productos e insumos y cualquier otra instalación o actividad complementaria de la actividad minera.

[2] Definición de 200 metros dada en la Ley 80 de 2009. Gaceta Oficial No. 26438-B.

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Objetivos: permitir el desarrollo de la actividad minera de exploración, explotación, procesamiento de minerales y actividades conexas, a través del cumplimiento de cada uno de los compromisos establecidos en los EsIA existentes y aquellos que se aprueben para las áreas ampliadas.

Descripción: actividades que se desarrollan bajo un EsIA aprobado, en donde las empresas se comprometen a cumplir con una serie de compromisos para minimizar los efectos de la actividad sobre los ecosistemas. Dentro de la zona de uso especial se encuentran los siguientes usos:

- **Concesión minera:** hace referencia al área que fue otorgada por el estado panameño, para la exploración y explotación minera.
- **Carretera a la costa y línea de transmisión eléctrica:** carretera dentro de la cual va alineada el minero ducto y tuberías auxiliares, así como la línea de transmisión eléctrica, la cual conecta el área de puerto con el área de mina y sus instalaciones conexas.
- **Acopio y Puerto:** área destinada para el puerto donde se realizan actividades de embarque de material y desembarque de insumos para la actividad minera, exportaciones, almacenes y depósitos, campamentos, deposición de cenizas, así como la Planta de Generación Eléctrica con su línea de trasmisión, y otras actividades relacionadas.
- **Zona de disposición de materiales:** conforme a un EsIA aprobado y concesión otorgada por el estado panameño, área a ser utilizada para actividades mineras conexas, así como disposición de relaves y colocación de depósitos de roca excedente, manejo y tratamientos de agua, entre otras actividades no extractivas, que forman parte de la operación minera por la cual, luego de diversos procesos industriales, separa el mineral de la roca estéril.

COBRE PANAMÁ

7. Manejo de las Aguas residuales de los campamentos en fase de PGS (información requerida en el Informe Técnico No.023-2024 emitido por el Ministerio de Ambiente para la inspección de oficio y evaluación del PGS del Proyecto Cobre Panamá).

A continuación les detallamos la situación de la Plantas de Tratamiento de Aguas de Campamentos del Proyecto Cobre Panamá:

- El Proyecto Cobre Panamá contaba con 5 campamentos a saber, Dorado, Cobre, TMF, SK y GAP, cada uno con sus plantas de tratamiento de agua residuales. En el año 2019, mediante la Resolución No.028-2019 de 23 de diciembre de 2019, el Ministerio de Ambiente, Regional de Coclé, ordenó la paralización temporal de todas las descargas, con lo cual se suspendieron las descargas de las plantas de tratamiento de agua residuales (a excepción de las descargas de agua de la IMR y la Planta de Generación termoeléctrica que continuaron su operación, pues dichos permisos estaban en curso conforme dispone la normativa Copanit 35-2019);

- En el año 2019-2020 nuestras plantas de tratamiento de agua de campamentos se encontraban en fase de construcción de nuevos módulos, y debido a la pandemia por COVID-19 y las restricciones sanitarias impuestas en la República de Panamá, se hizo imposible continuar su construcción, por lo que como mejor práctica, el agua fue tratada y recirculada a la planta de procesamiento de minerales para la producción de concentrado de cobre, convirtiéndose así en agua industrial. Ésta recirculación de agua fue verificada y avalada por la Dirección Regional de Coclé del Ministerio de Ambiente, tal y cual se desprende del Informe Técnico 027-2020, segunda página. El agua de las plantas de tratamiento de agua de campamentos se mantuvo recirculando a través de la Planta de Procesamiento de Minerales, hasta la fecha del cierre abrupto del Proyecto Cobre Panamá ordenado por el MICI;

- Mediante No. MICI-DM-N-No.-[1052]-2023 el MICI ordenó finalizar las operaciones de extracción, procesamiento, beneficio, transporte, exportación y comercializaciones, así como las actividades mineras en general, por lo que la Planta de Procesamiento de Minerales se encuentra fuera de operación, y no está recibiendo el agua residual tratada de los campamentos. En fase de PGS se encuentra alojado en los campamentos el personal que realiza las labores de estabilidad física y química indicadas en el Plan, en dos (2) campamentos de los cinco (5) que mantenía en operaciones, El Campamento Cobre y el Campamento GAP. En esta fase, el agua residual tratada se almacena en tanques y, debido a que no puede ser descargada al ambiente, tampoco recirculada en el procesamiento de minerales, se utiliza como agua para aplicar las medidas de mitigación ambiental tales como riego para control de polvo en carreteras, y otras actividades análogas bajo la DGNTI-Copanit 24-99. El cumplimiento de la Norma DGNTI-Copanit 24-99 será reportado en los Informes de Cumplimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III aprobado por la Resolución DIEORA-IA-1210 de 28 de diciembre de 2011. Adjuntamos para su fácil referencia los parámetros en cumplimiento a la fecha.

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-1

PTAR-Salida-Cobre
Día 1

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052601**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-1**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-26
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-27
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-1**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		10:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.64	0.16	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.2	0.2	-

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		15:10		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.53	0.13	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-1**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-01

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-052601	Nº sitios:	1	Fecha:	28/05/2024				PARAMETROS					Nº de grupo ALS: 39380/2024
Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
–	PTAR-Salida-Cobre	28/05/2024	10:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,2	6,4	0,64	SIMPLE	✓ ☐					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE LEVE, MUESTRA TOMADA DEL TANQUE DE AGUA TRATADA.
MU01	PTAR-Salida-Cobre	28/05/2024	03:10 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,1	6,7	0,53	SIMPLE / COMPUESTO	✓ ☐	✓ ☐	✓ ☐			DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE LEVE, MUESTRA TOMADA DEL TANQUE DE AGUA TRATADA.

Temperatura de recepción de la muestra _0.3_____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __04:18___ el día _____2024-05-27_____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día ___2024-05-27 a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
AMSI-TURB-03	20,2 NTU	08:40 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,05	08:45 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** 26/05/2024 04:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre Janleysi Landero

Fecha: 27/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 26/05/2024 14:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-2

WW-STPGAP-003
Día 1

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052602**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-26
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-27
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:20	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:20	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:20	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		11:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.42	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	28.4	0.2	-

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		14:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.26	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.4	0.2	-

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		11:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.1	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		14:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	6.1	1.5	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		14:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	6.8	1.0	< 40

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-01

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Alvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-052602 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 26/05/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L		Tipo de muestreo	PARAMETROS TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
	WW-STPGAP-003	26/05/2024	11:20 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,4	7,0	0,42		SIMPLE	✓ ☐					DÍA NUBLADO, LA MUESTRA FUE TOMADA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	26/05/2024	02:20 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	6,5	0,26		SIMPLE / COMPUESTO	✓ ☐	✓ ☐	✓ ☐			DÍA NUBLADO, LA MUESTRA FUE TOMADA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _0.3_____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __04:18___ el día _____2024-05-27_____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día ___2024-05-27 a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1 Resultado	Verificación 1 Hora	Ajuste Valores de Referencias	Ajuste Hora	Verificación 2 Resultado	Verificación 2 Hora	Realizado por:	Observaciones
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
AMSI-TURB-03	20,2 NTU	08:40 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,05	08:45 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** 26/05/2024 04:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janileysi Landero

Fecha: 27/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

26/05/2024 16:00

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-3

PTAR-Salida-Cobre
Día 2

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052702**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-27
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-27
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-28
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.94	0.23	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.83	1.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		02:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.28	0.07	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.03	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.8	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	6.8	1.0	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-28
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-02

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-052702	Nº sitios:	1	Fecha:	27/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,5	6,6	0,94	7,83	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA, TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	12:30 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,5	6,7	0,28	6,03	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	03:30 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,7	6,8	< 0,10	6,29	SIMPLE	✓	☐				DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU04	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	☐	✓	☐	DÍA NUBLADO AL INICIO, LUEGO CAMBIO A LLUVIOSO. DURANTE TODO EL MUESTREO TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra ___2.0___ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _20:36__ el día ____2024-05-27____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-28__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-COBRE-23	20,0	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,01	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES PAUL MOSQUERA Fecha/Hora: 27/05/2024 04:10 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janileysi Landero

Fecha: 28/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 27/05/2024 16:30

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-4

WW-STPGAP-003
Día 2

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052701**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-27
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-27
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-28
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.12	0.03	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.65	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.23	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.30	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.34	0.08	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.33	1.5	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.9	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	6.0	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.1	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	5.2	0.8	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-28
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-02

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Alvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 Nº Cadena Cust.: CC-2024-052701 Nº sitios: 1 Fecha: 27/05/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/05/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,6	6,5	0,12	5,65	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	27/05/2024	11:00 a. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,8	7,3	0,23	6,30	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	27/05/2024	02:00 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	6,9	0,34	6,33	SIMPLE	✓					DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU03	WW-STPGAP-003	27/05/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	✓			DÍA NUBLADO AL INICIO, LUEGO CAMBIO A LLUVIOSO. DURANTE TODO EL MUESTREO. TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra ___2.0___ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _20:36__ el día ____2024-05-27____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-28__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	20,0	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,01	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES PAUL MOSQUERA Fecha/Hora: 27/05/2024 04:10 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janileysi Landero

Fecha: 28/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 27/05/2024 16:30

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-5

PTAR-Salida-Cobre
Día 3

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052802**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-28
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-28
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-29
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.70	0.17	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.01	1.47	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.45	0.11	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.72	1.40	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.41	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.58	1.36	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.2	1.3	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		02:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.8	1.2	15

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 39380/2024

OS N°:	ALS-OS22020001	N° Cadena Cust.:	CC-2024-052802	N° sitios:	1	Fecha:	28/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,9	6,7	0,70	6,01	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	12:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,5	6,8	0,45	5,72	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	03:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,1	6,7	0,41	5,58	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU05	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	✓			DURANTE TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __1.3__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _19:20__ el día __2024-05-28____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _2024-05-29__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	20,08 NTU	08:15 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	08:10 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA **Fecha/Hora:** 28/05/2024 04:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Jnaileysi Landero

Fecha: 29/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 28/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-6

WW-STPGAP-003
Día 3

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052801**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-28
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-28
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-29
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.19	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.69	1.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.25	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.06	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.68	0.17	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.78	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.4	1.3	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.0	1.0	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.5	0.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	2.8	0.4	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-29
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-03

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° INFO-ALS-OS24050001-L938-6

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-052801	Nº sitios:	1	Fecha:	28/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/05/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,8	7,8	0,19	7,69	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	28/05/2024	11:00 a. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	8,0	0,25	6,06	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	28/05/2024	02:00 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,0	7,6	0,68	5,78	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU06	WW-STPGAP-003	28/05/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	✓			TODO EL MUESTREO. DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __1.3__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _19:20__ el día __2024-05-28____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _2024-05-29__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	9,96 NTU	07:55 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,02	07:50 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** 28/05/2024 04:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Jnaileysi Landero

Fecha: 29/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 28/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-7

PTAR-Salida-Cobre
Día 4

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052902**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-29
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-29
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-30
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	08:00	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:00	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:00	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	0.03	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.78	0.92	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.10	0.76	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.17	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.38	0.82	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	2.7	0.66	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	2.4	0.59	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	2.8	0.68	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	7.2	1.1	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-30
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-04

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-052902	Nº sitios:	1	Fecha:	29/05/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS: 39380/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	08:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	7,2	0,14	3,78	SIMPLE	✓ D					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	11:00 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,6	7,3	< 0,10	3,10	SIMPLE	✓ D					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	02:00 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,0	7,0	0,17	3,38	SIMPLE	✓ D					DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA , TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU07	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	DE: 8:00AM A: 2:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓ D	✓ D			DÍA SOLEADO AL INICIO, LUEGO CAMBIO A NUBLADO CON LLOVIZNA. DURANTE TODO EL MUESTREO: TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __1.9___ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _23:40__ el día ___2024-05-29___, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-30___ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-COBRE-23	9,91	08:00 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,02	08:00 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES PAUL MOSQUERA **Fecha/Hora:** 29/05/2024 05:20 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janiñeysi Landero

Fecha: 30/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 29/05/2024 18:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-8

WW-STPGAP-003
Día 4

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052901**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-29
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-29
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-30
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	12:30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.96	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.97	1.7	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.24	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.98	1.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.8	0.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.6	1.1	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.8	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.2	0.5	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-29
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-03

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-052901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 29/05/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/05/2024	09:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	6,6	< 0,10	4,96	SIMPLE	✓ ☐					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	29/05/2024	12:30 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	6,7	< 0,10	6,97	SIMPLE	✓ ☐					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	29/05/2024	03:30 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,5	6,7	0,24	7,98	SIMPLE	✓ ☐					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU08	WW-STPGAP-003	29/05/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓ ☐	✓ ☐			DÍA SOLEADO AL INICIO, LUEGO CAMBIO A NUBLADO, DURANTE TODO EL MUESTREO; TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __1.9___ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _23:40__ el día ___2024-05-29___, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-30___ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1 Resultado	Verificación 1 Hora	Ajuste Valores de Referencias	Ajuste Hora	Verificación 2 Resultado	Verificación 2 Hora	Realizado por:	Observaciones
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,21	09:25 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,02	08:00 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 29/05/2024 05:20 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janiñeysi Landero

Fecha: 30/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 29/05/2024 18:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-9

PTAR-Salida-Cobre
Día 5

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-053002**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-30
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-30
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-31
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.63	1.13	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.06	0.99	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.15	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	29.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.19	1.02	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.8	0.93	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.2	0.78	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.0	0.73	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.6	0.5	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-31
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-05

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 39380/2024

OS N°:	ALS-OS22020001	N° Cadena Cust.:	CC-2024-053002	N° sitios:	1	Fecha:	30/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	7,2	0,21	4,63	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	12:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,1	7,4	< 0,10	4,06	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	03:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,3	7,3	0,15	4,19	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU09	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✓	✓			DIA SOLEADO SOLO EN LA SEGUNDA MEDICIÓN, EL RESTO ESTUVO NUBLADO DURANTE TODO EL MUESTREO; TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __2.5__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __20:31___ el día ___2024-05-30___, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-31__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	09:30 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,98	07:55 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
MUESTREO REALIZADO POR:		PAUL MOSQUERA					Fecha/Hora:	30/05/2024 04:00 p. m.
Comentario								

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janiñeysi Landero

Fecha: 30/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 30/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-10

WW-STPGAP-003
Día 5

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-053001**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-30
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-30
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-31
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.30	0.07	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.69	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.57	0.14	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.25	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.23	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.32	1.5	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.3	1.0	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.5	1.1	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.3	1.3	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	4.9	0.7	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-31
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-05

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-053001	Nº sitios:	1	Fecha:	30/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/05/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,3	7,5	0,30	5,69	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	30/05/2024	11:00 a. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	30,1	8,3	0,57	6,25	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	30/05/2024	02:00 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,8	7,5	0,23	6,32	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU10	WW-STPGAP-003	30/05/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✓ ☐	✓ ☐			TODO EL MUESTREO, DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra ___2.5__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __20:31___ el día ___2024-05-30___, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-31__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,40 NTU	07:55 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,98	07:55 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
MUESTREO REALIZADO POR:		PAUL MOSQUERA					Fecha/Hora:	30/05/2024 04:00 p. m.
Comentario								

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janiñeysi Landero

Fecha: 30/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 30/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24060001-L969-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-06/07-01**
Grupo de muestras	**39468-39486-39487-39490-39491-39492/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-06-27 a 2024-07-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-02
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-03
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:45	2024-06-27	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:44	2024-06-28	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:55	2024-06-29	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:41	2024-06-30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:50	2024-07-01	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	2024-07-02	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	2024-07-02	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	2024-07-02	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30 a 15:30	2024-07-02	Compuesta

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		39468/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-27		
Hora de Muestreo		15:45		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.53	1.10	15

Muestras del Grupo:		39486/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-28		
Hora de Muestreo		15:44		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	11.4	2.8	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39487/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-29		
Hora de Muestreo		13:55		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.11	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.50	1.6	15

Muestras del Grupo:		39490/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-30		
Hora de Muestreo		11:41		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.02	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.4	0.83	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39491/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-01		
Hora de Muestreo		10:50		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.02	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.39	0.83	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	24.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.36	0.82	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.08	0.02	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	30.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.0	0.73	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.12	0.03	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.20	1.3	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39392/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		09:30 - 15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	18.2	2.7	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-08

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

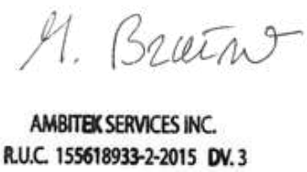
Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitologia
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-062701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/06/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/06/2024	11:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	7,1	0,94	3,40	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/06/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,6	6,7	< 0,10	4,53	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA FUE TOMADA DESDE EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1 NTU	3:42 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	11:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/06/2024** **4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-062801	Nº sitios:	1	Fecha:	28/06/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/06/2024	02:45 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	8,2	0,61	5,57	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/06/2024	03:44 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,7	6,6	0,21	11,4	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	3:52					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99	2:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	8:25 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/06/2024** **4:35 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO P.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39487/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-062901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 29/06/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/06/2024	11:55 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,0	7,0	0,52	3,6	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/06/2024	01:55 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	6,6	0,11	6,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,01	1:56 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 29/06/2024 2:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO C.

Fecha: 29/06/2024 17:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39490/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-063001 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 30/06/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/06/2024	10:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	6,5	0,11	4,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/06/2024	11:41 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	6,8	0,02	3,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	11:37 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 30/06/2024 12:05 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: CUMERCINDO H. CASTRO S.

Fecha: 30/06/2024 13:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39491/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-010701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 1/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	1/7/2024	02:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,3	7,8	0,1	12,4	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/7/2024	10:50 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	6,8	0,02	3,39	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0 NTU	10:48 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	1:14 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	10:47 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 1/7/2024 2:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha: 1/07/2024 15:00

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-070201 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 2/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,6	0,09	6,6	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,2	8,7	0,83	5,1	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,1	0,35	4,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	2/7/2024	DE 8:00 A 2:00	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,5	8:13						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/7/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-070201	Nº sitios:	1	Fecha:	2/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	24,9	6,8	0,0	3,36	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,3	6,8	0,08	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,0	6,8	0,12	5,2	SIMPLE	✔					DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	DE 9:30 A 3:30	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:34 AM						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **2/7/2024** **4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24060001-L969-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-06/07-01**
Grupo de muestras	**39468-39486-39487-39490-39491-39492/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-06-27 a 2024-07-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-02
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-03
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:30	2024-06-27	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:45	2024-06-28	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:55	2024-06-29	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:15	2024-06-30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	2024-07-01	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	2024-07-02	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	2024-07-02	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	2024-07-02	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-02	Compuesta

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		39468/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-27		
Hora de Muestreo		11:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.94	0.23	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.40	0.83	15

Muestras del Grupo:		39486/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-28		
Hora de Muestreo		14:45		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.61	0.15	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.57	1.36	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39487/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-29		
Hora de Muestreo		11:55		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.52	0.13	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.6	0.88	15

Muestras del Grupo:		39490/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-30		
Hora de Muestreo		10:15		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.11	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.5	1.10	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39491/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-01		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	12.4	3.0	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.09	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.6	1.61	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.83	0.20	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.1	1.2	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.35	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.4	1.1	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	4.0	0.6	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-08

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-062701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/06/2024	PARAMETROS

Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/06/2024	11:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	7,1	0,94	3,40	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/06/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,6	6,7	< 0,10	4,53	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA FUE TOMADA DESDE EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1 NTU	3:42 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	11:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/06/2024** **4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-062801	Nº sitios:	1	Fecha:	28/06/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/06/2024	02:45 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	8,2	0,61	5,57	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/06/2024	03:44 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,7	6,6	0,21	11,4	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	3:52					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99	2:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	8:25 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/06/2024 4:35 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO P.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39487/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-062901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 29/06/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/06/2024	11:55 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,0	7,0	0,52	3,6	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/06/2024	01:55 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	6,6	0,11	6,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,01	1:56 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 29/06/2024 2:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO C.

Fecha: 29/06/2024 17:00

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39490/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-063001 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 30/06/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/06/2024	10:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	6,5	0,11	4,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/06/2024	11:41 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	6,8	0,02	3,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	11:37 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 30/06/2024 12:05 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: CUMERCINDO H. CASTRO S.

Fecha: 30/06/2024 13:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39491/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-010701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 1/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	1/7/2024	02:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,3	7,8	0,1	12,4	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/7/2024	10:50 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	6,8	0,02	3,39	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0 NTU	10:48 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	1:14 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	10:47 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 1/7/2024 2:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha: 1/07/2024 15:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-070201 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 2/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,6	0,09	6,6	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,2	8,7	0,83	5,1	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,1	0,35	4,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	2/7/2024	DE 8:00 A 2:00	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,5	8:13						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/7/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-070201	Nº sitios:	1	Fecha:	2/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	24,9	6,8	0,0	3,36	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,3	6,8	0,08	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,0	6,8	0,12	5,2	SIMPLE	✔					DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	DE 9:30 A 3:30	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:34 AM						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **2/7/2024** **4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L974-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-07-01**
Grupo de muestras	**59635-59636-59637-59638-59639-59640-59641-59642-59644-59645/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-03 a 2024-07-12
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-09
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-10
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:20:00	2024-07-03	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30:00	2024-07-04	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:18:00	2024-07-05	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	16:15:00	2024-07-06	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:35:00	2024-07-08	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	08:30:00	2024/07/09	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:30:00	2024/07/09	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:30:00	2024/07/09	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	08:30 a 14:30	2024/07/09	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	16:10:00	2024/07/10	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:35:00	2024/07/11	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:10:00	2024/07/12	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59635/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-03		
Hora de Muestreo		15:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	6.6	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.5	27.5	-
Turbidez (*)	NTU	5.30	5.30	15

Muestras del Grupo:		59636/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-04		
Hora de Muestreo		15:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.0	1.0	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59637/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-05		
Hora de Muestreo		14:18:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.4	0.6	15

Muestras del Grupo:		59638/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-06		
Hora de Muestreo		16:15:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.62	0.2	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.7	0.90	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59640/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-08		
Hora de Muestreo		13:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	32.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.50	0.61	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		08:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.30	0.56	15

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		11:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.9	0.46	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		14:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	30.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.30	2.0	15

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		08:30:00 a 14:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	10.7	1.6	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59642/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-10		
Hora de Muestreo		16:10:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.68	0.65	15

Muestras del Grupo:		59644/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-11		
Hora de Muestreo		15:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.28	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.58	0.39	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		15:10:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	31.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.22	0.79	15

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-16

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

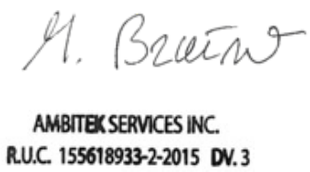


Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L974-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-07-01**
Grupo de muestras	**59635-59636-59637-59638-59639-59640-59642-59644-59645/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-03 a 2024-07-12
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-12
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-13
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:20:00	2024-07-03	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:50:00	2024-07-04	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	13:00:00	2024-07-05	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:44:00	2024-07-06	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:20:00	2024-07-07	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:20:00	2024-07-08	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:00:00	2024/07/10	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:25:00	2024/07/11	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024/07/12	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024/07/12	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024/07/12	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024/07/12	Compuesta

(†): No hubo flujo en la planta.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59635/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-03		
Hora de Muestreo		14:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.39	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.40	1.07	15

Muestras del Grupo:		59636/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-04		
Hora de Muestreo		09:50:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.18	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.20	1.27	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59637/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-05		
Hora de Muestreo		13:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.47	0.12	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.7	1.39	15

Muestras del Grupo:		59638/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-06		
Hora de Muestreo		08:44:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.16	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	24.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.9	1.7	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59639/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-07		
Hora de Muestreo		09:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.63	0.16	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.29	2.0	15

Muestras del Grupo:		59640/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-08		
Hora de Muestreo		08:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.50	0.12	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.8	2.1	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59642/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-10		
Hora de Muestreo		15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.95	0.23	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.84	0.9	15

Muestras del Grupo:		59644/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-11		
Hora de Muestreo		14:25:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.39	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.3	1.3	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.46	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.93	1.20	15

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.37	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.26	1.8	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	10.2	2.5	15

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.0	NE	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.

- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-18

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L981-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0713_1801**
Grupo de muestras	**59649-59650-59651-59652-59653-59654-59655/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-13 a 2024-07-19
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-17
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-18
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:23:00	2024-07-13	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:12:00	2024-07-14	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:40:00	2024-07-15	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:24:00	2024-07-16	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30:00	2024-07-17	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30:00	2024-07-17	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30:00	2024-07-17	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30 a 15:30	2024-07-17	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	16:06:00	2024-07-18	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:17:00	2024-07-19	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59649/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-13		
Hora de Muestreo		09:23:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.07	0.50	15

Muestras del Grupo:		59650/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-14		
Hora de Muestreo		13:12:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.5	0.6	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59651/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-15		
Hora de Muestreo		10:40:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.55	1.4	15

Muestras del Grupo:		59652/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-16		
Hora de Muestreo		15:24:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.29	0.80	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		09:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.88	0.95	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		12:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.38	1.31	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		15:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.12	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.29	1.0	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		09:30 a 15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	4.6	0.7	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59654/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-18		
Hora de Muestreo		16:06:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.16	0.0	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.38	0.82	15

Muestras del Grupo:		59655/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-19		
Hora de Muestreo		13:17:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.31	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.76	0.43	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-13
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-23

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

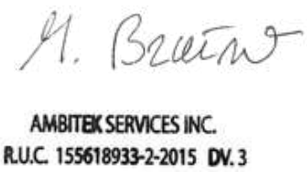
Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitologia
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071301	Nº sitios:	1	Fecha:	13/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	13/7/2024	10:40 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,3	8,4	0,26	7,93	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	13/7/2024	09:23 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	7,7	< 0,10	2,07	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:27 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	9:23 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:21 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **13/7/2024** **12:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071401	Nº sitios:	1	Fecha:	14/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	14/7/2024	02:32 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,4	8,6	0,52	6,99	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	14/7/2024	01:12 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,3	7,6	< 0,10	2,47	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	1:10 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	2:25 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	1:08 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **14/7/2024** **2:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-071501**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	15/7/2024	**PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	15/7/2024	02:41 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	8,7	0,42	8,10	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	15/7/2024	10:40 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,5	< 0,10	5,55	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:33 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	2:37 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:36 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **15/7/2024** **3:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071601	Nº sitios:	1	Fecha:	16/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	16/7/2024	09:14 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,8	0,26	3,15	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	16/7/2024	03:24 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,8	< 0,10	3,29	SIMPLE						DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	3:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **16/7/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	7,6	0,18	3,39	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,5	7,5	< 0,10	8,15	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	7,3	0,14	4,48	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	17/07/2024	DE: 800 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071702 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,4	7,8	< 0,10	3,88	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	7,8	< 0,10	5,38	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	8,0	0,12	4,29	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	9:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071801	Nº sitios:	1	Fecha:	18/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	18/07/2024	03:18 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	8,6	0,36	2,00	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	18/07/2024	04:06 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,7	7,8	0,16	3,38	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	4:02 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,00	3:08 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **18/07/2024 4:20 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 19/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	19/07/2024	01:17 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,1	6,9	0,21	5,92	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	19/07/2024	03:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,2	7,7	0,31	1,76	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20	3:29 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10	1:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **19/07/2024 4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L981-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0713_1801**
Grupo de muestras	**59649-59650-59651-59652-59653-59654-59655/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-13 a 2024-07-19
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-17
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-18
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:40:00	2024-07-13	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:32:00	2024-07-14	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:41:00	2024-07-15	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:14:00	2024-07-16	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024-07-17	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024-07-17	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024-07-17	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-17	Compuesta
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:18:00	2024-07-18	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:35:00	2024-07-19	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59649/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-13		
Hora de Muestreo		10:40:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.26	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.93	1.93	15

Muestras del Grupo:		59650/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-14		
Hora de Muestreo		14:32:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.52	0.13	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.99	1.70	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59651/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-15		
Hora de Muestreo		14:41:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.42	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.10	1.98	15

Muestras del Grupo:		59652/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-16		
Hora de Muestreo		09:14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.26	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.15	0.77	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.18	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.39	0.83	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.15	2.0	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.48	1.1	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	< 2.5	NE	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59654/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-18		
Hora de Muestreo		15:18:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.36	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.00	0.5	15

Muestras del Grupo:		59655/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-19		
Hora de Muestreo		15:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.92	1.4	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-13
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-24

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071301	Nº sitios:	1	Fecha:	13/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	13/7/2024	10:40 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,3	8,4	0,26	7,93	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	13/7/2024	09:23 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	7,7	< 0,10	2,07	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:27 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	9:23 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:21 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **13/7/2024** **12:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071401	Nº sitios:	1	Fecha:	14/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	14/7/2024	02:32 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,4	8,6	0,52	6,99	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	14/7/2024	01:12 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,3	7,6	< 0,10	2,47	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	1:10 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	2:25 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	1:08 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **14/7/2024** **2:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071501 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 15/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	15/7/2024	02:41 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	8,7	0,42	8,10	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	15/7/2024	10:40 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,5	< 0,10	5,55	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:33 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	2:37 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:36 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 15/7/2024 3:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071601	Nº sitios:	1	Fecha:	16/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	16/7/2024	09:14 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,8	0,26	3,15	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	16/7/2024	03:24 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,8	< 0,10	3,29	SIMPLE						DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	3:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **16/7/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	7,6	0,18	3,39	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,5	7,5	< 0,10	8,15	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	7,3	0,14	4,48	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	17/07/2024	DE: 800 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071702 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,4	7,8	< 0,10	3,88	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	7,8	< 0,10	5,38	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	8,0	0,12	4,29	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	9:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071801	Nº sitios:	1	Fecha:	18/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	18/07/2024	03:18 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	8,6	0,36	2,00	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	18/07/2024	04:06 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,7	7,8	0,16	3,38	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	4:02 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,00	3:08 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **18/07/2024 4:20 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071901	Nº sitios:	1	Fecha:	19/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	19/07/2024	01:17 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,1	6,9	0,21	5,92	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	19/07/2024	03:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,2	7,7	0,31	1,76	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20	3:29 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10	1:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **19/07/2024 4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L985-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-20/26_01**
Grupo de muestras	**59662-59663-59664-59665-59667-59668-59669/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-20 a 2024-07-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-24
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-25
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:56:00	2024-07-20	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:00:00	2024-07-21	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:02:00	2024-07-22	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:09:00	2024-07-23	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30:00	2024-07-24	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30:00	2024-07-24	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30:00	2024-07-24	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30 a 15:30	2024-07-24	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:00:00	2024-07-25	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:59:00	2024-07-26	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59662/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-20		
Hora de Muestreo		09:56:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.16	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.18	0.78	15

Muestras del Grupo:		59663/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-21		
Hora de Muestreo		10:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.71	0.4	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59664/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-22		
Hora de Muestreo		10:02:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.00	0.7	15

Muestras del Grupo:		59665/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-23		
Hora de Muestreo		10:09:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.32	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.13	0.52	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		09:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.97	0.2	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.93	0.47	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		12:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.25	0.79	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		15:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	30.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.14	0.5	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		09:30 a 15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.4	0.5	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59668/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-25		
Hora de Muestreo		15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.14	1.01	15

Muestras del Grupo:		59669/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-26		
Hora de Muestreo		12:59:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.60	0.88	15

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-20
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-30

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072001	Nº sitios:	1	Fecha:	20/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	20/7/2024	10:41 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,0	0,14	5,98	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	20/7/2024	09:56 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,9	7,6	0,16	3,18	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:52 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:37 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:51 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **20/7/2024** **11:00 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072101	Nº sitios:	1	Fecha:	21/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	21/7/2024	10:45 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	7,3	0,55	4,43	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	21/7/2024	10:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	7,6	< 0,10	1,71	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99 NTU	10:39 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **21/7/2024** **11:00 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072201	Nº sitios:	1	Fecha:	22/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	22/7/2024	10:47 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,7	7,6	0,33	6,27	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	22/7/2024	10:02 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	7,8	< 0,10	3,00	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:44 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:58 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **22/7/2024** **11:00 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072301	Nº sitios:	1	Fecha:	23/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	23/7/2024	11:03 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,6	0,36	4,23	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	23/7/2024	10:09 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,4	7,6	0,32	2,13	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:05 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	10:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **23/7/2024** **11:20 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-072401 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 24/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,1	6,2	0,40	3,84	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,0	8,8	0,24	8,47	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,5	7,3	0,45	8,34	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	24/07/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072402	Nº sitios:	1	Fecha:	24/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,5	7,7	0,97	1,93	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,6	7,8	< 0,10	3,25	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,2	7,7	< 0,10	2,14	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:30 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072501	Nº sitios:	1	Fecha:	25/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	25/07/2024	10:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	6,7	<0,1	4,9	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	25/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,9	7,8	<0,1	4,14	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:12:PM					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	10:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **25/07/2024 4:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-072601**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	26/07/2024				**PARAMETROS**					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	26/07/2024	12:59 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,8	6,8	<0,10	7,1	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	26/07/2024	02:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,5	7,4	<0,10	3,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	9,9	14:38					PMA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	12:50 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:05 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **26/07/2024** **3:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L985-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-20/26_01**
Grupo de muestras	**59662-59663-59664-59665-59667-59668-59669/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-20 a 2024-07-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-24
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-25
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:41:00	2024-07-20	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:45:00	2024-07-21	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:47:00	2024-07-22	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:03:00	2024-07-23	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024-07-24	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024-07-24	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024-07-24	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-24	Compuesta
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:00:00	2024-07-25	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:35:00	2024-07-26	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59662/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-20		
Hora de Muestreo		10:41:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.98	1.46	15

Muestras del Grupo:		59663/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-21		
Hora de Muestreo		10:45:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.55	0.14	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.43	1.08	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59664/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-22		
Hora de Muestreo		10:47:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.33	0.08	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.27	1.53	15

Muestras del Grupo:		59665/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-23		
Hora de Muestreo		11:03:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.36	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.23	1.03	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.40	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.84	0.94	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.24	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.47	2.1	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.45	0.11	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.34	2.0	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	2.6	NE	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59668/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-25		
Hora de Muestreo		10:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.9	1.2	15

Muestras del Grupo:		59669/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-26		
Hora de Muestreo		14:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.1	1.7	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-20
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-30

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072001	Nº sitios:	1	Fecha:	20/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	20/7/2024	10:41 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,0	0,14	5,98	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	20/7/2024	09:56 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,9	7,6	0,16	3,18	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:52 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:37 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:51 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **20/7/2024** **11:00 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072101	Nº sitios:	1	Fecha:	21/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	21/7/2024	10:45 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	7,3	0,55	4,43	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	21/7/2024	10:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	7,6	< 0,10	1,71	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99 NTU	10:39 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **21/7/2024** **11:00 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072201	Nº sitios:	1	Fecha:	22/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	22/7/2024	10:47 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,7	7,6	0,33	6,27	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	22/7/2024	10:02 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	7,8	< 0,10	3,00	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:44 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:58 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **22/7/2024** **11:00 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072301	Nº sitios:	1	Fecha:	23/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	23/7/2024	11:03 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,6	0,36	4,23	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	23/7/2024	10:09 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,4	7,6	0,32	2,13	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:05 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	10:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **23/7/2024** **11:20 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072401	Nº sitios:	1	Fecha:	24/07/2024	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,1	6,2	0,40	3,84	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,0	8,8	0,24	8,47	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,5	7,3	0,45	8,34	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	24/07/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024 3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072402	Nº sitios:	1	Fecha:	24/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,5	7,7	0,97	1,93	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,6	7,8	< 0,10	3,25	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,2	7,7	< 0,10	2,14	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:30 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072501	Nº sitios:	1	Fecha:	25/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	25/07/2024	10:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	6,7	<0,1	4,9	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	25/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,9	7,8	<0,1	4,14	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:12:PM					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	10:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **25/07/2024 4:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072601	Nº sitios:	1	Fecha:	26/07/2024	PARAMETROS					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	26/07/2024	12:59 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,8	6,8	<0,10	7,1	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	26/07/2024	02:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,5	7,4	<0,10	3,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	9,9	14:38					PMA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	12:50 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:05 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **26/07/2024 3:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L991-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0727/0802-01**
Grupo de muestras	**59677-59678-59680-59681-59682-59683-59684/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-27 a 2024-08-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-31
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-08-01
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:27:00	2024-07-27	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:00:00	2024-07-28	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30:00	2024-07-29	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:45:00	2024-07-30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:00:00	2024-07-31	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:00:00	2024-07-31	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:00:00	2024-07-31	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:00 a 15:00	2024-07-31	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:25:00	2024-08-01	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:05:00	2024-08-02	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59677/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-27		
Hora de Muestreo		10:27:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.90	0.46	15

Muestras del Grupo:		59678/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-28		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.9	0.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59680/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-29		
Hora de Muestreo		09:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.40	0.6	15

Muestras del Grupo:		59681/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-30		
Hora de Muestreo		15:45:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.3	0.80	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		09:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.20	0.54	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		12:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.0	0.73	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.60	0.6	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		09:00:00 a 15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	< 2.5	NE	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59683/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-01		
Hora de Muestreo		11:25:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.30	0.56	15

Muestras del Grupo:		59684/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-02		
Hora de Muestreo		11:05:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.60	0.39	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-08

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/07/2024	09:20 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	7,2	<0,10	7,24	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/07/2024	10:27 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,3	7,8	<0,10	1,9	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	10:31 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:22 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	9:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/07/2024** **12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072801	Nº sitios:	1	Fecha:	28/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/07/2024	09:31 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	6,3	<0,10	4,55	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/07/2024	11:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,6	7,7	<0,10	1,93	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	10:59 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								
AMSI-pH-18	7,0	9:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/07/2024 12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072901	Nº sitios:	1	Fecha:	29/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/07/2024	08:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,4	7,2	<0,10	5,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,6	8,0	<0,10	2,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **29/07/2024 10:45 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-073001	Nº sitios:	1	Fecha:	30/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/07/2024	01:30 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	8,4	<0,10	4,9	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/07/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,4	7,9	<0,10	3,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	1:28 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:35 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 30/07/2024 6:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-073101 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 31/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	7,4	<0,10	5,1	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,6	<0,10	4,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,9	<0,10	6,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	31/07/2024	DE 8:00 AM A 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día_____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú_____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las_____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,2	8:04 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 31/07/2024 4:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-073102	Nº sitios:	1	Fecha:	31/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	09:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	8,0	<0,10	2,2	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	12:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	7,9	<0,10	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	8,0	<0,10	2,6	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	DE 9:00 AM A 3:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **31/07/2024** **4:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-080101	Nº sitios:	1	Fecha:	1/8/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	1/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,8	<0,10	3,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/8/2024	11:25 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	8,2	<0,10	2,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
										7							

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:24 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 1/8/2024 12:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-080201	Nº sitios:	1	Fecha:	2/8/2024	PARAMETROS					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	2/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	6,7	<0,10	4,8	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/8/2024	11:05 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,8	7,9	<0,10	1,6	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:08 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/8/2024 12:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L991-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0727/0802-01**
Grupo de muestras	**59677-59678-59680-59681-59682-59683-59684/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	**2 DATOS DEL CLIENTE**
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-27 a 2024-08-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-31
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-08-01
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:20:00	2024-07-27	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:31:00	2024-07-28	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:15:00	2024-07-29	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	13:30:00	2024-07-30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024-07-31	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024-07-31	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024-07-31	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-31	Compuesta
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:30:00	2024-08-01	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:30:00	2024-08-02	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59677/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-27		
Hora de Muestreo		09:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.24	1.77	15

Muestras del Grupo:		59678/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-28		
Hora de Muestreo		09:31:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.55	1.11	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59680/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-29		
Hora de Muestreo		08:15:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.6	1.37	15

Muestras del Grupo:		59681/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-30		
Hora de Muestreo		13:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.9	1.20	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.1	1.24	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.0	1.0	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.4	1.6	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		08:00:00 a 14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.8	0.6	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59683/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-01		
Hora de Muestreo		08:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.3	0.8	15

Muestras del Grupo:		59684/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-02		
Hora de Muestreo		08:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.8	1.2	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-31
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-08-07

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/07/2024	09:20 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	7,2	<0,10	7,24	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/07/2024	10:27 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,3	7,8	<0,10	1,9	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	10:31 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:22 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	9:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/07/2024** **12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072801	Nº sitios:	1	Fecha:	28/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/07/2024	09:31 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	6,3	<0,10	4,55	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/07/2024	11:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,6	7,7	<0,10	1,93	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	10:59 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								
AMSI-pH-18	7,0	9:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/07/2024 12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072901	Nº sitios:	1	Fecha:	29/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/07/2024	08:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,4	7,2	<0,10	5,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,6	8,0	<0,10	2,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **29/07/2024 10:45 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-073001	Nº sitios:	1	Fecha:	30/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/07/2024	01:30 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	8,4	<0,10	4,9	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/07/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,4	7,9	<0,10	3,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	1:28 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:35 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **30/07/2024 6:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-073101 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 31/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	7,4	<0,10	5,1	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,6	<0,10	4,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,9	<0,10	6,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	31/07/2024	DE 8:00 AM A 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día_____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú_____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las_____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,2	8:04 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 31/07/2024 4:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-073102 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 31/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	09:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	8,0	<0,10	2,2	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	12:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	7,9	<0,10	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	8,0	<0,10	2,6	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	DE 9:00 AM A 3:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 31/07/2024 4:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-080101	Nº sitios:	1	Fecha:	1/8/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	1/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,8	<0,10	3,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/8/2024	11:25 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	8,2	<0,10	2,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
										7							

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:24 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 1/8/2024 12:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-080201	Nº sitios:	1	Fecha:	2/8/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	2/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	6,7	<0,10	4,8	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/8/2024	11:05 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,8	7,9	<0,10	1,6	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:08 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **2/8/2024 12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Anexos al Plan de Preservación y Gestión Segura (Cuido y Mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, presentados el 27 de agosto de 2024

COBRE PANAMÁ

27 de agosto de 2024

Ministro Julio Moltó
Ministerio de Comercio e Industrias ("MICI")
República de Panamá
Plaza Edison, Vía Ricardo J. Alfaro
Panamá

Estimado Ministro Moltó,

Reciba un cordial saludo. Conforme ha sido requerido en su nota No. MICI-DM-N-No.- [884]-2024, a continuación sírvase encontrar las respuestas correspondientes a la lista de información requerida, como un Anexo adicional al Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS) presentado el 16 de enero de 2024, actualizado el 26 de marzo de 2024 y anexos entregados el 17 de junio de 2024:

1. ***Presentar un informe actualizado del estado físico y químico del concentrado de cobre almacenado en la Galera de Punta Rincón***.

Respuesta: Ver el informe actualizado en el Anexo I.

2. ***Presentar el estatus actual y acciones para la re exportación de las 7,960 toneladas de Nitrato de Amonio Almacenado en Cobre Panamá.***

Respuesta: De acuerdo el Resuelto 092/DIASP/UASL/24, del 26 de abril emitido por el Ministerio de Seguridad Publica, el Nitrato de amonio fue vendido a la empresa Enaex de Perú. Enaex Perú se encuentra a la espera de los permisos de importación, que estiman obtendrán en agosto 2024. Para el embarque de las 7,960 toneladas de Nitrato se requiere entre 3 y 5 días de embarque si el clima es bueno. Se estima que la exportación del Nitrato de Amonio podría estar ocurriendo entre el 30 de agosto y 5 de setiembre de 2024.

3. ***Sin que implique aprobación, especificar ¿Cuánto material (arenas) sería necesario producir en la planta de Hidrociclones para el procesamiento de los0,5 millones tms de mineral triturado apilado, 4,8 millones de tms voladas del tajo Botija? Relacionar esta cantidad con la cantidad de material necesario para terminar la celda de la Presa Norte que debe ser elevada hasta los 96 metros de altura.***

Respuesta: Se cuenta con los siguientes acopios de roca tronada y almacenada lista para su procesamiento:

Fuente	Tonelaje [Mtonnes]
Medium Grade Stockpile	10,3
Low Grade Stockpile	22,1
Roca Tronada dentro Tajo Botija	5,3
Roca Triturada en Stockpile de Planta de Proceso*	0,5
Total	37,7

*Valor aproximado

27 AGO 2024 3:27PM RECURSOS MINERALES

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Asumiendo que todo el material se procesa, se estima que aproximadamente 37.5 Mtonnes sean relaves que deben ser dispuestos en la IMR. De dicho valor, el 7% corresponden a relaves del circuito cleaner que no se utiliza para la producción de arena y se descarga directamente en la IMR.

De los 34,9 Mtonnes restantes, aproximadamente el 60% se utiliza para la alimentación de la Planta de Ciclones y la producción de arena, lo que corresponde a 20.9 Mtonnes. Usualmente el rendimiento de producción de arenas es aproximadamente cercano a 35% del tonelaje de alimentación. No obstante, se espera que el procesamiento del material mencionado anteriormente sumado a un proceso de ramp-up pueda causar limitaciones operacionales que se vean reflejados en una disminución de dicho rendimiento, hasta valores de 25%. Por lo tanto, el resultado esperado de arenas corresponde entre 5.2 a 7.3 Mtonnes dependiendo del rendimiento efectivo de la clasificación de los relaves alimentado a la Planta de Ciclones.

Usualmente, la densidad seca promedio de la arena corresponde a 1.6 tonnes/m3 y por lo tanto se espera poder contar con 3.3 a 4.6 Mm3 de arena.

En caso de que se procese solo la roca tronada en tajo Botija y la roca triturada del stockpile de planta de proceso, esto sería solo 5.8 Mtonnes de roca. Siguiendo la misma línea de cálculo se traduce entre 0.5 a 0.7 Mm^3 de arena.

Importante hacer notar que la producción de arena esperada anual en operaciones normales está en torno a 8 Mm^3, por lo que estos valores corresponden entre un 41% a 57% de lo que usualmente se produce por año para el procesamiento completo de todas las fuentes, y a 6% a 9% en el caso que se procese solo las últimas dos fuentes de roca indicados en la tabla.

Al momento del cese de operaciones, los muros de contención de la IMR se encontraban con una cota de coronamiento a 95 [EL] (m.s.n.m.) correspondiente a la cuarta etapa de recrecimiento de los muros. Al mismo tiempo, estaba en ejecución la quinta y sexta etapa de recrecimiento de forma paralela, lo que permitiría llevar a los muros de contención a las cotas 99 y 103 [EL], con avances del 48% y 4% respectivamente. El avance combinado es de 36%.

Idealmente para completar una cresta de muros completamente homogénea se requieren 6.1 Mm^3 de arena que permitirían completar ambos recrecimientos detenidos. La cantidad de arena total producida de todas las fuentes de roca disponibles no es suficiente para ello, tal como se expuso en párrafos anteriores.

La alternativa con el volumen de arena disponible (3.3 – 4.6 Mm^3) es completar de homogeneizar los contrafuertes aguas abajo hasta la cota 95 [EL], completar la cresta de ancho de 70 metros a la cota 99 [EL] y realizar un crecimiento parcial de la corona de ancho 35 metros hasta la cota 103 [EL]. Esto traería ventajas significativas para el control de erosión y estabilidad física de los muros. Esta propuesta requiere de 3.6 Mm^3.

En caso de que no se procesen los stockpiles de mediana y baja ley, y solo se produzca arena del stockpile de planta y material volado en el tajo, la cantidad de arena a producir (0.5 – 0.7 Mm^3) no es suficiente para homogeneizar la cota de los contrafuertes aguas abajo ni para crecer la cota de la corona de los muros. En este escenario, los muros se

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

mantendrían en una condición similar al cierre abrupto de las operaciones, con una geometría irregular y más sujeto a las erosiones causadas por los eventos más extremos de precipitación. La arena a producir, podría ser utilizada para la reparación de estas erosiones. Los relaves generados bajo este alcance pueden ser almacenados de forma segura en la capacidad disponible de la IMR.

4. ***Presentar un listado actualizado del personal por departamentos, así como de contratistas que se mantienen en el proyecto actualmente. Especificar con un cronograma las actividades a realizar por parte de este personal en un lapso de 3 meses mínimo.***

Respuesta: A continuación presentamos la cantidad de empleados por área y las actividades a realizar. Es difícil prever un cronograma de actividades para cada tarea ya que es variante. La frecuencia de cada actividad es ajustada y depende del Recurso Humano disponible. Actualmente nos encontramos en una segunda fase de retiro voluntario por mutuo acuerdo, pues sin contar aun con la aprobación del PGS por parte de las autoridades, corresponde contener los gastos de financiamiento del mismo y por ende, se han tenido que tomar medidas como reducción de jornadas extraordinarias y trabajo en descanso obligatorio. Dependiendo del personal disponible, se ajustan las tareas y sus frecuencias.

- A**mbiente**

Tareas Específicas:

- Monitoreo y Control de Calidad del Agua: Supervisar la calidad del agua en áreas sensibles, incluyendo la toma de muestras de agua y sedimentos, y el monitoreo de biota acuática. Las actividades incluyen el control del pH, turbidez y metales, y manejo de agua de contacto en el área de mina;
- Gestión de Residuos y Materiales Peligrosos: Implementar estrategias responsables para la gestión de residuos, asegurando la disposición y manejo seguro de materiales peligrosos y no peligrosos. Esto incluye la recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos y líquidos;
- Manejo de Flora y Fauna: Evaluar hábitats de biodiversidad para preservar y mejorar la diversidad ecológica. Esto incluye el monitoreo de especies de interés y la gestión de flora invasiva;
- Control de Erosión y Sedimentación: Implementar medidas de control de erosión y gestionar adecuadamente el agua de escorrentía en las nuevas y antiguas pendientes de los depósitos de residuos. Esto se realiza mediante la instalación de sistemas de drenaje y la aplicación de técnicas de control de sedimentos;
- Monitoreo Geotécnico: Realizar monitoreos geotécnicos continuos para evaluar la estabilidad y condiciones de las paredes de los diques y otras estructuras. Esto incluye la medición regular de niveles piezométricos y la identificación de erosiones;
- Gestión de Emergencias Ambientales: Asegurar que las medidas de respuesta y control de emergencias estén en su lugar, garantizando que el equipo y el control de derrames estén listos para su uso.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

- **Asuntos Comunitarios**

Tareas Específicas:

- Relaciones Comunitarias: Mantener la comunicación con las comunidades vecinas y apoyar la participación comunitaria a través de visitas y conversaciones.
- Gestión de Quejas: Gestionar quejas de proveedores locales y comunidades, asegurando una respuesta oportuna y efectiva.

- **Instalación de Manejo de Relaves (IMR)**

Tareas Específicas:

- Monitoreo Geotécnico: Continuar con el monitoreo geotécnico para evaluar la estabilidad y condiciones de las paredes de los diques. Se realizan inspecciones regulares y análisis de datos para asegurar la integridad estructural.
- Inspecciones y Mantenimiento: Realizar inspecciones regulares de la torre de decantación y el canal de descarga de agua, asegurando la correcta ejecución de procedimientos de construcción.

- **Mina**

Tareas Específicas:

- Mantenimiento de Lagunas y Caminos: Mantener sedimentos de lagunas y reparar caminos para asegurar el acceso y la seguridad. Esto incluye la limpieza de áreas críticas y la construcción de sistemas de drenaje.

- **Mina – Mantenimiento Flota**

Tareas Específicas:

- Preservación de Equipos Inoperativos: Preservar más de 400 equipos inoperativos y realizar mantenimiento preventivo en 150 unidades operativas. Esto incluye la implementación de procesos de hibernación y planificación para equipos activos.

- Hibernación y Planificación: Implementar procesos de hibernación para más de 200 equipos y planificar actividades para 600 equipos activos, asegurando su integridad.

- **Servicios Técnicos**

Tareas Específicas:

- Monitoreo Geotécnico: Monitorear la estabilidad de fosas y vertederos de desechos mediante inspecciones diarias y recopilación de datos geotécnicos.
- Preservación de Activos Geológicos: Preservar activos geológicos y apoyar a las autoridades gubernamentales con información técnica.

- **Medico**

Tareas Específicas:

- Atención Médica Primaria: Proporcionar atención médica primaria y aplicación de tratamientos, incluyendo servicios de farmacia y exámenes de laboratorio.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

- Servicios de Salud Ocupacional: Realizar evaluaciones de retorno al trabajo y programas de vigilancia médica, asegurando el bienestar de los empleados.

- **Ingeniería**

Tareas Específicas:

- Mantenimiento de Equipos Eléctricos: Supervisar y mantener todos los equipos eléctricos en funcionamiento, asegurando que los sistemas de líneas de energía permanezcan operativos. Esto se realiza mediante inspecciones regulares y pruebas de funcionamiento de los sistemas.
- Gestión de Áreas y Circuitos de Agua: Supervisar el área de reactivos y los circuitos de agua, incluyendo estanques operativos, para garantizar el cumplimiento ambiental. Se utilizan sistemas de monitoreo de calidad del agua y control de niveles.
- Sistema de HVAC: Mantener los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, incluyendo sus componentes eléctricos, mediante revisiones periódicas y ajustes necesarios.
- Ciclón de Arenas del TMF: Supervisar y mantener el equipo en esta área durante el modo de preservación, asegurando que todos los componentes estén en buen estado.

- **Campamento – Recursos Humanos**

Tareas Específicas:

- Operación de Campamentos: Operar dos campamentos activos mientras se preservan otros tres, asegurando que las instalaciones estén adecuadamente mantenidas. Esto incluye la gestión de servicios de mantenimiento, catering y limpieza.
- Proyectos Especiales: Involucrar a miembros de la comunidad en proyectos como el desmantelamiento de contenedores y el mantenimiento de áreas verdes, coordinando actividades y recursos necesarios.

- **Puerto y Planta de Energía**

Tareas Específicas:

- Integración de Recursos: Integrar recursos operativos y capacitar entre la planta de energía y la planta de filtración. Esto incluye la rotación de equipos y la preservación de equipos sensibles como turbinas y calderas.
- Mantenimiento de Infraestructura: Mantener andamios, protección contra incendios y equipos de elevación para preservar la infraestructura, realizando inspecciones regulares y actividades de mantenimiento preventivo.

- **Comercial**

Tareas Específicas:

- Gestión de Contratos: Analizar exposiciones y negociar estrategias para cancelar órdenes de compra con aproximadamente 460 proveedores. Esto incluye la coordinación de acuerdos de liquidación y la gestión de contratos bajo suspensión por fuerza mayor.
- Evaluación de Materiales: Evaluar el uso potencial de materiales de órdenes canceladas en otras operaciones de FQML y explorar oportunidades para vender el inventario actual no requerido.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

- **Construcción, Caminos y Utilidades**

Tareas Específicas:

- Mantenimiento de Equipos de Construcción: Mantener equipos de construcción e inventario, incluyendo reparaciones mecánicas y pintura. Se realizan inspecciones regulares y mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento de Caminos y Drenaje: Realizar mantenimiento preventivo de caminos internos y externos, y gestionar el drenaje para asegurar el acceso y la seguridad.

- **Planta de Procesos**

Tareas Específicas:

- Mantenimiento de Equipos Críticos: Asegurar que todos los equipos críticos estén en buen estado mediante inspecciones regulares y pruebas de funcionamiento.
- Limpieza y Monitoreo: Limpiar componentes clave del equipo de producción y la estructura de la planta para permitir un monitoreo efectivo. Esto incluye la supervisión de sistemas de control de procesos y herramientas.

- **Finanzas**

Tareas Específicas:

- Gestión de Nóminas: Procesar pagos de empleados y contabilidad de nóminas, asegurando el cumplimiento de las obligaciones fiscales y presupuestarias.
- Modelado de Escenarios: Realizar modelado de escenarios y contabilidad de capital para planificar y gestionar recursos financieros de manera efectiva.

- **Recursos Humanos**

Tareas Específicas:

- Proyectos de Comunicación: Desarrollar proyectos de comunicación para empleados, exempleados y líderes, fomentando una cultura de transparencia y participación.
- Apoyo a Líderes: Enseñar nuevas habilidades a los líderes para enfrentar los desafíos de esta etapa, promoviendo una cultura de valores y transparencia.

- **Seguridad (Safety)**

Tareas Específicas:

- Inspecciones y Auditorías: Realizar inspecciones de seguridad y auditorías internas para asegurar el cumplimiento de los estándares HSE. Esto incluye la capacitación en seguridad.

- **Seguridad Física**

Tareas Específicas:

- Control de Accesos: Mantener el control de las entradas a la mina y realizar evaluaciones de seguridad mediante patrullas internas.
- Seguridad física: vigilar y resguardar los predios, infraestructuras y propiedades de la empresa

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

- **Legal**

Tareas Específicas:

- Renovación de Permisos: Renovar/aplicar a permisos relevantes, cumplimiento de regulaciones y reportes, colaborando con el departamento de seguridad.
- Apoyo a Relaciones Gubernamentales: Apoyar las relaciones gubernamentales.
- Gestiones legales: Respuesta a oficios, entidades gubernamentales y seguimiento de casos legales.

- **Comunicaciones y Asuntos Públicos**

Tareas Específicas:

- Desarrollo de Relaciones: Desarrollar relaciones con partes interesadas clave y promover iniciativas comunitarias mediante estrategias de comunicación efectivas.
- Gestión de Relaciones Públicas: Gestionar relaciones con los medios y generar contenido para diferentes comunicaciones.

A continuación el listado actualizado de personal por departamento y contratistas:

Departamento	Empleados	Contratistas
Seguridad, Médicos y Servicio de emergencia	54	10
Ambiente	80	3
Puerto (Central Eléctrica, Puerto)	175	34
Ingeniería y Planta de Procesos	329	13
Mina y Servicios Técnicos Mineros	199	23
IMR	61	0
Carreteras, servicios y construcción	85	8
Recursos Humanos y campamentos	234	45
Relaciones comunitarias y asuntos externos	45	0
Finanzas y comercial	155	47
Legal, Seguridad y Liderazgo	46	146
Gran Total	**1463**	**329**

5. ***Estatus del cumplimiento de apoyos a las áreas protegidas PN Santa Fe, PN Omar Torrijos, AUM Donoso. Presentar el Informe de los fondos entregados a Miambiente.***

Respuesta: En fecha 25 de abril de 2024, en respuesta a la nota DAPB-N-0167-2024 de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB) del Ministerio de Ambiente, la empresa hizo entrega del reporte contable anual de ejecución de los Planes Operativos Anuales (POAs), para la vigencia 2021, que fue ejecutado en consenso entre el MiAmbiente y MPSA mientras se perfeccionaba la nueva Carta de Entendimiento, la cual entró en vigencia en el 2022. Asimismo, se hizo entrega de los reportes contables para las vigencia 2022, y el reporte del primer año de la vigencia quinquenal 2023-2027, con las explicaciones correspondientes, en donde consta el cumplimiento de apoyos a las áreas protegidas PN

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Santa Fe, PN Omar Torrijos, AUM Donoso, conforme lo dispuesto en la Carta de Entendimiento vigente. Los respectivos informes lo podrán encontrar en el Anexo II a la presente nota.

6. ***Presentar un cronograma de monitoreos para calidad de aire; los dos puntos de descarga al ambiente, pozos subterráneos y las pozas agua indicando pH, turbidez, presencia de metales pesados. Específicamente se requiere un monitoreo de aire en la comunidad de caimito.***

Respuesta: Los monitoreos de calidad de aire, pozos subterráneos y pozas de agua, se realizan conforme la frecuencia indicada en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III aprobado por la Resolución DIEORA-IA-1210 de 2011. Los puntos de descarga de agua al ambiente se monitorean conforme a la normativa Copanit 35-2019, en el Anexo XI encontrarán los cronogramas correspondientes.

7. ***Realizar un monitoreo de la descarga de agua de las Plantas de Tratamiento campamentos Cobre y GAP.***

Respuesta: En los documentos presentados con los Anexo de 17 de junio de 2024, se aportaron las caracterizaciones de las plantas de tratamiento de aguas, y se explicó el uso actual en el PSG. En el Anexo III podrán encontrar las caracterizaciones presentadas y los últimos monitoreos disponibles.

8. ***Sin que implique aprobación, proporcionar un Cronograma de Procesamiento del Stock Pile (0,5 millones tons) y Material Tajo Botija (4,8 millones tms). Especificar tiempos***

Respuesta:

a. Se propone el procesamiento del mineral disponible en el acopio de la Planta de Procesos y en el tajo Botija durante un periodo de 5 meses. Cuatro semanas serán utilizadas para el acondicionamiento de la Planta de Procesos y contratación del personal de Mina, Ingeniería, Servicios Técnicos, Planta de Procesos, IMR, Puerto y Servicios Auxiliares.
   En la medida que se consiga contratar a dicho personal estaremos en capacidad de procesar todo este material en 5 meses.

Cronograma de Procesamiento PGS 26082024 , solo stock de planta y material Tajo Botija

Mineral	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Total
Pila de Planta de Procesos	473,661					473,661
Mineral del Tajo Botija		728,552	980,001	2,700,000	436,792	4,845,345
Disposicion segura emulsion [1]					599,586	599,586

Total Toneladas	473,661	728,552	980,001	2,700,000	1,036,378	**5,918,592**

Producción	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Total
Contenido de cobre (Ton Cu)	1,703	4,726	6,576	12,381	4,752	**30,138**
Concentrado (Ton)	6,352.89	17,632.46	24,536.93	46,196.62	17,732.28	**112,451**

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Nota [1]:
Contenido de cobre Post Fallo (Ton Cu) 1,223
Concentrado Post Fallo (Ton) 4,139.91

b. Alineados con nuestro plan original de procesar los acopios de baja y mediana ley, así como el material del tajo y la pila de la Planta de procesos, el tiempo para procesar todo este material es de 10 meses. Cuatro semanas serán utilizadas para el acondicionamiento de la Planta de Procesos, y contratación de personal para las areas indicadas en el párrafo anterior.
Desde la perspectiva ambiental y de estabilidad física y química, esta alternativa es la adecuada.

Cronograma de Procesamiento PGS 26082024 Dos trenes de Molienda desde el 4to mes

Mineral	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	TOTAL
Pila de Planta de Procesos	473,661										473,661
Pila de acopio de bajo y medio grado		1,457,104	1,889,999	2,030,001	4,705,968	5,287,699	5,487,176	4,805,181	4,813,977	2,040,309	32,517,413
Mineral del Tajo Botija		728,552	980,001	1,119,999	703,032	13,301	2,824	684,819	592,023	20,794	4,845,345
Disposicion segura emulsión [1]										599,586	599,586
Total Toneladas	473,661	2,185,656	2,870,000	3,150,000	5,409,000	5,301,000	5,490,000	5,490,000	5,406,000	2,660,688	38,436,005

Producción	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	TOTAL
Contenido de cobre (Ton Cu)	1,646	7,123	9,460	10,728	11,054	7,510	7,913	8,030	7,770	5,004	76,240
Concentrado (Ton)	6,143.45	26,578.17	35,299.41	40,029.19	39,776.76	28,022.72	29,527.19	29,961.79	28,993.54	20,143.55	284,476

Nota [1]:
Contenido de cobre Post Fallo (Ton Cu) 1,223
Concentrado Post Fallo (Ton) 4,139.91

Considerando el riesgo de no tener suficiente personal o equipo listo para operar en el plazo planeado, se incluye en el Anexo XIV un escenario de operación con un solo tren de molienda.

9. Procedimiento para proveer la saprolita necesaria para encapsula el DARE. ¿De donde se obtendría? Proporcionar volúmenes necesarios.

Respuesta: En el Anexo IV se encuentra el documento denominado "Estabilización Química de los Depósitos de Almacenamiento de Roca Estéril (DARE)" con el procedimiento completo para proveer la saprolita, volúmenes, etapas, maquinaria necesaria y costos.

10. Protocolo de fallo en caso de pérdida de energía. Especificar ¿Cómo se gestionarán las emergencias o fallos en los sistemas de control?

Respuesta: El sistema eléctrico de Cobre Panamá está diseñado para tener múltiples redundancias lo cual permite siempre tener una fuente alternativa de suministro de energía. La secuencia de alimentación y redundancias se describe a continuación haciendo referencia a los diagramas unifilares que continúan.

1. SIN - Interconexión al Sistema Interconectado Nacional a través de un esquema de doble interruptor – doble barra para cada línea.
2. Las líneas 230-41 y 230-42 parten desde subestación Llano Sánchez hasta subestación Botija la cual tiene barra principal y barra de transferencia. Esto es en 230kV.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

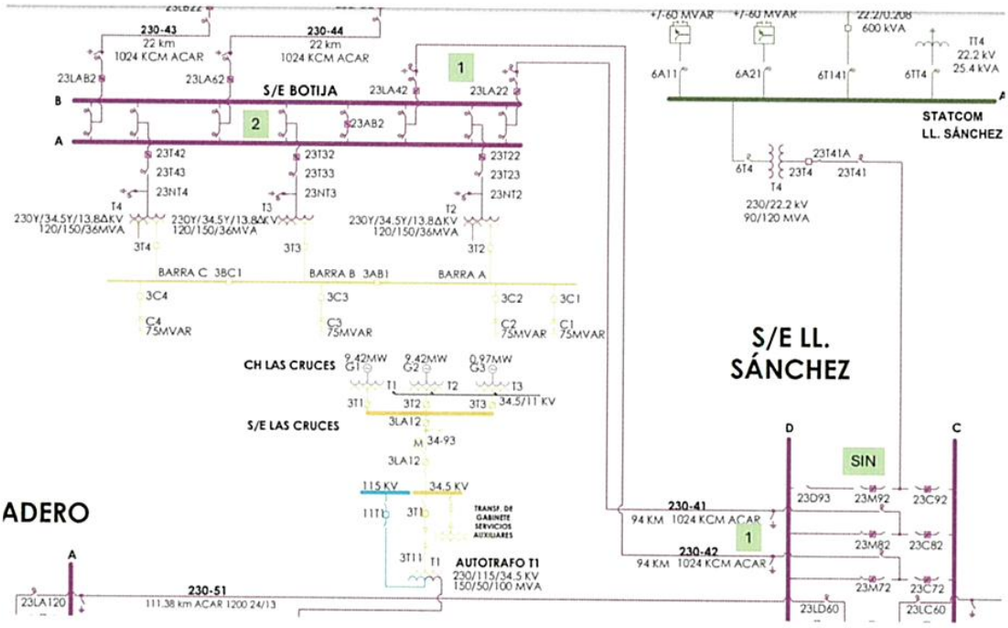
3. En subestación Botija, el esquema de barra principal y barra de transferencia garantizan la redundancia de la alimentación desde subestación Llano Sánchez. Esto es en 230kV.
4. Subestación Botija Cuenta con tres transformadores (230kV/34.5kV/13.8kV) los cuales permiten mantener la demanda total a plena producción aún con sólo dos transformadores.
5. En subestación Botija, la barra de 34.5kV es una barra simple con amarres lo que permite la transferencia de carga de acuerdo con la necesidad, y en caso de emergencia.
6. En subestación Botija existen adicionalmente generadores de emergencia (4 x 1.5MW)
7. Desde subestación Botija, las líneas 230-43 y 230-44 parten hacia subestación Punta Rincón. Esto es en 230kV.
8. En subestación Punta Rincón, el sistema de barra simple con amarre de barras proporciona redundancia de alimentación. Esto es en 230kV.
9. En subestación Punta Rincón, cada barra alimenta un transformador principal (230kV/15.75kV).
10. Desde cada transformador principal hay un transformador (15.75kV/14.14kV) que alimenta hacia la subestación de medio voltaje (Port Facilities) en barras distintas. Esta subestación alimenta todas las instalaciones de Sitio Puerto que no son servicios auxiliares de la planta de energía.
11. La subestación Port Facilites tiene un esquema de barra simple con interruptor de transferencia el cual brinda redundancia hacia la alimentación de la subestación.
12. En la barra B de subestación Port Facilities está la conexión de los generadores de emergencia.
13. Generadores de emergencia (3 x 1.5MW).

Como puede verse en la descripción del sistema de distribución de Cobre Panamá, existen múltiples redundancias de líneas y transformadores que permiten mantener el sistema alimentado ante la falla de alguno de los equipos. Adicionalmente se cuenta con el respaldo de generadores de emergencia en el caso de que, inclusive, ocurriera un apagón total ("blackout") con la finalidad de energizar los servicios esenciales que permitan garantizar la seguridad de las personas y de la instalación.
Para mayor facilidad los diagramas se encuentran en el Anexo I.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

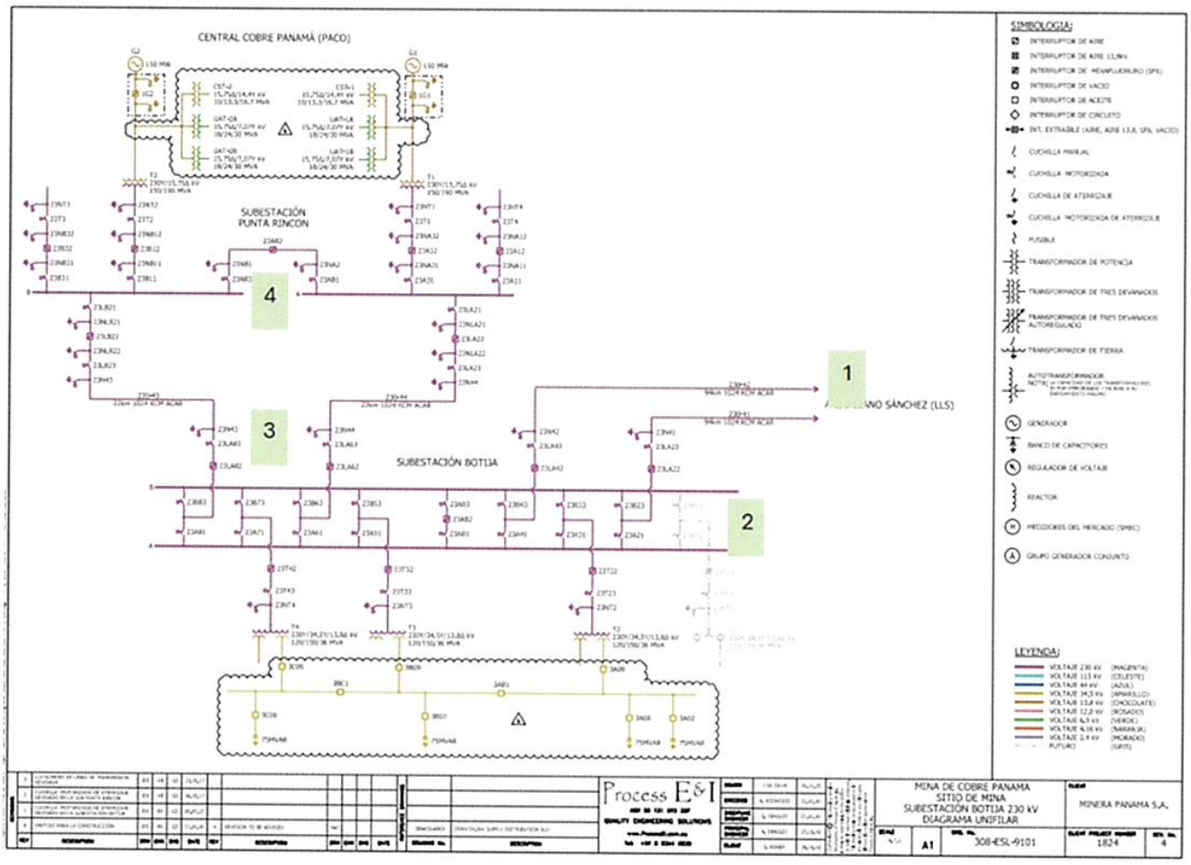
Diagrama de Interconexión de MPSA al SIN



Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

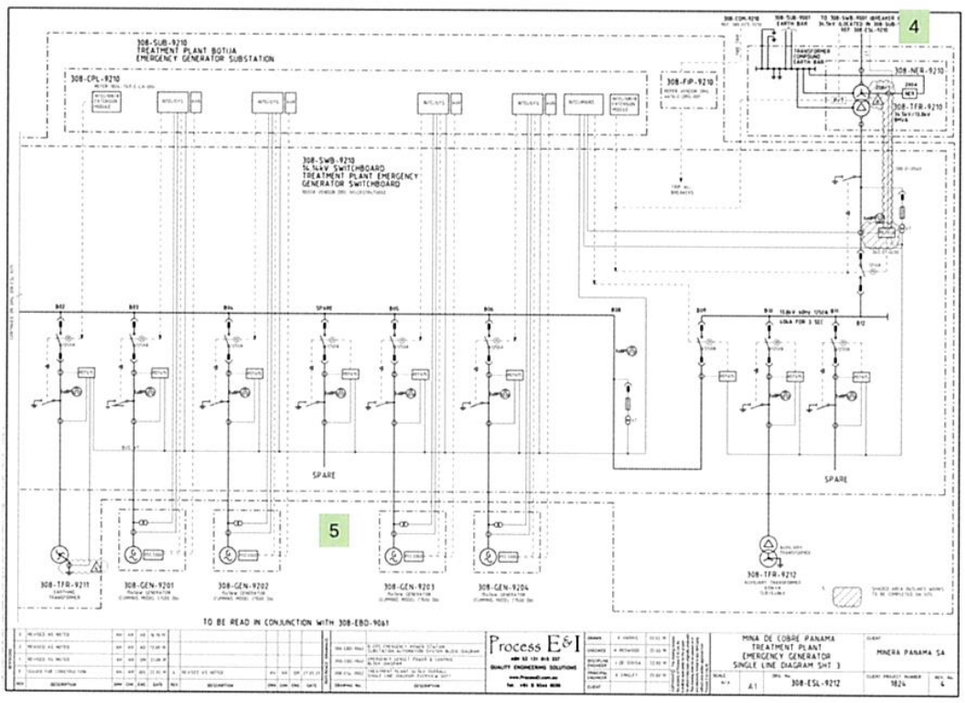
Diagrama unifilar distribución alta tensión MPSA



Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Unifilar conexión de generadores de emergencia subestación Botija



Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Diagrama unifilar interno Planta de Energía (pantalla DCS)

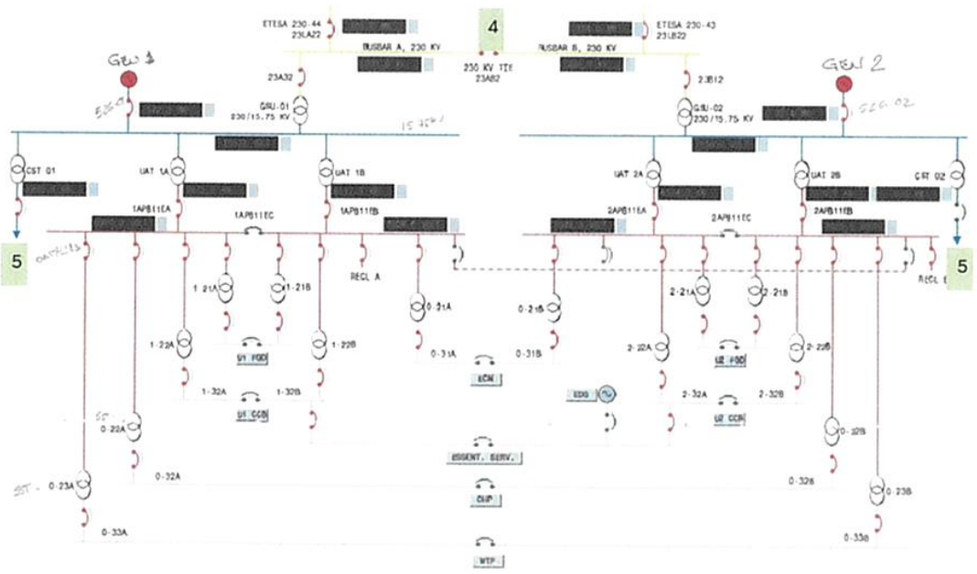
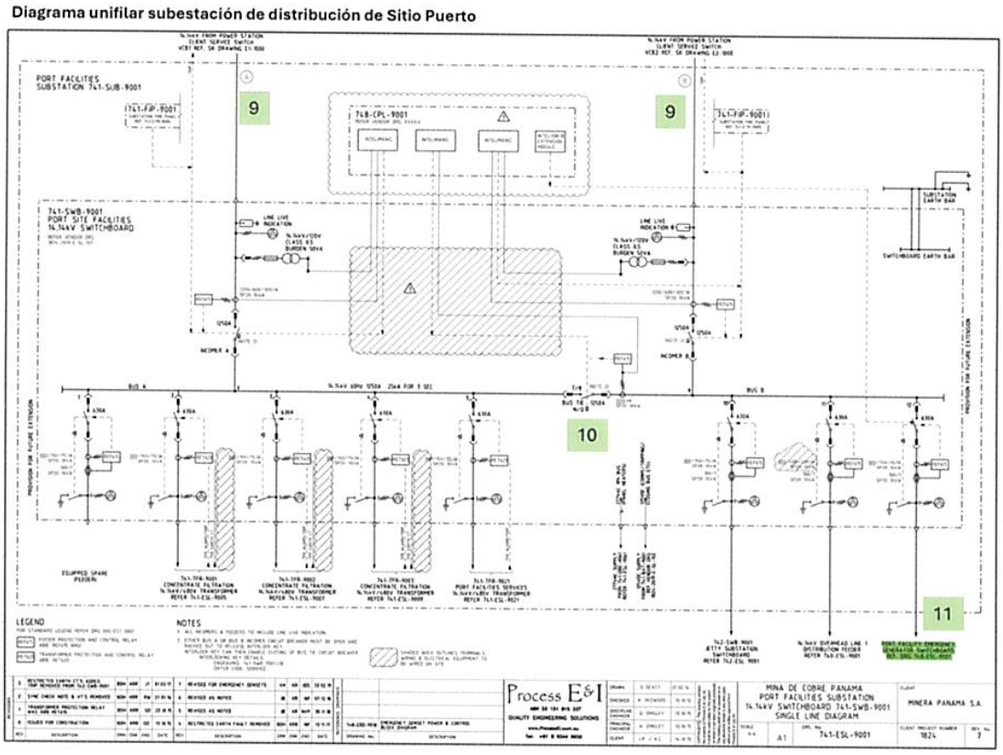


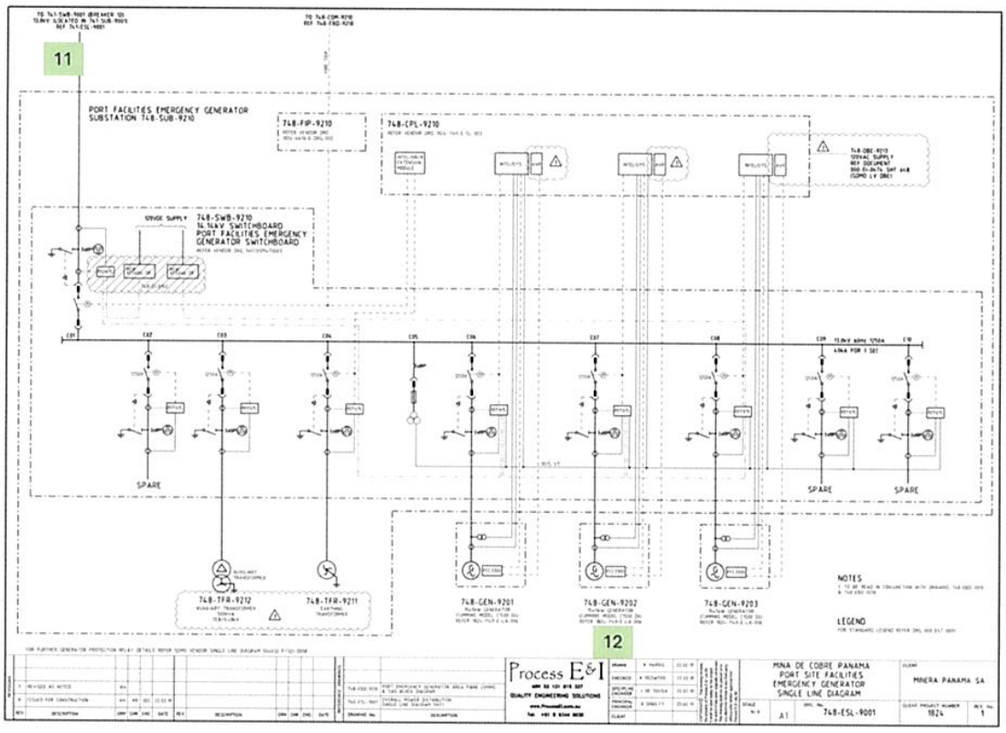
Diagrama unifilar subestación de distribución de Sitio Puerto



Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Unifilar conexión de los generadores de emergencia en subestación de distribución de Sitio Puerto



11. Estado actual de la Poza 2, ¿ Cuál es su función dentro del manejo de agua del proyecto y que trabajos son necesarios para concluirla?

Respuesta: La Poza 2 forma parte del sistema de pozas de control ambiental del Tajo Botija para la contención y manejo de las aguas de contacto. En la página 28 del PGS presentado en marzo 2024, se indicaron el propósito y trabajos necesarios para concluirla, los cuales transcribimos a continuación:

> "R.: La capacidad actual de la Poza 2 nos permite un manejo y tratamiento adecuado de las aguas de contacto. Los trabajos de finalización de construcción de la poza 2 se reiniciarán cuando se cuenten con los recursos financieros para ello.
>
> Puntos de acción pendientes para la finalización de la construcción de la poza 2 y los recursos requeridos;
>
> 1. Deben realizarse movimientos de tierras por 15 días;
> 2. Reubicación de las bombas Tru-Flo a una posición permanente.
>
> Recursos: equipo multidisciplinar a determinar.
>
> 2. Movimiento de tierras completo para la pared de la presa norte.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Recursos: 2 excavadoras, 6 ADTS y 1 excavadora.

3. Instalación completa de lona de hormigón.

Recursos: 14 trabajadores

4. Instalación de la 3era línea de bombas Tru-flo (se espera la llegada de las bombas a mediados de enero de 2024).

Recursos: equipo multidisciplinario por determinar.

Cronograma de la ejecución de la actividad:

Actividad / # Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23 al 51
Reubicación de bombas Tru-Flo a su posición final																							
Completar movimiento de tierra (pared norte)																							
Completar installacion de Concrete Canvas																							

NOTA: Los tiempos de finalización son muy sensibles a eventos de lluvia que podrían retrasar significativamente el trabajo.

12. Presentar un informe de batimetría de la laguna de aguas claras.

Respuesta: En el Anexo V podrán encontrar la última Batimetría realizada de fecha Noviembre 2023. En vista de que no se ha realizado disposición de relaves desde dicha fecha, no es necesaria una actualización.

13. Sin que implique aprobación, detallar ¿Cuántos Mega watts son necesarios para la exportación del Concentrado de Cobre?

Respuesta: La Central Eléctrica no puede funcionar por debajo de la generación mínima técnica por unidad, independiente de la cantidad de MW necesarios para una actividad específica del PGS como lo es la exportación de Concentrado de Cobre. En la página 89 del PGS presentado en marzo 2024, se indica la capacidad mínima técnica y su complejidad, lo cual trascribimos a continuación para la fácil referencia:

> *"La generación mínima técnica por unidad es de 75MW de generación bruta, definiendo el rango de operación entre la capacidad nominal (150MW) y el mínimo técnico (75MW)."* (el subrayado es nuestro)

Se deben recalcar los retos que involucran mantener en buen estado las unidades de generación de la planta de energía y todos los sistemas auxiliares y evitar su deterioro estando fuera de servicio por un tiempo tan prolongado. En informe enviado al MICI "*Informe de análisis preservación de la planta de energía de Minera Panamá – Punta Rincón – Panamá*" se concluye que "…la mejor manera de preservarlos y garantizar una vida útil prolongada es teniéndola en servicio y a su carga nominal…".
Permitir que la planta de energía pueda ser operada y despachada de acuerdo con las reglas del mercado eléctrico permitirá realizar una preservación adecuada de estos activos de producción con los beneficios que brindan estas unidades a la seguridad y confiabilidad del SIN.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

14. Presentar el Estatus actual de la Planta de Producción de Doré

Respuesta: La Planta de Producción de Doré mantiene el estatus de cerrada y sin operaciones, así fue evidenciado en la Inspección Intergubernamental a la Mina Cobre Panamá de Abril 2024 y reportado en dicho informe, punto 6. Conclusiones, página 14: "La planta de procesamiento de Oro (Gold Room) no está operando".

15. Presentar los certificados de calibración de los instrumentos geotécnicos utilizados: Prismas, Georadar para la estabilidad del Tajo Botija.

Respuesta: Sírvase encontrar en el Anexo VI los certificados de calibración solicitados.

16. Presentar resultados de las pruebas de Cono de Arena y Vane Test (mes de julio y agosto de 2024)

Respuesta: En el Anexo VII podrán encontrar las pruebas de Vane Test para el mes de julio de 2024 en la IMR para aprobación de fundaciones. No se ha realizado pruebas de Cono de Arena en dicho periodo.

El mes de agosto de 2024 no está disponible pues es el mes en curso y no ha concluido.

17. Sin que implique aprobación, listar la cantidad de carbón necesario para exportación de las 132,000 toneladas de Concentrado de Cobre, acopiadas en Punta Rincón.

Respuesta: Como ya indicamos anteriormente, la generación mínima técnica por unidad es de 75MW brutos lo cual determina el consumo mínimo de combustible que se requiere diariamente para la operación de una unidad a media capacidad que son 774 Ton de carbón por unidad de generación, por día. Sería necesario poner en servicio una unidad a su capacidad mínima técnica para la operación de carga de concentrado, y tener la otra en stand-by para contar con redundancia para afrontar cualesquiera imprevistos.

18. Presentar el Inventario de Sustancias Peligrosas y las sustancias controladas por CONAPRED en en los depósitos de la mina. Así como sus hojas MSDS.

Respuesta: Podrán encontrar el Inventario actualizado de Sustancias Peligrosas y Controladas CONAPRED en el Anexo VIII.

19. Estado actual de la clínica veterinaria, Viveros. Estado de los pasos de fauna. Estado del Laboratorio de Micropropagación.

Respuesta: En el Anexo IX podrán encontrar los últimos informes presentados a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad en relación a los pasos de fauna y Laboratorio de Micropropagación.

La Clínica veterinaria luego del cierre abrupto de operaciones fue cerrada. En la actualidad no se realiza trabajos de rescate de fauna y flora porque no se han intervenido nuevas áreas desde el cese abrupto de operaciones. En el caso que alguna especie de fauna se acerque

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

a las áreas de trabajo, oficinas o campamentos, estos son rescatados y reubicados por biólogos en sitio.

En caso que se reporte incidentes relacionados a animales heridos, éstos serán trasladados a clínicas externas al sitio, previa comunicación y coordinación con la oficina regional del Ministerio de Ambiente Sede Coclé en Penonomé.

La clínica veterinaria no recibe mantenimiento ya que esta instalación como otras ubicadas en la zona de Valle Grande han sido clausuradas y solamente cuenta con personal de vigilancia. Todos los insumos y equipos han sido trasladados a las oficinas administrativas del personal de biodiversidad, en un almacén adecuado y que se encuentra en buen resguardo con las condiciones ambientales controladas.

Por otro lado, en septiembre del 2023 se había iniciado la construcción de las nuevas instalaciones de la Clínica Veterinaria ubicada cerca del edificio principal administrativo, sin embargo, debido al cierre abrupto de las operaciones, estos trabajos fueron detenidos.

El vivero dentro del sitio mina localizado en Valle Grande, específicamente para el programa de Restauración y Especies de Flora de Interés; y el Vivero localizado en San Juan de Turbe que era utilizado para generar los plantones para el programa de reforestación, continúan con sus actividades personal reducido de Cobre Panamá para cuidar y dar mantenimiento a los plantones y plantas de las Especies de Interés que manteníamos al momento del cierre abrupto de operaciones, así como para continuar generando los plantones para las áreas de Restauración interna del Sitio que serán consideradas durante la Etapa de preservación y Gestión Segura.

20. Informe de la situación actual de la carretera Mina- Punta Rincón, transporte a miembros de las comunidades, horarios, etc.

Respuesta: La carretera Mina-Punta Rincón mantiene el mismo estatus reportado en el Anexo del PGS presentado el 17 de junio de 2024, como se transcribimos a continuación:

> "Durante el PGS la carretera continuará siendo utilizada para transportar los insumos necesarios que llegan por vía marítima a través del Puerto Internacional de Punta Rincón (PRIT) para el sitio de mina e IMR, también se utilizará para el mantenimiento de las tuberías que se encuentra a lo largo del alineamiento de dicha carretera. El Diésel es uno de los insumos utilizados durante PGS, y la tubería que lo transporta desde su punto de llegada en el PRIT hacia los tanques de almacenamiento en sitio de mina, debe ser custodiada y revisada para evitar posible sabotajes y evitar derrames al ambiente.
>
> La carretera a la costa en la fase de PGS, nos permite acceder a los puntos de monitoreos ambientales que deben mantenerse como parte de la instrucción de la estabilidad química de las infraestructuras mineras, principalmente las relacionadas con los puntos de cumplimiento del ESIA Cat III, y la instrumentación que se encuentra en el Río del Medio para la descarga de la IMR, y en Río Uvero como monitoreo ambiental. La carretera también se utiliza para la movilización del personal que labora en

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

la fase PGS, pues de los cinco (5) campamentos que operaban en el Proyecto Cobre Panamá, en PGS solamente se mantienen dos (2), siendo uno de ellos el campamento ubicado en la zona de Punta Rincón, teniendo que movilizar de un punto a otro al personal a través de dicha vía."

El transporte comunitario se retomó a partir del 31 de enero. Se proporciona el transporte gratuito a las comunidades de Río Caimito, Nuevo Edén, Nueva Lucha, Nuevo Sinaí y Nueva Esperanza, conforme se describe a continuación:

Rutas de Transporte Gratuito para para las comunidades vecinas				
	Caseta de la comunidad	Caseta 33	Comunidad	comunidades
Domingo	6:00 AM	7:30 AM	Río Caimito	Río Caimito
	8:00 AM	9:30 AM	Río Caimito	Río Caimito
	1:00PM	2:30 PM	Río Caimito	Río Caimito
	4:00PM	5:30 AM	Río Caimito	Río Caimito
Lunes	6:00 AM	7:00 AM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
	9:00 AM	10:00 AM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
	2:00PM	3:00 PM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
	4:00PM	5:00 AM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
Martes	8:00 AM	9:00 AM	Caseta Uvero	Nueva Lucha - Nuevo Edén
	10:00 AM	11:00 AM	Caseta Uvero	Nueva Lucha - Nuevo Edén
	1:00PM	2:00 PM	Caseta Uvero	Nueva Lucha - Nuevo Edén
	3:00PM	4:00 AM	Caseta Uvero	Nueva Lucha - Nuevo Edén
Miércoles	6:00 AM	7:30 AM	Río Caimito	Río Caimito
	8:00 AM	9:30 AM	Río Caimito	Río Caimito
	1:00PM	2:30 PM	Río Caimito	Río Caimito
	4:00PM	5:30 AM	Río Caimito	Río Caimito
Jueves	6:00 AM	7:00 AM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
	9:00 AM	10:00 AM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
	2:00PM	3:00 PM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
	4:00PM	5:00 AM	NSinaí - NEsperanza	Nuevo Sinaí - Nueva Esperanza
Viernes	8:00 AM	9:00 AM	NSinaí - NEsperanza	Nueva Lucha - Nuevo Edén
	10:00 AM	11:00 AM	Caseta Uvero	Nueva Lucha - Nuevo Edén
	1:00PM	2:00 PM	Caseta Uvero	Nueva Lucha - Nuevo Edén
	3:00PM	4:00 AM	Caseta Uvero	Nueva Lucha - Nuevo Edén

21. ***¿Cuáles son las medidas implementadas para mitigar los efectos de DARE y la lixiviación de metales, cuál es su frecuencia de revisión, y qué acción falta para concluir la rehabilitación del DARE botija Sur, incluyendo el plazo para finalizarla? Además, presentar un cuadro que detalle el porcentaje de grado de oxidación y niveles de sulfuración monitoreados una vez suspendidas las operaciones en los siguientes puntos específicos como el depósito de almacenamiento de roca estéril, Botija Sur y La Pila de acopio de Materiales de baja Ley.***

Respuesta: Para mitigar los efectos de drenaje ácido y lixiviación de metales se ha estado controlando la escorrentía a través de la canalización del agua superficial hacia la Poza E, la cual no entra en contacto con el medio ambiente y termina en el IMR donde se neutraliza de manera gradual.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ



Fig.1 Drenaje superficial en DARE Botija Sur.

Asimismo, la Poza #2 de control ambiental cumple un rol importante en los controles ambientales del área de mina, a pesar que no se pudo finalizar su construcción. Mientras que no se finalice esta infraestructura, se tiene contemplado realizar limpieza de sedimentos una vez al año.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ



Fig.2 Poza 2 y canales de concreto en funcionamiento.

La rehabilitación final de los depósitos de almacenamiento de roca estéril (DARE) estaba planificada a partir del año 20 de operaciones continuas. Es decir, al haberse detenido las operaciones en el cuarto año, los DARE no han alcanzado su nivel de diseño y no tienen las condiciones para una rehabilitación final. Como está estipulado en el EsIA Cat 3, una vez que los DARE hayan alcanzado su nivel de diseño, se retirarán los bancos y se renivelarán los taludes entre según lo determinen la capacidad y eficiencia de los equipos.

Luego de la renivelación, los taludes serán cubiertos con una capa compactada de material de baja permeabilidad (saprolita) para minimizar las infiltraciones y una cobertura vegetal para minimizar la erosión. Para ello en el EsIA Cat 3 se comprometió a desarrollar estudios de rehabilitación y compilar la experiencia práctica de la rehabilitación progresiva que serían utilizados para optimizar el control de erosión, coberturas y revegetación.

La rehabilitación progresiva estaba estipulada a comenzar el año 16 de operaciones continuas e incluía el posible reemplazo de la saprolita, el mejoramiento y la revegetación; considerando un proceso continuo hasta el cierre final de la mina. Se tenía previsto el reemplazo y/o mejoramiento de saprolita en los DARE; estas acciones estaban previstas a ser ejecutadas entre los años 16 y 27 de las operaciones mineras continuas.

Para concluir la rehabilitación del DARE Botija Sur de acuerdo al diseño oficial hay que colocar 49.1 millones de m^3 de estéril, 1.8 millones de m^3 de saprolita para sellar, y la construcción de 6,000 ml de cunetas con su recubrimiento de concreto. Debido a que el DARE Botija Sur no ha llegado aún a su capacidad máxima, la rehabilitación completa se

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

podrá iniciar únicamente cuando el botadero llegue a su posición final al cabo de 7-10 años de operación continua, recibiendo material estéril del tajo Botija.

El procedimiento de rehabilitación consiste en movimiento de tierras, desarrollo de obras hidráulicas tanto en los taludes como en superficie, seguido de la revegetación de taludes una vez que se concluye la cobertura con saprolita, según lo indicado en la tabla a continuación. Para un escenario de cierre final se requerirán primero los estudios preliminares de estabilidad física y química y luego los estudios de definición y diseño final.

Se resumen los estudios requeridos por materia: visión de cierre ambiental, social y financiera; estudios geotécnicos y estabilidad de taludes, modelos de calidad química y cantidad de agua superficial y subterráneo; estudio de coberturas, usos de suelo y rehabilitación; estudios de ingeniería de cierre por fase incluyendo posible tratamiento de aguas y monitoreo de largo plazo; estudio de condición social y legado a largo plazo; análisis de viabilidad financiera.

Paso #	Descripción de Actividad
1	Descarga de material estéril en el botadero hasta 30 m antes de la cresta del **diseño operativo.**
2	Descargar roca competente hasta la cresta del **diseño operativo.**
3	Cortar la cara/pared del botadero de acuerdo al **diseño rehabilitado.**
4	Colocar capa de saprolita sobre la cara/pared que cumple con el **diseño rehabilitado.**
5	Colocar hidrosiembra + Disipadores de energía.
6	Colocar los sistemas de manejo de agua superficial (Canales Horizontales y aliviaderos verticales).
7	Plantar árboles / arbustos nativos en la zona rehabilitada y con hidrosiembra

En cuanto a la rehabilitación del DARE Botija Sur en las áreas que ya llegaron a su límite de diseño final, se requiere el traslado de saprolita desde Colina u otras áreas designadas, la conformación del talud con una pendiente de 2.5:1, la colocación de saprolita con equipo de movimiento de tierras, y la hidrosiembra. La Tabla 2 muestra el progreso del cierre progresivo de este DARE.

Tabla 1. Cuadro resumen de rehabilitación del Botadero Sur

Botadero/Elevación	Actividad	Area completada (Ha)	Total (Ha)	% Progreso
BSWD / 150RL	3	0.20	0.20	100%
BSWD / 160RL	3	0.33	0.33	100%
BSWD / 165RL	3	0.20	0.73	27%
BSWD / 175RL	3	0.78	1.55	50%
BSWD / 195RL	3	1.58	3.18	50%

Botadero/Elevación	Actividad	Area completada (Ha)	Total (Ha)	% Progreso
BSWD / 150RL	4	0.20	0.20	100%
BSWD / 160RL	4	0.33	0.33	100%
BSWD / 165RL	4	0.20	0.73	27%
BSWD / 175RL	4	0.78	1.55	50%
BSWD / 195RL	4	1.14	3.18	36%

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

- **Grado de oxidación y niveles de sulfuración**

No se lleva a cabo un seguimiento y monitoreo de los grados de oxidación y niveles de sulfuración de los materiales mencionados. Cobre Panamá realiza un programa de monitoreo de seguimiento interno de las aguas de escorrentía e infiltraciones captadas que provienen de estos materiales y que son conducidos a través de canales y pozas de operación hacia la Instalación de Manejo de Relaves previo acondicionamiento con cal para neutralizar el pH y precipitar metales.

En los gráficos líneas abajo se muestra las condiciones de pH y concentraciones de Cobre en el tiempo de una de las estaciones de monitoreo interno de las aguas de escorrentía e infiltración de los DARE. Como muestra puntual, se nota que el pH registra condiciones muy ácidas y en disminución en el tiempo desde que se detuvo la operación; las concentraciones de cobre son muy altas y aumentan en el tiempo, ambas variables muestran una tendencia clara y continua, aumentando el riesgo de control y medidas de mitigación establecidas durante el periodo de operación.

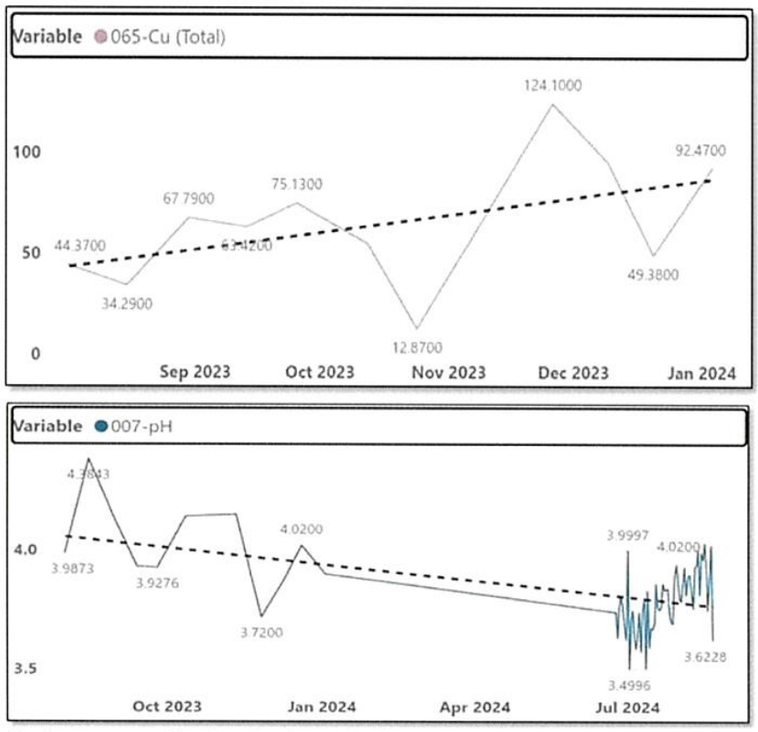


Fig. 3: Evolución de concentración de cobre (ppm) (gráfico superior) y pH (gráfico inferior).

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

22. Detallar las características físico químicas como (granulometría, densidad, dureza etc) de los siguientes materiales de la IMR: Arena ciclonada, material triturado y material de relaves.

Respuesta:

A. **Arena:**

- Granulometría

Designación del Tamiz (Tamiz #)	Porcentaje que pasa en peso (%)	
	Límite grueso	Límite fino
9.5 (3/8")	100	100
4.75 (#4)	99	100
2.00(#10)	97	100
0.84 (#20)	87	100
0.40 (#40)	35	99
0.25 (#60)	20	90
0.15 (#100)	10	59
0.074 (#200)	2	15

- Caracteristicas geotécnicas principales

Item	Valor
Clasificación Granulométrica	Arena no plástica
Contenido de Finos (<0.075mm)	< 16%
Conductividad Hidráulica	$1x10^{-6}$ m/s a $3x10^{-6}$ m/s
Contenido de sólidos	60% (descarga)
Densidad	Densidad Relativa > 80% Proctor Estándar >100%

B. **Material Triturado:**

Los materiales triturados desde roca del tajo que eran utilizados principalmente para la construcción de los sistemas de drenaje de muros y zonas de contacto con terreno natural se denomin: Zona 3, Zona 7, Zona 7A y Zona 9. A continuación se presentan sus caracteristicas principales.

- Granulometría:
  - Zona 3 – Material de filtro

Designación del Tamiz (Tamiz #)	Porcentaje que pasa en peso (%)	
	Límite grueso	Límite fino
19 (3/4")	100	100
9.5 (3/8")	80	100
4.75 (#4)	55	83
2.00(#10)	30	62
0.84 (#20)	18	44

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

0.40 (#40)	7	25
0.25 (#60)	0	17
0.074 (#200)	0	5

La densidad seca objetivo para material Zona 3 es una densidad relativa ≥ 70%.
Pérdida de abrasión de los Angeles <30% (de acuerdo a ASTM C131) en la gradación B.

- Zona 7 – Relleno de Roca

Designación del Tamiz (Tamiz #)	Porcentaje que pasa en peso (%)	
	Límite grueso	Límite fino
600	100	100
300	50	100
100	15	100
50	0	70
29	0	40
4.75 (#4)	0	15

Resistencia a la compresión según la prueba de carga puntual Is(50) > 2.5 MPa (Resistencia a la compresión uniaxial (UCS) > 50 MPa).
Is(50) = resistencia a la carga puntual corregida para un tamaño de muestra estándar de 50mm de diámetro
UCS= Resistencia a la compresión no confinada

- Zona 7A – Relleno de Roca Fina

Designación del Tamiz (Tamiz #)	Porcentaje que pasa en peso (%)	
	Límite grueso	Límite fino
152.4(6")	100	100
101.6(4")	75	100
76.2(3")	65	100
38.1(1.5")	45	73
19.05(3/4")	30	50
4.75 (#4)	10	25
2.0 (#10)	0	15
0.4 (#40)	0	8
0.075(#200)	0	5

Resistencia a la compresión según la prueba de carga puntual Is(50) > 2.5 MPa (UCS > 50 MPa).
Is(50) = resistencia a la carga puntual corregida para un tamaño de muestra estándar de 50mm de diámetro
UCS= Resistencia a la compresión no confinada

- Zona 9 – Roca Limpia (Dren)

Designación del Tamiz (Tamiz #)	Porcentaje que pasa en peso (%)	
	Límite grueso	Límite fino
101.6(4")	100	100
76.2(3")	87	100

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

50.8(2")	70	100
38.1(1.5")	58	90
25.4(1")	41	70
19.05(3/4")	29	59
12.7(1/2")	12	41
9.5(3/8")	0	30
4.75(#4)	0	5
0.075(#200)	0	3

La conductividad hidráulica considerada para el material de dren (Zona 9) es ≥1x10^{-4} m/s.
Resistencia a la compresión uniaxial (prueba de carga puntual) de la prueba de carga puntual Is(50) > 5 MPa (UCS > 100 MPa).
Is(50) = resistencia a la carga puntual corregida para un tamaño de muestra estándar de 50mm de diámetro.
UCS= Resistencia a la compresión no confinada.
Pérdida de abrasión de los Angeles <30% (de acuerdo a ASTM 535).

C. **Relaves integrales:**

- Granulometría (envolvente de registros históricos)

Designación del Tamiz (Tamiz #)	Porcentaje que pasa en peso (%)	
	Límite grueso	Límite fino
2.00(#10)	100	100
0.84 (#20)	98	100
0.40 (#40)	90	100
0.25 (#60)	75	95
0.074 (#200)	40	65

- Caracteristicas geotécnicas principales

Item	Valor
Clasificación Granulométrica	Limo arenoso de baja plasticidad
Contenido de Finos (<0.075mm)	≥65%
Contenido de sólidos	20% a 30%
Densidad Seca Aparente	1.2 a 1.4 t/m^3
Gravedad Específica	2.7

23. Mencionar los laboratorios acreditados con que trabaja MPSA

Respuesta: Cobre Panamá utilizalaboratorios acreditados como son: ALS, Ambitek, Bureau Veritas, EnviroLab y Quality Service. En el Anexo VI encontrarán las acreditaciones correspondientes.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

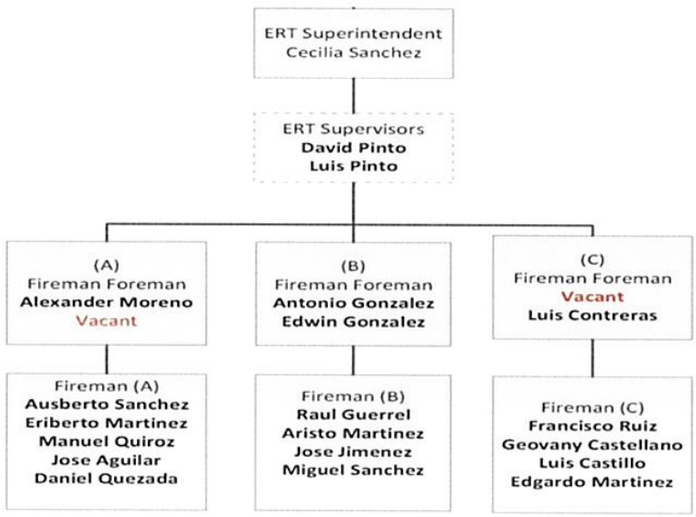
COBRE PANAMÁ

24. Presentar los protocolos de almacenamiento de sustancias peligrosas, de disposición final, y protocolo de seguridad aplicados

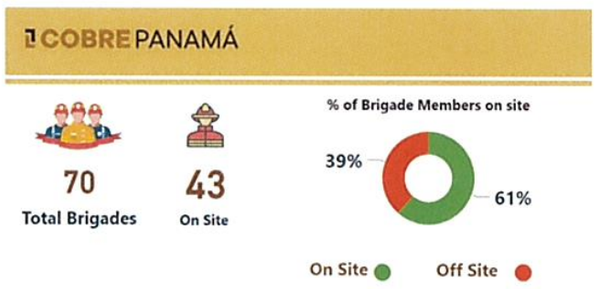
Respuesta: En el Anexo X encontraran los protocolos correspondientes.

25. Detallar el Plan de Respuestas a Emergencia que rige durante el PGS y el personal con que se cuenta en este sección

Respuesta: El equipo de rescate opera desde dos bases en el sitio, Cobre y Puerto, y trabaja en 3 turnos. Esto proporciona capacidad para 12 bomberos profesionales desplegados en las dos estaciones, dirigidos por un jefe de estación de bomberos.



Equipo de Brigada



Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Para apoyar al equipo permanente de emergencias se ha contratado y formado a 70 brigadistas voluntarios en todo el sitio, para que presten asistencia en caso de emergencias importantes, de este modo se garantiza la disponibilidad de un grupo de apoyo significativo, incluso durante la rotación.

Flota de Respuestas de Emergencia

Cobre – Equipo de Respuestas	Port – Equipo de Respuestas
KME ARFF - Camión de bomberos con capacidad para espuma y agua	International Spartan – Camión de bomberos
Hilux - Bomba de espuma de respuesta rápida	Hilux - Bomba de espuma de respuesta rápida
Hilux Vehículo de apoyo táctico	Hilux Vehículo de apoyo táctico
Remolque HazMat	Remolque de Rescate

- **Planes de respuesta a emergencia a dos niveles**
  A nivel de sitio.
  - De acuerdo a la matriz de severidad de incidentes se utiliza el plan de emergencia a nivel de sitio, que cuenta de igual manera con tarjetas que definen acciones y roles durante y después de la emergencia

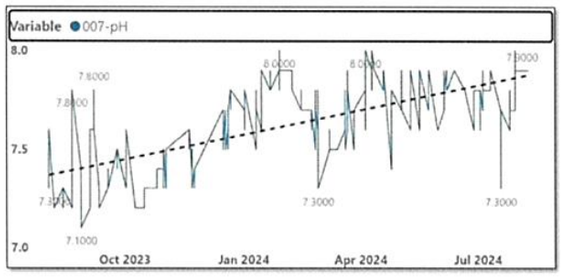
  A nivel de área de trabajo.
  - Apoyado por los miembros de la brigada
  - En estos planes son desarrollados basándose en los riesgos asociados en las áreas de trabajo y cuentan con tarjetas para delegar funciones y responder rápidamente ante una emergencia.

En el Anexo X encontrarán el Plan completo de Respuestas a Emergencias Sitio.

26. Presentar pruebas de la eficacia de la aplicación de cal en las pozas de sedimentación.

Respuesta: La aplicación de cal y su eficacia forma parte de un proceso integral de manejo de las aguas de mina. El propósito final es mantener el pH de las aguas de la descarga de efluentes hacia el ambiente dentro de los límites máximos permisibles (5.5-8.5) de la norma DGNTI Copanit 35-2019

A continuación, se presenta un gráfico de línea de tiempo los valores de pH de la descarga de efluentes industriales de la IMR al ambiente en cumplimiento de la norma mencionada y la cantidad de cal añadida a las pozas como parte del manejo del agua integral de mina.



Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Dosificación de la Cal en las pozas operativas en el área de la mina

Dosificación de Cal en Pozas Operativas Total (kg)/ Mes				
Año	**BOTSUR01**	**BOTSUR02**	**Poza 2**	**Poza12A**
2023				
Nov				19,450
Dec	2,475	1,500	166,487	27,225
2024				
Jan	120		163,210	
Feb			130,100	
Mar			75,400	
Apr			63,200	
May			56,230	625
Jun			69,600	
Jul			43,450	
Aug			9,000	

27. Presentar un mapa impreso y en formato shapefile detallando el manejo de agua del proyecto, incluyendo pozas de sedimentación, canales de desviación, túnel y descargas al ambiente.

Respuesta: En el Anexo XI encontrarán el mapa requerido.

28. Presentar el cronograma de monitoreos de la Planta de Procesos.

Respuesta: A continuación el cronograma de monitoreo solicitado:



Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

29. Presentar el cronograma de monitoreos de los instrumentos colocados en el Tajo Botija. Presentar en un mapa impreso y en formato shapefile de su ubicación. ¿En caso de deslizamiento del talud que método sería aplicado para contrarrestar la desestabilización?

Respuesta:

- **Cronograma de monitoreo geotécnico:**

1. Radar IBIS: sistema de monitoreo en tiempo real. Frecuencia de adquisición de datos de 2 minutos (720 adquisiciones al día). Transmisión inmediata de datos mediante conexión de red (Ethernet). Monitoreo realizado 24/7, por parte del departamento de Geotécnia, Despacho y Operaciones Mina;

2. Geomos (sistema de piezómetros y estaciones robóticas automatizadas): frecuencia de adquisición de datos de 1 hora. Transmisión inmediata de de datos, vía Ethernet. Data analizada e interpretada en la plataforma Geomos Now, 2 veces a la semana, por parte del equipo de Geotécnia;

3. Piezómetros RST: frecuencia de adquisición de datos de 4 horas. La data es descargada de forma mensual, para su análisis e interpretación.

- **Mapa de ubicación de instrumentos geotécnicos:**



Nota: piezómetros con etiqueta color celeste. Prismas con etiquetas blancas. Ortofoto Tajo Botija - 22 julio 2024

El mapa completo con el shapefile correspondiente se encuentra en el Anexo VI.

- **Procedimiento en caso de un deslizamiento de talud**

En caso de una inestabilidad, se debe mantener el monitoreo de la zona, mediante radar, sistema Geomos (monitoreo convencional con prismas y estaciones robóticas automatizadas) y piezómetros. Cuando el desplazamiento cese y la zona regrese a un estado de "casi estabilidad", se realizarán los análisis, para comprender el mecanismo de falla.

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

El mecanismo de falla puede determinarse a través de los vectores de desplazamiento, generados por el sistema Geomos, analizando la data histórica de desplazamientos del radar y los efectos de la presión de poro en la zona afectada.

Una vez comprendido el mecanismo de falla, se propondrán las opciones de remediación, considerando el tipo de equipo y condiciones físicas de la zona.

30. ***¿Cuáles son los planes de contingencia en caso de falla del sistema de bombeo del Tajo Botija?***

Respuesta: El sistema de drenaje del Tajo Botija consiste en 3 líneas independientes, de manera que, si falla una línea, las otras dos continúan operando. En caso de falla catastrófica de las bombas eléctricas, se tiene 3 bombas eléctricas y 4 bombas diesel dr respaldo para reemplazar a las que hayan fallado. Asimismo, el equipo de Mantenimiento de Mina cuenta con personal especializado en este tipo de bombas eléctricas, para asegurar una alta disponibilidad y confiabilidad.

31. ***Listar las 114 estructuras del proyecto. Informar si mantienen un cronograma de mantenimiento ¿Cúales están clausuradas y cuáles son las más sensitivas?***

Respuesta: En el Anexo XIII encontrará el listado de las infraestructuras correspondiente y su estatus.

32. ***Detallar las medidas implementadas adicionalmente (además de la rotación y lubricación) para prevenir la degradación de los Molinos y sus componentes por humedad.***

Respuesta: A continuación el detalle de medidas para degradación de Molinos y sus componentes:

SISTEMA	TIPO DE TAREA	ESPECIALIDAD	FRECUENCIA 13W	26W	4W	52W	8W
CUERPO ROTANTE (Shell)	Monitoreo basada en condición	Mecánicos			1		
CUERPO ROTANTE (Shell) Total					1		
SISTEMA DE ACCIONAMIENTO (MOTOR)	Monitoreo basada en condición	Electricidad			9		
SISTEMA DE ACCIONAMIENTO (MOTOR) Total					9		
SISTEMA DE FRENOS	Monitoreo basada en condición	Electricidad			3		
		Mecánicos		4	11	2	10
	Reacondicionamiento cíclico	Instrumentación			1		
		Mecánicos		2	1	2	3
SISTEMA DE FRENOS Total				6	16	4	13
SISTEMA DE LUBRICACION	Monitoreo basada en condición	Electricidad			3		
		Lubricación	1				
		Mecánicos			11		
		Monitoreo de la condición - equipo rotativo			1		
	Reacondicionamiento cíclico	Instrumentación			2		
		Mecánicos			1		
SISTEMA DE LUBRICACION Total			1		18		
SISTEMA DE SELLO DE GRASA	Monitoreo basada en condición	Lubricación			3		
	Reacondicionamiento cíclico	Instrumentación			1		
SISTEMA DE SELLO DE GRASA Total					4		
TRUNNION	Monitoreo basada en condición	Mecánicos			1		
TRUNNION Total					1		
Total			1	6	49	4	13

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

33. Presentar el informe de monitoreo de Efecto Borde realizado en 2022

Respuesta: El informe correspondiente se encuentra en el Anexo IX.

34. Sin que implique aprobación, se requiere la Información de la Pagina 50, en cuanto al procesamiento de las toneladas extraídas y que reposan en el Tajo, Stock Pile y depósitos de baja ley, debe ser presentado en un cuadro indicando lo siguiente: depósito, cantidad de material, cantidad de concentrado que se espera obtener, cantidad de Cobre.

Respuesta: En cuanto al procesamiento del Tajo, Stockpile y pila de baja y mediana ley, favor referirse a la respuesta de la pregunta No.8 del presente documento.

35. Se *ha evaluado alguna alternativa para el uso de los relaves ¿ Pastas de relaves? Otro?*

Respuesta: Durante las etapas de prefactibilidad y factibilidad, antes de la elaboración del EsIA Cat III, fueron evaluadas diversas opciones, las cuales detallamos a continuación:

- Relaves en pasta y filtrados: fueron descartados principalmente debido a la gran escala del proyecto en términos de capacidad de procesamiento mayor a 300 ktpd, sumado a los desafíos que presentaría su disposición final teniendo en cuenta el clima local.;
- La co-disposición en conjunto con material de desecho no mineralizado de mina: fue descartado por la incertidumbre asociada a la estabilidad de los botaderos resultantes. Asimismo, no se contaba con una tasa relativa de material no mineralizado con la producción de relaves que permitiese la factibilidad de la opción;
- Disposición de relaves en terrenos que no requieran muros de contención: fue descartada por el clima y la actividad sísmica local;
- Disposición de relaves en el océano de forma subacuática: fue descartada por incertidumbre relacionados con la regulación y aprobación del método.

De esta forma quedó como única opción la disposición de relaves dentro de muros de contención, la cual fue presentada, sustentada y aprobada en el EsIA, y es el diseño de la Infraestructura actual, que adicionalmente mejora el manejo y balance de aguas operacional.

Por los volúmenes de material involucrados en dichos muros y junto a otras condiciones específicas del sitio (geología, clima, actividad sísmica, entre otras) se optó por el uso de material de relave cicloneado para los recrecimientos posteriores a los muros de partida. Eso generaba adicionalmente un impacto positivo al reutilizar una proporción del relave en la misma construcción de la instalación, y también reducir el impacto del uso de canteras y transporte que involucraba las alternativas de material de empréstito.

Importante destacar que en un futuro, una vez minado completamente el tajo Botija, se contempla realizar el relleno del mismo (backfilling) con los relaves a generar en los tajos productivos consecutivos (Colina y Valle Grande). Dicho método se considera como una de las mejores prácticas en la industria considerando la estabilidad química y física que ofrece,

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

sumado a minimizar el impacto final de la vida del proyecto, ofrecer alternativas para la rehabilitación de la zona, entre otros aspectos positivos a destacar.

Por último, si se encontraba en evaluación preliminar (previo a la detención de las operaciones) algunas alternativas de espesamiento de relaves para aumentar el rendimiento en términos de capacidad total de la IMR actual y del relleno del tajo Botija. De este modo se podría almacenar mayor cantidad de relaves en el mismo volumen, sin generar impactos adicionales.

36. Protocolo de supervisión, almacenamiento, manipulación de las fuentes ionizantes. Idoneidad del Técnico especializado

Respuesta: En el Anexo XII se encuentra la Licencia para las fuentes de radiación ionizantes instaladas en el Proyecto. Dicha licencia contiene el formulario PR-200 que dicta las directrices para la supervisión, almacenamiento, y manipulación de las fuentes, la cual es inspeccionada anualmente por el departamento de Salud Radiológica. Adicional, aportamos el Formulario PR-100 de Salud Radiológica, en donde de la página 2-4 se describen la idoneidad y capacitaciones del Profesional Responsable de la Protección Radiológica.

37. Presentar un cuadro de las parcelas de reforestación con ubicación, cantidad de árboles plantados, porcentaje de supervivencia; en base al plan de reforestación incluido en la página 36 del PGS

Respuesta: Al momento del cierre abrupto de operaciones, se mantuvieron contratos de reforestación fuera del sitio de mina por un total de 4,524 hectáreas distribuidas en 8 provincias (ver el desglose en la tabla líneas abajo). Parte de los términos de los contratos consideran el cumplimiento de la densidad de siembra tal como lo establece el compromiso del Estudio de Impacto Ambiental de seiscientos a ochocientos (600 a 800) plantones por hectáreas. Luego del cierre abrupto de operaciones, el personal principal que trabajaba para el departamento de reforestación se acogió a la desvinculación de la empresa por mutuo acuerdo.

Durante el periodo de PGS, un nuevo personal reducido está realizando una revisión del estado de los contratos, revisiones de campo de las plantaciones y tendrá una actualización de la sobrevivencia para el momento que se dé la auditoría anunciada por el gobierno.

Tabla 1. Número de hectáreas de reforestación fuera del sitio mina bajo contrato distribuidos por Provincia

Ubicación	Hectáreas (ha)
Chiriquí	337
Coclé	857
Colón	474
Darién	583
Herrera	911
Los Santos	220
Panamá Este	528
Veraguas	615
Total Hectáreas	**4,524**

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBRE PANAMÁ

Respecto a las 7.4 ha restauradas dentro de sitio mina, en la siguiente tabla se detalla la distribución de las parcelas, indicando el número de plantas sembradas, el área y su ubicación.

Tabla 2. Distribución de las parcelas de restauración dentro del sitio mina

Código Parcela	Descripción	Area (m2)	Area (ha)	Fecha de siembra	Número de Plantas sembrada	UTM X	UTM Y
B-PRE-001	Parcela 2.5, Botija	11337	1.13	2015	1963	538305	974564
B-PRE-002	Pipeline, Km 19+700	9324	0.93	2015	1192	539089	982722
B-PRE-003	Camino hacia la Costa, Km 18+500	6967	0.70	2015	1742	538078	984307
B-PRE-005	Camino hacia la Costa, Km 12	10550	1.06	2015	1200	535225	987157
B-PRE-007	Parcela Poza 5, Puerto	10237	1.02	2019	1327	533640	996140
B-PRE-008	Parcela Poza 4, Puerto	19158	1.92	2019	2466	533657	996484
B-PRE-009	Parcela MSA	6000	0.60	2019	1189	537125	978155

Por otra parte, y en relación con lo anterior, debemos reiterarle que la sentencia emitida por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia el 27 de noviembre de 2023, que declaró inconstitucional la Ley 406 de 20 de octubre de 2023, por la cual se aprobó el Contrato Ley celebrado entre el Estado panameño y la sociedad Minera Panamá, S.A (en adelante la "Sentencia"), NO ordena el cierre definitivo de la mina.

En base a lo anterior, las respuestas, aclaraciones y ampliaciones al PSG que presentamos con esta nota atienden a una situación de PSG indefinido, en lugar de un plan de cierre.

Por último, queremos dejar constancia de que MPSA se reserva expresamente todos sus derechos, incluyendo, sin limitación, el derecho de reclamar daños u otros en relación al PGS solicitado y a las acciones u omisiones de instituciones estatales. MPSA no renuncia a ningún derecho que pueda tener para proteger sus intereses, recursos, o activos en relación con la situación generada y sus implicaciones.

Atentamente,
Minera Panamá, S.A.

Manuel V. Aizpurua
Apoderado Especial

c.c. Ing. Alfredo Burgos, Director Nacional
Dirección Nacional de Recursos Minerales

27 AGO 2024 3:27PM
RECURSOS MINERALES

34

Minera Panamá, S. A. (Ruc. 46505-96-303869 dv 90)
Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. Repúbilca de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SEGURIDAD PÚBLICA

RESUELTO 092/DIASP/UASL/2025 **Panamá,** 26 **de** abril **de 2024**

EL MINISTRO DE SEGURIDAD PÚBLICA
En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que mediante Ley 15 del 14 de abril del 2010 se creó el Ministerio de Seguridad Pública, que tiene como misión determinar las políticas de seguridad del pais y para planificar, coordinar, controlar y apoyar el esfuerzo de los estamentos de seguridad e inteligencia que integran este ministerio.

Que con la creación del Ministerio de Seguridad Pública se le atribuyó la facultad de coordinar y reglamentar lo relacionado con las empresas de seguridad privada, las empresas armeras y las empresas de pirotecnia y explosivos en el país, además establecer políticas y acciones de protección y seguridad de quienes se encuentren en el territorio nacional.

Que mediante los Resueltos 340-R-340 del 12 de noviembre del 2010, 009/DIASP/17 del 27 de enero del 2017 y 008/DIASP/UASL/157 del 01 de diciembre del 2017, se facultó a la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP), del Ministerio de Seguridad Pública, para que expida a nombre de personas naturales o jurídicas los permisos correspondientes al transporte, almacenamiento, venta y manejo de materiales explosivos, pirotécnicos y demás sustancias peligrosas para la vida y salud humana.

Que por medio de Resuelto n.° 011-E/11798 del 6 de abril de 1998, emitido por el Ministerio de Gobierno y Justicia, se le concedió autorización a la empresa **AUSTIN CARIBBEAN, S.A.** para ejercer la actividad de importación, venta y uso de explosivos, modificado por el Resuelto n.° 002E del 15 de febrero del 2000, emitido por el Ministerio de Gobierno y Justicia, en lo que se refiere al cambio de Presidente y representante legal de la empresa y por el Resuelto n.° 017E/DIASP/117 del 17 de mayo del 2000, emitido por el Ministerio de Gobierno y Justicia a través del cual se concedió autorización para ejercer la actividad de fabricación de material explosivo denominado ANFO, únicamente en las instalaciones del depósito oficial de explosivos, para su comercialización en la República de Panamá y no podrá ser exportado.

Que mediante Resuelto n.° 002/DIASP/UASL/18 del 05 de enero del 2018, emitido por el Ministerio de Seguridad Pública, se modifica el Resuelto n.° 017E/DIASP/117 del 17 de mayo del 2000, en lo referente al cambio de razón social de la empresa **AUSTIN CARIBBEAN, S.A., a AUSTIN POWDER PANAMA, S.A.**

Que mediante memorial recibido el 9 de abril de 2024, el licenciado Juan Eduardo Vega, varón, panameño, mayor de edad, abogado en ejercicio, portador de cédula de identidad personal número 8-397-42, actuando en su condición de apoderado legal de la empresa **AUSTIN POWDER PANAMÁ, S.A.**, persona jurídica debidamente inscrita a la ficha 315863, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, solicitó autorización al Ministerio de Seguridad Pública para reexportar a la empresa ENAEX S.A., con sede en Santiago de Chile hacia su filial con domicilio en C.P Medio Mundo sector Matacaballo CAR Panamericana Norte Km 178 Localización Georrefencial Datum WGS 84 (Zona 18), distrito de Vegueta, provincia de Huaura, Departamento Lima Perú.

Que examinada la solicitud presentada por el licenciado Juan Eduardo Vega, en representación de la empresa **AUSTIN POWDER PANAMA, S.A.**, y en virtud de las consideraciones que anteceden, el suscrito Ministro de Seguridad Publica, debidamente facultado por las disposiciones legales vigentes,

RESUELVE:

PRIMERO: CONCEDER autorización a la empresa **AUSTIN POWDER PANAMÁ, S.A.**, cuyo representante legal es el señor **MARIO JULIO ALCEDO GUARDIA,** portador de cédula de identidad personal número 8-407-318, para reexportar a la empresa ENAEX S.A., con sede en Santiago de Chile hacia su filial con domicilio en C.P Medio Mundo sector Matacaballo CAR Panamericana Norte Km 178 Localización Georrefencial Datum WGS 84 (Zona 18), distrito de Vegueta, provincia de Huaura, Departamento Lima Perú, de acuerdo al listado que a continuación se detalla:

N°	DESCRIPCIÓN
1	Siete millones novecientos sesenta mil (7, 960,000) kilos de Nitrato de Amonio.

SEGUNDO: EL material oxidante, será trasladado desde la galera de almacenaje dentro del proyecto Cobre Panamá ubicado en Donoso, provincia de Colón, hacia la instalación portuaria o puesto fronterizo correspondiente.

TERCERO: AUTORIZAR a la Policía Nacional y a la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública para verificar la mercancía con todos sus distintivos, a fin de que se ajusten a lo estipulado en las normas legales vigentes.

CUARTO: NOTIFICAR lo resuelto al apoderado especial de la empresa **AUSTIN POWDER PANAMÁ, S.A.**

QUINTO: COMUNICAR que el Ministerio de Seguridad Pública, a través de la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública, se reserva el derecho de dejar sin efecto esta autorización cuando se violen los preceptos legales establecidos para el funcionamiento.

SEXTO: INFORMAR que el presente resuelto tendrá vigencia por el término de un (1) año, contando a partir de su ejecutoria.

SÉPTIMO: ADVERTIR a la empresa **AUSTIN POWDER PANAMÁ, S.A.,** que en contra del presente resuelto podrá interponer recurso de reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles, contados a partir del día siguiente de su notificación, conforme lo dispuesto en la Ley 38 de 31 de julio de 2000.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 15 del 14 de abril del 2010, Ley 38 del 31 de julio del 2000, Resuelto n.° 340-R-340 del 12 de noviembre del 2010, Resuelto n.° 009/DIASP/17 del 27 de enero del 2017, Resuelto n.° 008/DIASP/UASL/17 del 01 de diciembre del 2017, Resuelto n.° 011-E/11798 del 6 de abril de 1998, modificado por los Resueltos n.° 002E del 15 de febrero del 2000, Resuelto n.° 017E/DIASP/117 del 17 de mayo del 2000 y el Resuelto n.° 002/DIASP/UASL/18 del 5 de enero del 2018.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

JUAN MANUEL PINO F.
Ministro

IVOR AXEL PITTI HERNÁNDEZ
Viceministro

HOY 30/04/2024
NOTIFICADO A:
DEL RESUELTO No. 092/DIASP/UASL/24
del 26/04/2024
NOTIFICADO: Por escrito

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO I

COBRE PANAMÁ

Informe Técnico #3

Gestión del almacenamiento de la pila de concentrado de cobre de Minera Panamá, actualización sobre condición actual.

Elaborado por,
Nathaniel Jean François
Superintendente de Ingeniería, Sitio Puerto
Agosto 2024

Precedentes

En seguimiento a los dos informes técnicos previamente compartidos al MICI en los cuales se alertaba sobre la condición de riesgo asociado al prolongado almacenamiento del concentrado de cobre acopiado desde el último cuarto del año 2023, y se detallaba las características de aquellos elementos de preocupación, tales como: perdida de humedad, compactación, generación de gases tóxicos e incremento de temperatura de la pila de concentrado; además de riesgos ambientales asociados.

Como compañía responsable, y dado lo inédito de la situación, se implementó una gestión rigurosa de control de riesgo y monitoreo frecuente de estas condiciones. Como resultado del plan de monitoreo de gases y temperatura dentro de la galera de concentrado de cobre, se identificó tempranamente una concentración de gases tóxicos (H_2S, CS_2 y SO_2 principalmente) y un incremento de temperatura superficial de la pila. Medidas de prevención como el uso de equipo de protección correspondiente y la ventilación natural de la galera, entre otras, se implementaron a la inmediatez. Dichas medidas permitieron garantizar un ambiente controlado en el interior de la galera.

Con base de datos, analizado el comportamiento físico/químico de la pila y controlado los riesgos, se inició un plan de estudios de caracterización atmosférica de la galera de concentrado, para obtener información técnica sustentada, garantizar la estabilidad del amiente en el área y preparar los procedimientos requeridos ante los retos de un futuro despacho de las más de 120,000 toneladas inventariadas.

Estado Actual

Desde la implementación del plan de control y monitoreo se evidencia una disminución en la concentración de gases tóxicos dentro de la galera y una estabilización de la temperatura de la pila. Por su parte, su estado físico superficial refleja una pérdida de humedad casi total, de un 8 % inicial su consistencia actual es de una capa seca y compactada de unos 600 mm de espesor.

Lo antes descrito da cierta seguridad que el estado de la pila bajo las condiciones de reposo es estable. Sin embargo, no podemos saber con certeza la condición química actual del concentrado almacenado hacia el interior de la pila, ni su comportamiento una vez este se exponga al ambiente interno de la galera durante

el proceso de reclamado y transporte para su embarque. Es precisamente en lo último donde se enfocan ahora los esfuerzos de análisis en preparación al futuro despacho del material.



Figura 1, Punto de muestreo de composición física de pila y medición de temperatura interna.

En el informe técnico #2 se amplía sobre la detección de SO_2 y la formación de ácidos según posibles reacciones junto con el agua y el oxígeno. La presencia de dióxido de azufre dada la formación previa y oxidación del sulfuro de hidrogeno (H_2S) dio como resultado el calentamiento superficial inicial de la pila conllevando a la perdida de humedad y la conformación de una capa superficial seca la cual a su vez actúa como sello para el interior de la pila. En la Figura 1 se aprecia esta capa de poco más de medio metro de espesor y de consistencia rocosa (compactada).

Actualmente la temperatura superficial de la pila ronda los 38°C, casi en concordancia con la temperatura del ambiente interior de la galera. En su interior la temperatura sigue siendo mayor (~60°C), aunque no hay indicio ni evidencia de una tendencia de incremento en los puntos de medición; sin embargo, se desconoce cuál es la condición más hacia el núcleo de la pila. Referirse a documento Anexo 1.

Por su parte, los registros de monitoreo de gases tóxicos mediante la metodología de lectura directa PID y con la pila de concentrado en reposo reflejan una estabilización, en promedio los registros de lectura se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en la TLV's, ACGIH y COPANIT.

Monitoreo de Compuestos Orgánicos Volátiles

CuCON Storage: C&M

Fecha: 8/12/2024

Ubicación	Dióxido de Azufre (ppm)	Sulfuro de Hidrógeno (ppm)	Disulfuro de Carbono (ppm)	Isobutileno (Gas Patrón) (ppm)	Oxigeno %	Monoxido de Carbono (ppm)	LEL %
Nivel superior	0.05	0.0	NA	NA	20.9	0.0	0.0
Nivel inferior	0.25	0.0	NA	NA	20.9	0.0	0.0
Provisional Storage	0.20	0.0	NA	NA	20.9	0.0	0.0
Nivel permisible *	**2.0**	**1.0***	**1.0***	**250.0***	--	**25.0***	**0.0**

Figura 2, Tabla de registro de monitoreo frecuente de vapores orgánicos.

La tabla en la Figura 2 muestra los registros del más reciente monitoreo en sitio. Los resultados obtenidos en este y otros recientes indican lo ya mencionado, que actualmente la pila de concentrado de cobre en reposo se encuentra en un estado estable y controlado. Sin embargo, los riesgos ambientales y de seguridad mencionados en informes anteriores permanecen presentes, aun bajo la condición actual.

Adicional, se realizó una evaluación amplia considerando el proceso de producción de concentrado con los insumos usados para determinar la sinergia de los compuestos químicos, análisis de mediciones; Anexo 2.

Para obtener más información y datos que nos permitan expandir el análisis sobre los riesgos asociados producto del inédito almacenamiento prolongado de concentrado de cobre y cómo afrontar eficientemente los retos en proceso para su despacho, se implementaron ensayos de explosividad y contaminantes químicos mediante un servicio externo. Dichos ensayos dieron resultado negativo para pruebas de explosividad en estado polvo y ninguna excedencia por encima de los límites máximos permisibles para diferentes contaminantes químicos. Referirse a Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5.

Conclusión

En resumen, la pila de concentrado en su estado de reposo se encuentra estable. La disminución en la concentración de gases y la estabilización de la temperatura superficial permiten un ambiente controlado. Aun así, existe un riesgo latente encapsulado en la pila y no es posible determinar sus condiciones internas, ni mucho menos controlarlas o mitigar los riesgos potenciales.

Debe entenderse que, en su mayoría, el material está agrupado en una pila de más de doce metros (12m) de alto, treinta y seis (36) metros de ancho y ciento ochenta (180) metros de longitud, lo que sólo permite monitorear la superficie por los riesgos de muestrear profundo en su interior. Debido a lo anterior, la información obtenida es limitada y no es representativa del total del material almacenado. Ninguna de las acciones tomadas hasta ahora ni las que puedan tomarse harán desaparecer los riesgos.

Al empezar a reclamar el material podemos esperar un incremento en la concentración de aquellos gases tóxicos ya identificados que estén atrapados en el interior, y la exposición a zonas de elevadas temperaturas en la pila. Desconocemos lo que pueda estar ocurriendo más hacia su interior y esto puede representar la

aparición de condiciones de riesgo adicionales a las que hemos identificado y puede agravarse con el transcurso del tiempo si no se realiza el retiro del material.

La única forma eficaz para eliminar los riesgos asociados a este inventario es su embarque y traslado hacia su destino de proceso lo antes posible para evitar que se añada una nueva condición de riesgo ambiental, de seguridad y/o operacional que complique el almacenamiento y manejo del material.

A continuación, se detallan algunos riesgos esperados al reclamar la pila y exponer el material al ambiente.

Riesgos asociados a la salud y seguridad

- Emanación de gases tóxicos como dióxido de azufre y sulfuro de hidrógeno pone en riesgo de intoxicación por inhalación al personal.
- Grandes concentraciones de gases en puntos específicos dentro de la galera pueden afectar al personal provocando anoxia y asfixia.
- El concentrado de partículas finas puede ser volante al no contar con humedad suficiente, este material puede ser inhalado, generando impactos a la salud.
- La compactación de la pila va a afectar los equipos mecánicos, lo cual también es un riesgo para el personal durante las tareas de operación.
- Dificulta para el personal ante el manejo del material debido a que el control de polvo se realiza con rociado de agua y en contacto con dióxido de azufre esto puede producir ácidos con riesgos para las personas e impactando también los equipos debido a la corrosión.
- El gran volumen de la pila de concentrado con alturas de más de 12 metros genera el riesgo de atrapamiento debido a que el material apilado se sostiene por cohesión y humedad, al estar el material seco y sin cohesión genera inestabilidad de sus taludes, por lo que puede desprenderse, poniendo en riesgo la seguridad del personal y ambiente e integridad de equipos e infraestructuras.
- La presencia de dióxido de azufre indica que a lo interno de la pila se ha alcanzado temperaturas elevadas, lo cual representa un riesgo para el personal y equipos.
- Riesgo de ignición de la pila a causa externa, como una falla eléctrica, esto a su vez generara altas concentración de gases de azufre, y con la presencia de un agente reactor podría arder.

Riesgos asociados al Medio Ambiente.

- Presencia de dióxido de azufre al interactuar con agua y oxígeno produce formación de ácidos impactando el medio ambiente.
- Al producirse ácidos que afectan la estructura y revestimiento de la galera, el material puede quedar expuesto al medio ambiente siendo fuente de contaminación de agua residual ácida.
- El material particulado y seco, debido al tiempo prolongado de almacenamiento y calentamiento de la pila puede incrementar la volatilidad de partículas finas impactando suelo y aire.
- El Sulfuro de Hidrogeno, también conocido como ácido sulfhídrico, en contacto con agua puede generar lixiviados; contaminando aguas subterráneas e impactando el ambiente.

Riesgos asociados al Equipo/Infraestructura.

- La compactación de la pila va a afectar componentes mecánicos y estructurales de los equipos. También su composición seca incrementa las probabilidades de desprendimiento.
- Dificulta ante el manejo del material, esto debido a que el control de polvo se realiza con rociado de agua atomizada y en contacto con dióxido de azufre esto puede producir ácidos con impactando a los equipos e infraestructuras debido a la corrosión.
- Presencia de dióxido de azufre al interactuar con agua (también la humedad del ambiente) produce formación de ácidos provocando corrosión en las estructuras y equipos.
- Riesgo de incendio o danos a equipos producto del contacto con material a elevadas temperaturas esperadas en el interior de la pila.

Anexo

[1] Termografía Pila de CuCon_ agosto 2024.pdf

[2] Informe Gestión de Almacenamiento Seguro

[3] Informes de Ensayo Contaminantes Químicos Polvos Explosivos, EnviroLAB

[4] Informe de Ensayo Contaminantes Químicos, EnviroLAB

[5] Informe Certificados de Calibración

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

TERMOGRAFIA PILA CONCENTRADO DE COBRE

De acuerdo a los registros el día 8 de agosto 2024, a una temperatura ambiente 38ºC, se evidencia un descenso de temperatura hasta de 2.5ºC, en referencia a la última lectura y temperatura ambiente.

Este comportamiento se podría estar dando por las altas temperaturas ambiente registradas en los últimos días, pero, a lo interior de la pila el material estaría aun registrando una tendencia de descenso de temperatura ralentizada por las temperaturas ambiente.

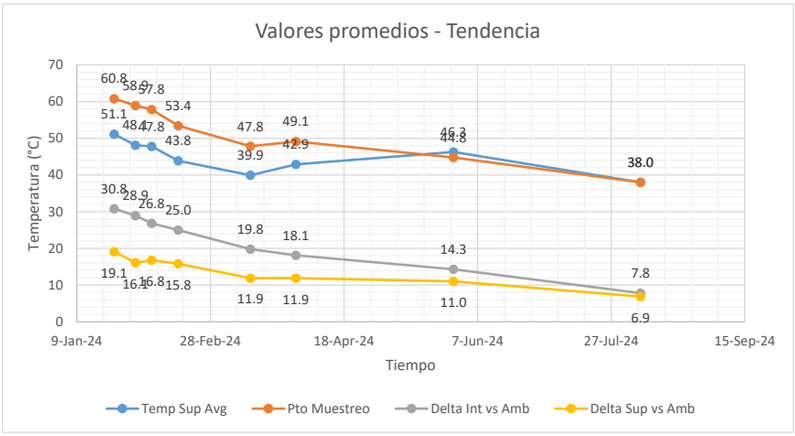


Gráfico No. 1
Tendencia de valores promedios de temperatura superficial, interna y deltas.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

TERMOGRAFIA PILA CONCENTRADO DE COBRE

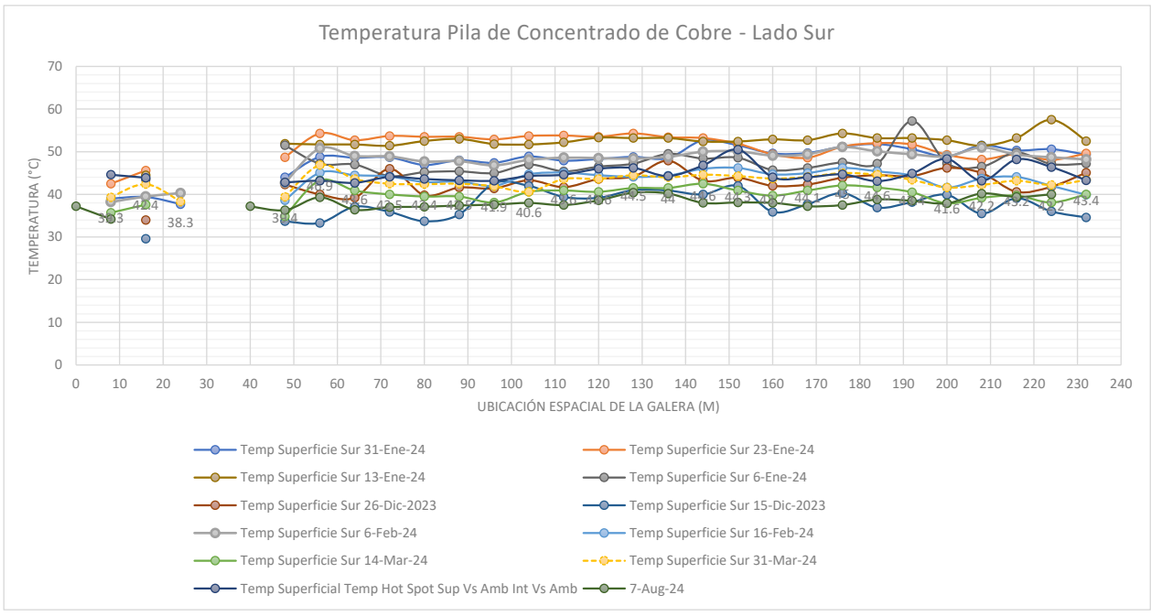


Gráfico No. 2
Valores de temperatura superficial, última medición en línea intermitente verde.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

TERMOGRAFIA PILA CONCENTRADO DE COBRE

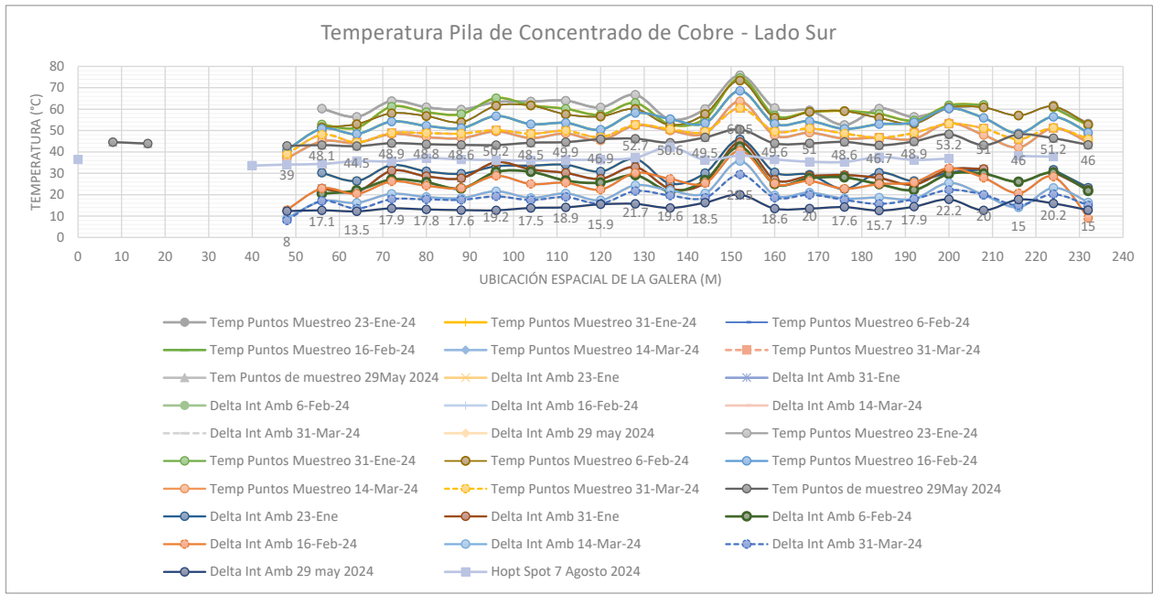


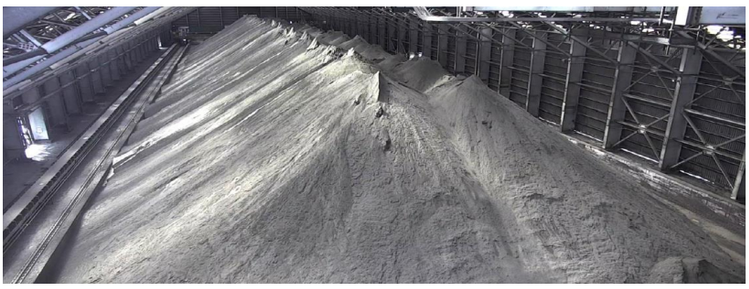
Gráfico No. 3
Valores de temperatura para puntos de muestreo de humedad (línea intermitente naranja) y diferencia de temperatura superficial vs interior.

COBRE PANAMÁ

Gestión de almacenamiento seguro

Concentrado de Cobre





Safety Department - 2024

COBRE PANAMÁ

Caso de Estudio

El concentrado de cobre está compuesto por los siguientes elementos: cobre 27% (como sulfuros), 30% hierro como (sulfuros), 33% como azufre como (sulfuros), Sílice, Zinc y Molibdeno. Debido a la composición del producto y a la humedad inherente (aproximadamente 8%), se inicia una reacción química exotérmica entre los sulfuros y condiciones ambientales (Humedad relativa, oxigeno, agua), provocando un aumento de la temperatura en toda la pila y la generación de gases.

Datos relevantes:

- Concentrado de cobre: En la industria minera no se prevé un almacenaje prolongado, por el riesgo potencial de autocalentamiento.
- Almacenaje: Las instalaciones de almacenamiento se encuentra a su máxima capacidad, con 120 mil toneladas de concentrados.
- Gases por descomposición: Se ha detectado la presencia de gases productos del autocalentamiento de la pila y descomposición del concentrado.

Gestión de IH – Línea de Tiempo

- Dic-2021: Se realiza primera detección de CS2 en sitio en PP-Reagents, en el manejo de Xantato.
- Nov-2022: Se realiza caracterización genérica de VOC en Circuito de Flotación, VOC previstos en las SDS y Literaturas de Referencia. Surge la necesidad de realizar estudios especializados y métodos específicos.
- Mar-2023: Se realiza primera mediciones de CS_2 y H_2S en CuCon.
- Abril-2023: Segunda medición de seguimiento en CuCon de CS_2 y H_2S. Se recomienda Caracterización de atmósfera.
- Dic-2023 a Mar-2024: Seguimiento a las condiciones de almacenamiento.

Gestión de IH

- IH durante este proceso gestionó visitas al sitio por parte de asesores técnicos y especialistas de higiene. Resultados de las visitas:
  - Comprensión de los alcances de laboratorios.
  - Alcance de las metodologías de muestreo y análisis.
  - Mejor definición de la necesidad de estudio de la atmosfera del almacén de CuCon.

- Reuniones, cotizaciones e insumos:
  - Gestionado cinco cotizaciones de servicios relacionados al análisis de VOC en CuCon y otras áreas.
  - Gestionado reuniones de alineamiento de la necesidades de la organización (Cobre Panamá) y los servicios de Proveedores.

¿Que compuestos debo medir?



- Definir
  - Insumos utilizados en el proceso.
  - Características del material almacenado.
  - Ficha de seguridad (SDS) de los insumos utilizados en el proceso.
  - Documentos de referencia.
    - Agentes científicos: ACGIH, NIOSH, INSST, Otros.
    - Normativas: COPANIT 24-2001, Resolución 45-588 de 2011 CSS.

Identificación de Compuestos en el proceso de Flotación del Mineral.

Measurement Control for Volatile Organic Compounds							
Job Location: Molino / Flotación			Assessed Task: Extracción de Minerales por proceso de Flotación		Industrial Hygiene Technician: Andrés Guardia / Dayanis Blanco		
Area Supervisor / Superintendent: Okan Altum					Equipment Used: PhoCheck Tiger - Ion Science		
Shift / Time: Day					Measurement Equipment/Methodology: Lectura Directa - PID		
Compounds identified in the Safety Data Sheets of the supplies materials of the process							
Componentes	**# CAS**	**Reagent S-12000 Frother**	**Cal Hidratada**	**Oreprep F-501 Frother**	**Antiespumante P4000K**	**Flottec SIPX-90 Collector**	**AERO 317 Xanthate**
4-metilpentan-2-ol	**108-11-2**	X	**	**	**	**	**
Mezcla de Éteres de Poliolefina Glicol	**	X	**	**	**	**	**
2,6-dimetilheptan-4-ona	108-83-8	X	**	**	**	**	**
Dihidróxido de Calcio	1305-62-0	**	X	**	**	**	**
Aliphatic Alcohol Mixture	**	**	**	X	**	**	**
1-Hexanol, 2-ethyl	104-76-7	**	**	X	**	**	**
Hexanal, 2-ethyl	123-05-7	**	**	X	**	**	**
2-methylhexanol	624-22-6	**	**	X	**	**	**
Alkyl alcohol	**	**	**	X	**	**	**
1-Butanol	71-36-3	**	**	X	**	**	**
Diols	**	**	**	X	**	**	**
Stoddard / Mineral Spirits	8052-41-3	**	**	**	X	**	**
Xantato Isopropílico de Sodio	140-93-2	**	**	**	**	x	**
Hidróxido de Sodio	1310-73-2	**	**	**	**	X	X
Carbonato de Sodio	497-19-8	**	**	**	**	X	X
Sulfuro de dosodio	1313-82-2	**	**	**	**	X	X
Alcohol Isopropílico	67-63-0	**	**	**	**	X	**
2-metilpropan-1-ol	78-83-1	**	**	**	**	**	X
Disulfuro de Carbono	75-15-0	**	**	**	**	X	X
Propane-1,2,-diol	57-55-6	**	**	X	**	**	**

Sinergia de Compuestos

Matriz de Sinergia de Compuestos Químicos Planta de Proceso - Flotación											
Producto	# CAS	Rutas de Exposición	Ojos	Piel	Sistema Respiratorio	Sistema Nervioso Central	Sistema Cardio vascular	Sistema Nervioso Periférico	Sistema Reproductivo	Riñones	Hígado
Butanol 1	71-36-3	Inhalación, Abosrción de Piel, Ingestión y Contacto de ojos / piel.	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Carbon disulfide	75-15-0	Inhalación, Abosrción de Piel, Ingestión y Contacto de ojos / piel.	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Diisobutyl Ketone	108-83-8	Inhalación, Ingestión, Contacto Ojos/Piel	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí
Ethy Hexanol, 2-	104-76-7	Inhalación, Ingestión, Contacto Ojos/Piel	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Ethyhexanal,2	123-05-7	Inhalación, Ingestión.	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
Isobutanol	78-83-1	Inhalación, Ingestión, Contacto Ojos/Piel	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Isopropanol	67-63-0	Inhalación, Ingestión, Contacto Ojos/Piel	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
Methylpentan-2-ol-4	108-11-2	Inhalación, Contacto Ojos/Piel	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
Methylpentane-2,4-diol,2	107-41-5	Inhalación, Ingestión, Contacto Ojos/Piel	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Mineral Spirits	8052-41-3	Inhalación, Ingestión, Contacto Ojos/Piel	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No
Propane-1,2,-diol	57-55-6	Inhalación, Ingestión, Contacto Ojos/Piel	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No
Dióxido de Azufre 7446-09-5		**Inh - Con**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**No**	**No**	**No**	**No**	**No**	**No**
Sulfuro de Hidrogeno 7783-06-4		Inh-Con	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No

Antecedentes – PP_Flotation

Evaluación de Compuestos Orgánicos Volátiles en Planta de Proceso - Flotación											
Compuestos Evaluados	# CAS	OEL - ACGIH - PPM			Mediciones de Compuestos Orgánicos Volátiles - PPM						
		TLV 8 Horas	TLV 12 Horas	STEL	Surge Tank Descarga	Remolienda	Rougher	Cleanner	Columnas - A	Columnas - B	Reactivo 322 / 389
Butanol 1	71-36-3	20.0	13.33	100.0	0.8	1.7	5.8	8.6	38.7	6.2	0.5
Carbon disulfide	75-15-0	1.0	0.67	5.0	0.4	0.7	2.3	2.7	20.4	1.7	0.4
Diisobutyl Ketone	108-83-8	25.0	16.67	125.0	0.2	0.7	1.1	1.4	3.5	0.7	0.2
Ethy Hexanol, 2-	104-76-7	5.0	3.33	25.0	0.5	0.4	2.1	5.1	17.0	1.2	0.4
Ethyhexanal,2	123-05-7	SLC	SLC	SLC	0.4	0.8	2.6	4.5	9.1	1.1	0.7
Isobutanol	78-83-1	50.0	33.33	250.0	0.6	4.6	4.6	8.5	40.3	2.0	0.8
Isopropanol	67-63-0	200.0	133.33	400.0	0.7	3.9	6.0	14.5	46.0	2.5	1.3
Methypentan-2-ol-4	108-11-2	20.0	13.33	40.0	0.4	0.6	2.0	3.2	6.8	0.8	0.4
Methypentane-2,4-diol,2	107-41-5	25.0	16.67	50.0	0.9	2.0	7.4	10.5	15.0	2.2	0.8
Mineral Spirits	8052-41-3	100.0	66.67	500.0	0.1	0.4	1.0	1.7	3.0	0.3	0.3
Propane-1,2,-diol	57-55-6	SLC	SLC	SLC	0.8	1.2	4.6	7.2	16.2	1.4	1.4

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales - Valores de Exposición del Documento TLV's and BEI´s versión 2022
PPM: Partes Por Millón - OEL: Límite de Exposición Laboral - CAS: Asignación númerica para identificar sustancias - STEL: Límite de Exposición a Corto Plazo (15 Min)
SLC: Sin Límite de Exposición Conocido

Evaluación de Compuestos Orgánicos Volátiles en Planta de Proceso - Flotación											
Compuestos Evaluados	# CAS	OEL - ACGIH - PPM			Concentración Medida Vs TLV 8 Horas						
		TLV 8 Horas	TLV 12 Horas	STEL	Surge Tank Descarga	Remolienda	Rougher	Cleanner	Columnas - A	Columnas - B	Reactivo 322 / 389
Butanol 1	71-36-3	20.0	13.33	100.0	0.04	0.08	0.29	0.43	1.93	0.31	0.02
Carbon disulfide	75-15-0	1.0	0.67	5.0	0.35	0.69	2.29	2.71	20.42	1.67	0.38
Diisobutyl Ketone	108-83-8	25.0	16.67	125.0	0.01	0.03	0.04	0.05	0.14	0.03	0.01
Ethy Hexanol, 2-	104-76-7	5.0	3.33	25.0	0.10	0.09	0.42	1.03	3.40	0.24	0.08
Isobutanol	78-83-1	50.0	33.33	250.0	0.01	0.09	0.09	0.17	0.81	0.04	0.02
Isopropanol	67-63-0	200.0	133.33	400.0	0.00	0.02	0.03	0.07	0.23	0.01	0.01
Methypentan-2-ol-4	108-11-2	20.0	13.33	40.0	0.02	0.03	0.10	0.16	0.34	0.04	0.02
Methypentane-2,4-diol,2	107-41-5	25.0	16.67	50.0	0.03	0.08	0.30	0.42	0.60	0.09	0.03
Mineral Spirits	8052-41-3	100.0	66.67	500.0	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.00	0.00
Sinergia Aditiva de Compuestos Evaluados					0.57	1.12	3.57	5.07	27.89	2.44	0.57

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales - Valores de Exposición del Documento TLV's and BEI´s versión 2022
PPM: Partes Por Millón - OEL: Límite de Exposición Laboral - CAS: Asignación númerica para identificar sustancias - STEL: Límite de Exposición a Corto Plazo (15 Min)
Sinergia aditiva: Efecto Combinados de dos o más compuetos sobre un mismo o varios orgános blandos. Combinados debe ser Igual o menor a 1.0 $\frac{C_1}{LMP_1}+\frac{C_2}{LMP_2}+\ldots\frac{C_n}{LMP_n}\leq 1$
SLC: Sin Límite de Exposición Conocido

Antecedentes - CuCon

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

MPIHIR01 – MEASUREMENT REPORT

INDUSTRIAL HYGIENE PROGRAM

Issued by: Safety Department	Date: Sept-21	Rev: 03	Pg. 1 of 2

Fecha:	2023/03/14
Oficial de Higiene Industrial:	Andrés Guardia.
Peligro:	Compuestos Orgánicos Volátiles
LMP*	Ver Tabla 1.0
Resultados	Ver Tabla 1.0
Zona – GES*:	C01-Flotación-Operaciones-CuCon
Ubicación:	Almacen de Concentrado de Cobre.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDICIÓN

Se realizó evaluación de las condiciones atmosféricas (Evaluación de contaminación) en la bodega de almacenamiento de concentrado de cobre, las mediciones realizadas se basaron:

- Sectores ventilados y no ventilados del almacen.
- En la Planta inferior y superior del almacen.
- Mediciones en el pasillo de transito peatonal y cerca de las columnas de almacenamiento de concentrado.

Nota 1: La evaluación de condiciones atmosféricas se realiza en una condición atipica, el almacen de concentrado de cobre se encuentra a su máxima capacidad.

Nota 2: El almacen no cuenta con sistema de ventilación / Extracción, para desalojar posibles atmosferas enrarecidas.

RESULTADOS

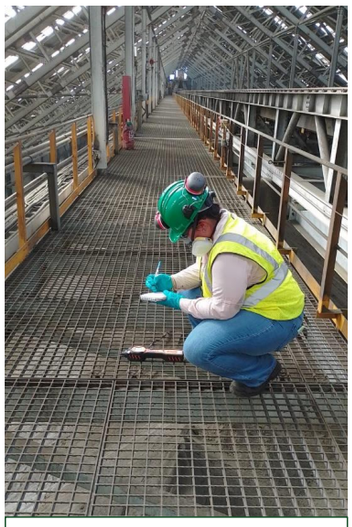
Tabla N°1:

Evaluación de Higiene Industrial en Bodega de Almacenamiento de Concentrado Cobre					
		Disulfuro de Carbono*		Sulfuro de Hidrogeno*	
No	Ubicación	TWA	C	TWA	C
I	Entrada Norte	1.0	0.0	1.0	No Detectado
II	Entrada Suroeste	1.0	0.0	1.0	0.6
III	Entrada Oeste Nivel Inferior	1.0	0.1	1.0	No Detectado
IV	Lado Oeste, Mantenimiento Tripper	1.0	0.5	1.0	2.0
V	Nivel Superior (Mitad)	1.0	0.8	1.0	No Detectado
VI	Nivel Superior	1.0	1.1	1.0	No Detectado

PPM: Partes Por Millón / TWA: Límites Máximos Permisibles de la ACGIH (Norma de Referencia). / C: Concentración Medida

Comparación de Metodologías

Metodología Actual



Instrumento de lectura directa PID.

Metodología Propuesta

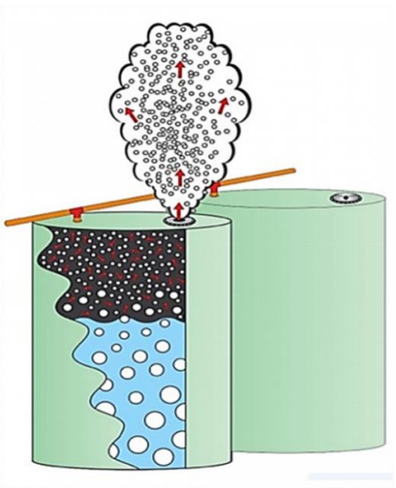


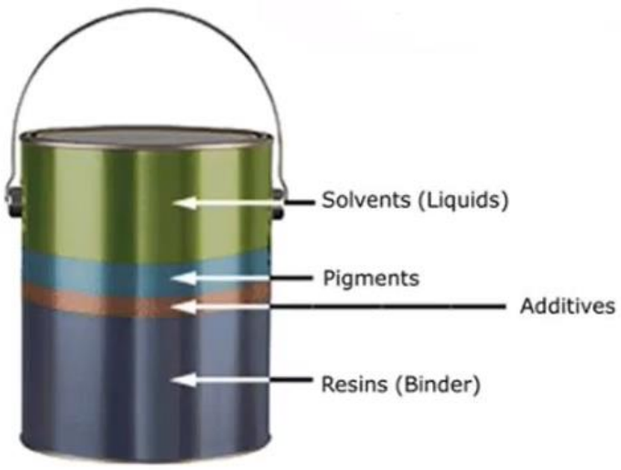
Tren de Muestreo homologado y Análisis de Laboratorio Acreditado

Finalidad de Caracterización de Atmosfera.

- Identificar la mayor cantidad de compuestos que se encuentren (Gas, polvo, humos), generados por insumos o deterioro del concentrado de cobre.
- Evaluación higiénica para determinar la sinergia de los compuestos detectados.
- Establecer un límite máximo permisible de exposición laboral, sin causar repercusión a la salud del trabajador.
- Establecer controles más focalizados.

Mezcla de Vapores





Importante de Conocer:

- De esos compuestos cuanto puede causar daño al trabajador.
- Compuestos existentes en la fase gaseosa o cuanto se volatiliza
- Cuanto es lo máximo que puedo exponerme.
- Que controles debo tener a la concentración actual y a la máxima esperada

Comparación de Metodología

Lectura directa PID:

- Equipo emite referencia de compuestos según se programe en contraste de gas patrón.
- No se puede medir en periodos largos, son mediciones puntuales.
- Efectividad: Dependerá de la información disponible, certeza de presencia de compuestos.



Tren de Muestreo / NIOSH:

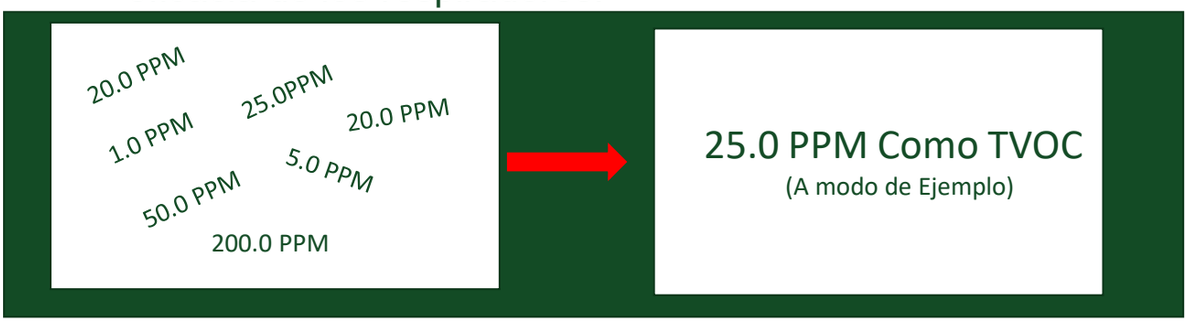
- La Muestra colectada y analizada refleja la concentración del compuesto específico.
- Tiempos de muestreo de 15 minutos a 480 minutos.
- Método trazable de grado ocupacional.
- Descarta o confirma presencia de compuestos de interés, facilita el proceso de seguimiento higiénico.
- Resultados con mayor precisión y confiables, para tomar decisiones adecuadas.

Límite Máximo Permisible - TVOC

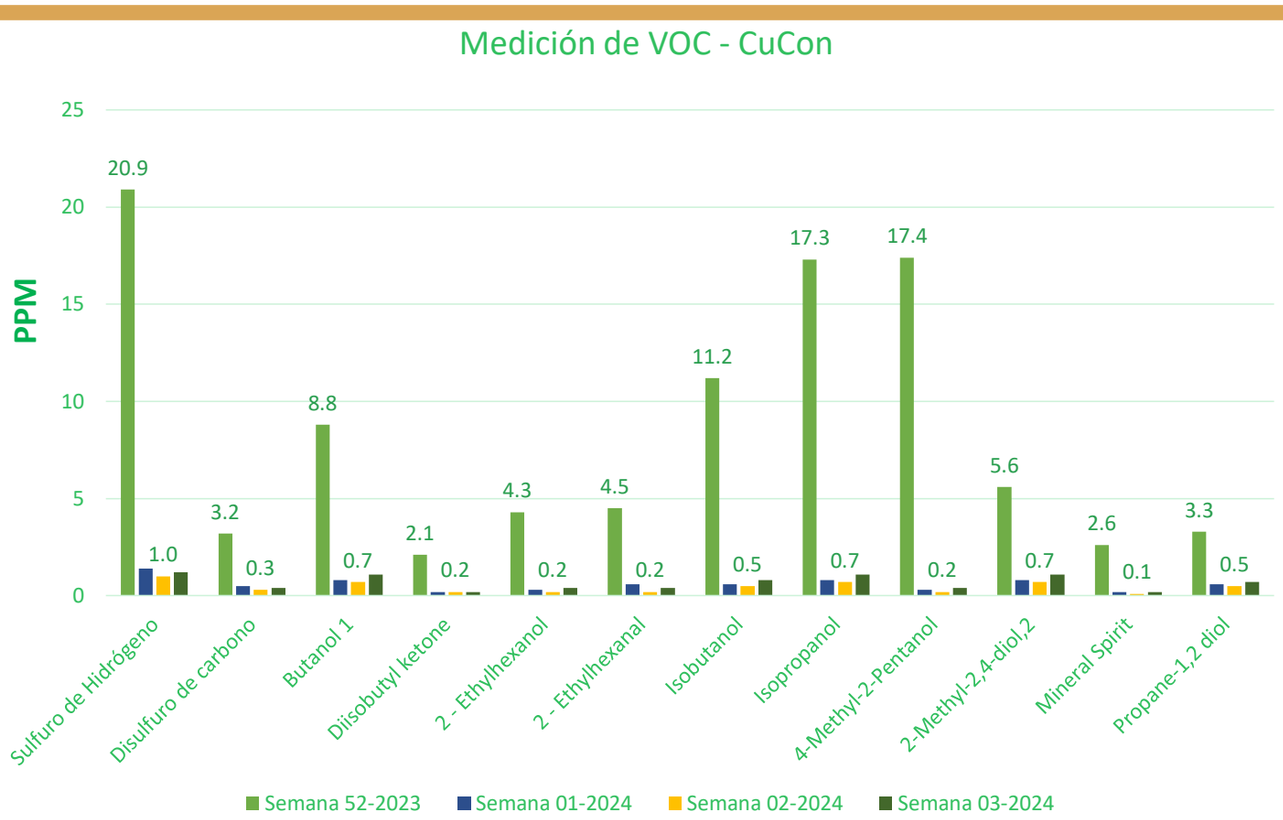
- Con la caracterización de atmosfera y agrupando los compuestos sinérgicos, se puede establecer un solo valor límite de exposición.

$$LMP_{Mix} = \frac{1}{\sum \frac{f\%}{LMP_i}}$$

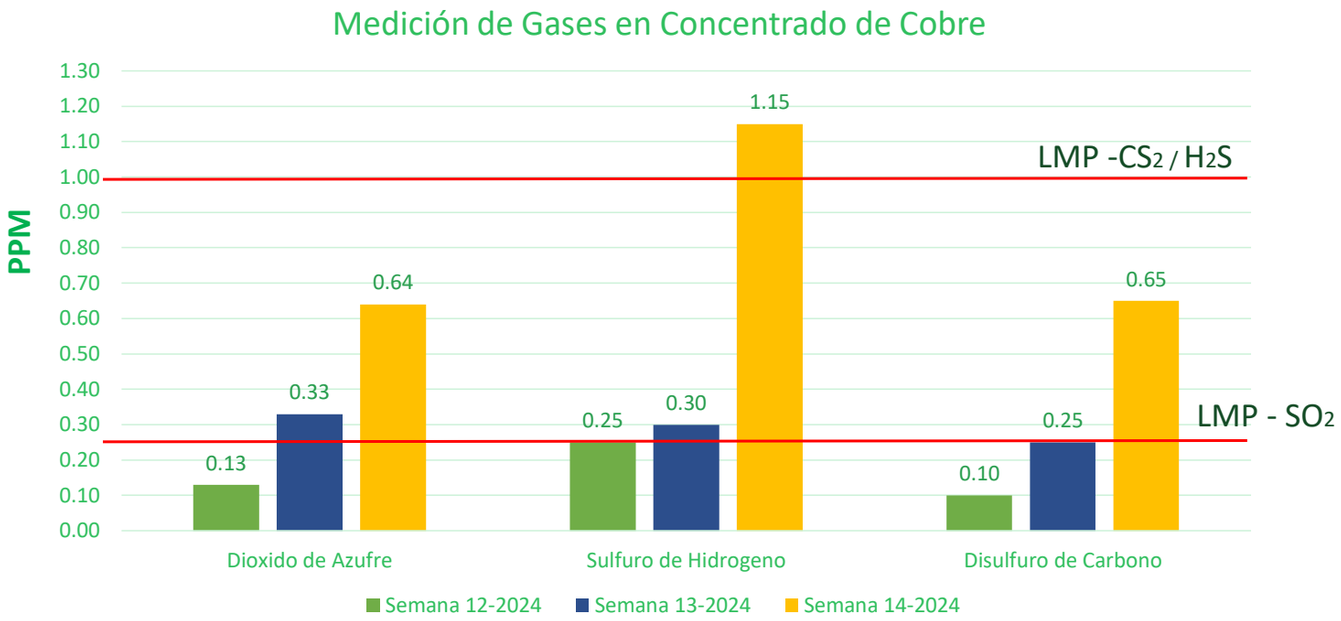
  - Ventajas:
    - No se requiere que el trabajador utilice muchos equipos de medición para ejecutar sus actividades.
    - Lectura adecuadas de los valores.
    - Mayor eficacia en la escogencia de controles y en específico la eficacia de los respiradores.



Resultados de Mediciones - PID



Resultado de Mediciones- PID/SO_2



- Dióxido de Azufre: Medición con monitor de gases de lectura directa GFG Micro V, con sensor específico.
- H_2S / CS_2: Medición con PID, GFG 450, GFG Micro IV.
- LMP: Límite máximo permisible. (En Corta exposición / Larga exposición).

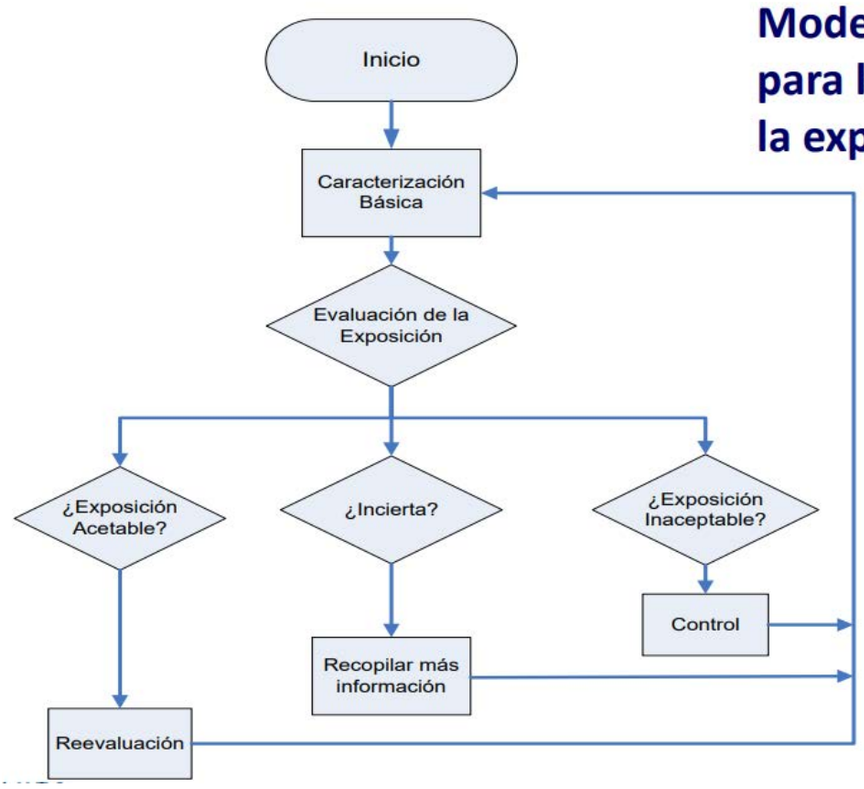
Caracterización de Atmosfera

Vapores Orgánicos Volátiles:

- Metilsobutilicarbonil : Niosh 1402
- 2,6 – dimetilheptan – 4- ona: Niosh1300
- 1-Butanol: Niosh 1401
- Disulfuro de Carbono: Niosh 1600
- Solvente Stoddard: Niosh 1550
- Alcohol Isopropilico: Niosh 1400
- 2-metilpropan-1-ol: Niosh 1401
- Compuestos Orgánicos Volátiles: Niosh 1501

- Partículas en suspensión (Polvo):
  - Sílice Cristalina – Niosh 7500
  - Humos Metálicos – Niosh 7306
  - Explosividad:
    - Go/No go testing: Al confirmarse si es explosivo se sugiere las siguientes pruebas.
      - Temperatura mínima de ignición:
      - Severidad de Explosión:
      - Concentración Mínima de Explosivos:

Mecanismo de Trabajo - IH



Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

PHocHeck ®Tigre

Lo mas del mundo
PID avanzado
Ahora incluso
¡Mejor!

Independently verified as best performing PID technology



El detector de COV portátil PhoCheck Tiger con tecnología PID revolucionaria proporciona las mejores funciones de detección y software disponibles, ¡todo listo para usar nada más sacarlo de la caja!

Características clave:

- Tecnología patentada de electrodos de cerca
- Rango dinámico de ppb a 20 000 ppm para volátiles específicos
- Respuesta rápida de 2 segundos
- Detector miniPID, pila de electrodos y lámparas de fácil cambio
- Excepcionalmente fácil de usar e intuitivo
- No se requieren procedimientos de configuración complejos a través de una PC
- Baterías certificadas para ser cambiadas dentro de áreas peligrosas
- Totalmente actualizable con funciones seleccionables
- Elección de opciones de registro de datos
- Duración de la batería de hasta 30 horas
- Intrínsecamente seguro
- Diseño resistente con funda protectora de goma extraíble
- Sirenas audibles de 95 dBA
- LED brillante y alarmas por vibración
- Costes de funcionamiento más bajos del mercado
- 5 años de garantía del instrumento

Tecnologías avanzadas de detección de gases

www.ionscience.com

Phocheck tigre

Detector de Voc portátil

PhoCheck Tiger con tecnología miniPID es el detector de fotoionización (PID) portátil más avanzado del mercado para compuestos orgánicos volátiles (COV). Elija entre nuestra unidad base con todas las funciones o actualice su instrumento con una serie de funciones opcionales.

Mejor rendimiento PID probado. La tecnología Fence Electrode patentada por Ion Science se verifica de forma independiente como el PID de mejor rendimiento para una respuesta rápida y lecturas precisas, al tiempo que minimiza eficazmente los efectos de la humedad y la contaminación. El funcionamiento excepcional del instrumento en ambientes de alta humedad se logra sin afectar otras características de rendimiento.

Rango de detección dinámica de 1 ppb a 20 000 ppm (dependiente del gas) ofreciendo el rango de detección más amplio disponible. Detecte COV hasta niveles de umbrales tóxicos ultrabajos de ppb de hasta 20 000 ppm. Las lecturas se pueden mostrar como mg/m3o ppm.

Listo para usar nada más sacarlo de la cajasin programación complicada y procedimientos de configuración a través de una PC para realizar funciones básicas.



Celda detectora miniPID única de 6 pinescon diseño anticontaminación extiende dramáticamente el tiempo de funcionamiento. El filtro, las lámparas y la pila de electrodos de fácil cambio y bajo costo se pueden reemplazar en segundos.

Baterías de iones de litio reemplazables en campo de larga duracióncon hasta 24 horas de uso entre cargas. Las baterías se pueden reemplazar de forma segura, incluso en entornos peligrosos. La carga rápida de la batería permite cargar completamente el instrumento en seis horas. Se pueden conseguir 8 horas de uso con 1,5 horas de carga. También están disponibles opciones de batería de celda seca.

Respuesta rápida en menos de dos segundos-el más rápido del mercado y ¡igual de rápido de limpiar!

Factores de respuesta para más de 350 gases. El instrumento está preprogramado con más de 350 factores de gas.

Comunicación USB más rápida del mercado. Se conecta directamente a una PC a través de USB.

Alarmas sonoras, visuales y vibratorias seleccionables. El instrumento tiene dos sirenas que alcanzan los 95 dBA, dos LED parpadeantes brillantes y una alarma de vibración para una indicación clara de los gases presentes. Cada función se puede seleccionar, apagar o bajar el volumen según sea necesario.

Sensor de falla de flujo dedicado. El sensor de flujo independiente del instrumento activa una alarma cuando el flujo cae por debajo de 100 cc/min para mayor seguridad.

Intrínsecamente segurosegún las aprobaciones europeas para un uso seguro en zonas inflamables.

Operación simple con una sola mano. El PhoCheck Tiger es ligero, está bien equilibrado, es cómodo de sostener y viene de serie con una práctica correa para la muñeca.

Operación sencilla del tecladoy un menú basado en íconos para facilitar su uso en los mercados globales. Las teclas programables son lo suficientemente grandes como para operarlas fácilmente, incluso con los guantes más gruesos.

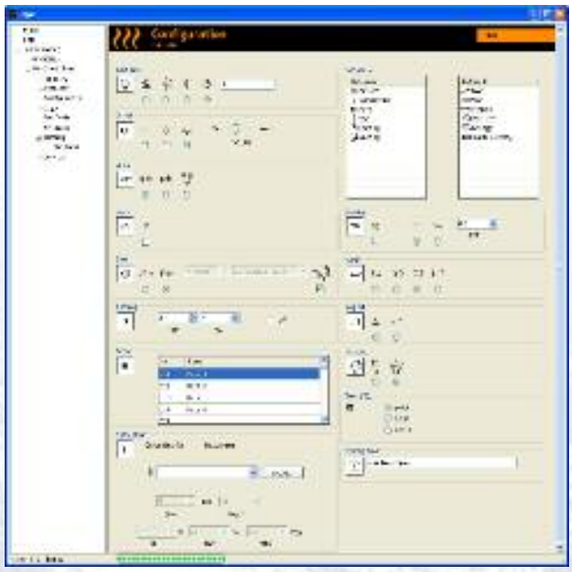
Pantalla retroiluminada grande y clara permite una fácil visualización en cualquier condición de iluminación.



Antorcha integradapara Dirigir la sonda hacia áreas poco iluminadas.

Software intuitivo Tiger para PC

Se suministra en una unidad USB. Para usuarios que deseen personalizar el instrumento y descargar datos; Los ajustes se pueden configurar para una o varias unidades, a través de una pantalla.



Costes de funcionamiento más bajos del mercado. Piezas, lámparas y filtros desechables económicos.

Garantía del instrumento de cinco años. Garantía total contra mano de obra, diseño, todos los componentes electrónicos y hardware. Se excluyen piezas móviles, filtros y lámparas.

Tel: +44 (0) 1763 208 503 • correo electrónico: info@ionscience.com • Web: www.ionscience.com

Phocheck tigre

Detector de Voc portátil



Diseño robusto

Resiste el uso en los entornos más hostiles.

Bota de goma robusta

Da la máxima protección al instrumento.
Se puede quitar fácilmente si es necesario.

Diseñado para IP65

PhoCheck Tiger proporciona una resistencia óptima a la humedad, el polvo y la contaminación.

Opciones de actualización

¡Totalmente actualizable directamente desde el escritorio del usuario!
PhoCheck Tiger es un instrumento totalmente actualizable con múltiples módulos de software basados en aplicaciones para elegir. Una unidad base se puede actualizar con registro de datos, modo de salud y seguridad y opciones de ppb de forma remota, desde el escritorio del usuario sin siquiera devolverla a la fábrica.

Registro de datos

Agregue registro de datos a su instrumento para las siguientes funciones:

- Almacene hasta 120.000 puntos de datos con marca de fecha y hora
- El registro de eventos
- Pulsar para iniciar sesión (punto único)
- Registro cronometrado
- Registro continuo
- Iniciar sesión en alarma
- Registro de zona

Modo de salud y seguridad

Agregue el modo Salud y Seguridad para incluir:

- Alarmas de límite de exposición a corto plazo y promedio ponderado en el tiempo utilizando tablas preestablecidas
- Estándares nacionales seleccionables NIOSH, OSHA y EH40

Capacidad de ppb

Agregue ppb para obtener el rango de detección más amplio disponible en el mercado:

- Detecta COV desde 1 ppb hasta 20 000 ppm

(Nota: una unidad base detecta COV de 0,1 ppm a 20 000 ppm).

Industrias y aplicaciones









PhoCheck Tiger proporciona el detector de COV más fiable y actualizado del mercado. El instrumento se puede utilizar en una amplia gama de industrias y aplicaciones que incluyen; Entrada a espacios confinados, ambientales, petroquímicos y materiales peligrosos.

Las aplicaciones incluyen:

- Monitoreo ambiental
- Detección de contaminación del suelo
- COV en los vertederos
- Medición de la calidad del aire interior de volátiles industriales
- Monitoreo de salud y seguridad, STEL y TWA en espacios confinados Espacios
- Fugas generales en el almacenamiento de combustible y productos químicos
- Ambiente general Monitoreo para rastreo quimicos
- Herramienta de evaluación para primeros Respondedores
- Monitoreo de la línea de cerca para la detección de penachos
- Monitoreo de filtros en salas limpias y aire acondicionado
- Detección de fugas de COV
- Detección temprana de armas de destrucción masiv
- Pruebas para el uso de aceleradores
- Fugas de combustible en la fabricación de automóviles
- Monitoreo de gases trazadores para pruebas de humos y cajas de guantes
- Gases medicinales dentro de los hospitales
- Fugas en líneas de gas en laboratorios
- Gases de fumigación (como formaldehído)
- Detección de emisiones fugitivas
- Limpieza ambiental después de un derrame
- Fugas en estaciones de servicio
- Entrada al tanque del ala que detecta niveles bajos de combustible para aviones
- Vertimiento ilegal de químicos

Kit y accesorios



Ion Science ofrece una gama de kits PhoCheck Tiger que se adaptan a sus necesidades, junto con una gama exclusiva de accesorios. Más detalles se pueden encontrar a continuación. Para obtener más información y precios, comuníquese con Ion Science o su representante local.

Distribuidor.

El kit PhoCheck Tiger (n.º de pieza PTXSLBME-0000) contiene:

- PhoCheck Tigre
- Batería recargable (Li-ion)
- Cargador de batería y adaptador de red
- Botas de caucho
- Estuche Explorador
- Dispositivo de memoria USB
- Conjunto de filtro cero
- Disco filtrante de PTFE (filtro de polvo)
- Herramienta de eliminación de pila miniPID
- Tubo de sonda (60 mm)
- Conjunto de compuesto de limpieza de muestra
- Botoncillos de limpieza
- Cordón (correa para la muñeca)
- Cable USB
- Manual del instrumento

Los accesorios para instrumentos incluyen:

- Batería recargable (Li-ion)
- Pila alcalina
- Conector CC de 2,1 mm: enchufe para encendedor de cigarros, cable para cargador de coche
- Funda de cuero para instrumentos
- Arnés de instrumentos de cuero
- Soporte de tubo Drager para detección selectiva de benceno
- Conjunto de sonda flexible
- Manguera de extensión de 5 y 10 m
- Lámparas PID de 9,8 eV, 10,6 eV y 11,7 eV

Nota: PhoCheck es una marca registrada en EE. UU., no. 2880994 y marca registrada en el Reino Unido, no. 2212457. Fence Electrode Technology es producida por Ion Science Ltd y protegida por la patente estadounidense n.º 7.046.012. EP 1474681, otras patentes pendientes. PhoCheck es una marca registrada de Ion Science Ltd.

Especificación técnica

RESOLUCIÓN MÍNIMA*
1 ppb o 0,001 mg/m^3

LECTURA MÁXIMA**
20.000 ppm o 20.000 mg/m^3

Exactitud*
±5% de lectura en pantalla±un dígito

LINEALIDAD*
±5% a 100 ppm

APROBACIONES INTRINSECAMENTE SEGURAS ATEX
II 2G Ex ia IIC T4 (- 15ºC≤Ejército de reserva≤+45ºC)
IECEx ITS 10.0036X
Aprobado en EE. UU. y Canadá

Duración de la batería
Li-ion: duración de hasta 24 horas, tiempo de carga de 6,5 horas
Alcalinas: 3 x AA, duración de hasta 8,5 horas

LÁMPARAS
Lámpara PID Krypton de 10,6 eV (estándar) Lámparas de 9,8 eV y 11,7 eV disponibles

Registro de datos*
> 120.000 puntos de registro de datos, incluida la fecha y la hora (33 horas a 1 registro por segundo)

comunicación
USB 1.1

calibración
Mediante accesorio del kit de calibración

Alarma
LED intermitente y sirena sonora de 95 dBA a 300 mm (12")
Alarma vibratoria seleccionable
TWA y STEL preprogramados*
Preprogramados con 350 gases*

Tasa de flujo
220 ml/min con alarma de fallo de flujo

Temperatura
En funcionamiento: -20 a 60ºC, -4 a 140ºF (no intrínsecamente seguro)
Humedad: 0-99% RH (sin condensación)

Proteccion
Diseñado para IP65 (lluvias intensas)
CE 1180
EMC probado según EN61326-1:2006, EN50270:2006 y CFR 47:2008 Clase A

PESO Y DIMENSIONES
Instrumento sin sonda
Ancho: 340 x Alto: 90 x Fondo: 60 mm (13,4 x 3,6 x 2,4")
Caso estándar
420 x 320 x 97 mm (16,5 x 12,5 x 3,8") Peso
del instrumento 0,72 kg (25 oz) Peso
empaquetado: 5 kg (176 oz)

Todas las especificaciones están en contra de la calibración de isobutileno a 20 ºC, 90% HR y hasta 3000 ppm a menos que se indique lo contrario. *Depende del modelo y del gas. **La lectura máxima se logra con ciertos analitos como el etanol.

ION SCIENCE tiene la certificación ISO9001:2008

Para más información y realizar pedidos llame al:

Teléfono: +44 (0) 1763 208 503

correo electrónico: info@ionscience.com

www.ionscience.com

CIENCIA DE ION LIMITADA
El Camino, Fowlmere, Cambs. SG8 7UJ, Reino Unido

Número de pieza PCTV1.6 Esta publicación no pretende constituir la base de un contrato y las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

Especificaciones técnicas: **G999C / G999M / G999E / G999P**



Designaciones de tipo	G999C	(con ranura para sensor de combustión catalítico CC) (con
	G999M	ranura para sensor de combustión catalítico CC) (con
	G999E	ranura para un cuarto sensor electroquímico EC) (con
	G999P	ranura para sensor de fotoionización PID)
Principio de medición	Electroquímico (CE):	para gases tóxicos y oxígeno
	Fotoionización (PID):	para gases y vapores tóxicos inflamables
	Combustión catalítica (CC):	para gases y vapores inflamables (hasta 100 % LIE) para
	Infrarrojos (IR):	gases y vapores inflamables y dióxido de carbono
Rangos de medición	dependiente del sensor	
Tiempo de respuesta	dependiente del sensor	
Vida media esperada del sensor.	dependiente del sensor	
Medición del suministro de gas	a través de la abertura de difusión mientras la bomba está apagada o a través de la abertura de aspiración durante el funcionamiento de la bomba (tapa del sensor cerrada)	
Capacidad de la bomba	0,5...0,6slpm @0kPa / 0,30slpm @-4kPa / 0,0slpm@-10kPa máx. Longitud de manguera de 100 m (dependiendo del gas de medición y de la manguera)	
Mostrar	Pantalla gráfica completa LCD iluminada, ajuste automático del tamaño para una lectura óptima, muestra la capacidad de la batería, la concentración de gas como valor actual y valor máximo	
alertando	según el tipo de gas 3 o 2 alarmas de valor momentáneo y 2 alarmas de nivel de exposición, alarma de batería con señalización visual y acústica así como visualización en pantalla, color de la pantalla según el estado de alarma (naranja/rojo). Bocina: 103 dB(A) (se puede reducir a 90 dB(A))	
Ajuste de punto cero y sensibilidad.	manual o automático con programa de ajuste, si es necesario, suministro de gas de prueba a través del "SMART CAP" con 0,5...0,6slpm	
Radio	opcional 868MHz para la UE;	rango aproximado. 700 m (campo libre)
	915MHz opcional para EE.UU.;	alcance aprox. 300 m (campo libre)
Fuente de alimentación	módulo de batería NiMH; 5,2V 2100mAh; recargable	

Tiempo de funcionamiento (*1)

sin radio:	aprox. 26h (CE+CC $_{PD}$+ IR)	aprox. 18h (CE+CC+IR)	aprox. 11h (EC+CC+IR+Pmp)
	aprox. 42h (CE+CC $_{PD}$)	aprox. 25h (CE+CC)	aprox. 13h (EC+CC+Pmp) aprox.
	aprox. 52h (CE+PID)	aprox. 30h (EC+PID+IR)	14h (EC+PID+IR+Pmp) aprox.
	aprox. 130h (CE)	aprox. 47h (CE+IR)	17h (EC+IR+Pmp) aprox. 10h
con radio:	aprox. 20h (CE+CC $_{PD}$+ IR)	aprox. 15h (CE+CC+IR)	(CE+CC+IR+Pmp) aprox. 11h
	aprox. 28h (CE+CC $_{PD}$)	aprox. 19h (CE+CC)	(CE+CC+Pmp) aprox. 12h
	aprox. 33h (CE+PID)	aprox. 22h (EC+PID+IR)	(EC+PID+IR+Pmp) aprox. 14h
	aprox. 52h (CE)	aprox. 30h (CE+IR)	(CE+IR+Pmp)

Condiciones climáticas	
para operación:	- 20...+50°C | 5...95% HR | 70...130kPa
para almacenamiento:	- 25...+55°C | 5...95% HR | 70...130kPa (recomendado 0...+30°C)
Alojamiento	
Material:	policarbonato engomado 68 x
Dimensiones:	136 x 39 mm (An x Al x Pr)
Peso:	hasta 395 g (dependiendo de la configuración del sensor)
Clase de protección:	IP67

© GfG - 2021 | Toda la información contenida en esta hoja de datos está sujeta a cambios técnicos debido a futuros desarrollos.

smart GasDetection Technologies

Especificaciones técnicas: **G999C / G999M / G999E / G999P**



Homologaciones / Pruebas

Marcados y tipos de protección contra ignición:	G999C	Ex I M2 Ex ia db I Mb I	Ex II 2G Ex ia db IIC T4 Gb II	- 20°C≤Ta≤+50°C
	G999M	Ex M2 Ex ia db I Mb I	Ex 2G Ex ia db IIC T4 Gb II	- 20°C≤Ta≤+50°C
		Ex M1 Ex ia da I Ma I	Ex 1G Ex ia da IIC T4 Ga II	- 20°C≤Ta≤+40°C
	G999E	Ex M1 Ex ia I Ma	Ex 1G Ex ia IIC T4 Ga	- 20°C≤Ta≤+50°C
	G999P	Ex Yo M1 Ex ia Yo Ma	Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga	- 20°C≤Ta≤+50°C
Certificado de examen de tipo UE:	BVS 15 ATEX E 064 X			
Certificado de conformidad IECEx:	IECEx BVS 15.0056 X			
Compatibilidad electromagnética:	DIN EN 50270:2015	Emisión de interferencias: Clase de tipo I Inmunidad a las interferencias: Clase de tipo II		

a 1): La vida útil está indicada para módulos de batería nuevos a temperaturas de funcionamiento de +20°C. Se reducirá pulsando botones (iluminación de pantalla y lámpara), utilizando la bomba y mediante alarmas de gas. Se reduce con la edad del módulo de batería, con el número de ciclos de carga/descarga, con un almacenamiento más prolongado del medidor de gas en la bandeja de carga y con el efecto de batería lenta.
CC $\frac{=}{PD}$Sensor catalítico con modo PowerSave activado si se detecta una lectura de 0% LEL. Este modo de ahorro de energía sólo se puede activar para determinados rangos de medición.

© GfG - 2021 | Toda la información contenida en esta hoja de datos está sujeta a cambios técnicos debido a futuros desarrollos.

smart GasDetection Technologies

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

Especificaciones técnicas:
Micro IV



Principio de medición	Electroquímico (EC): para gases tóxicos y oxígeno
Rangos de medición	dependiente del sensor
Tiempo de respuesta	dependiente del sensor
Vida media esperada del sensor.	dependiente del sensor
Medición del suministro de gas	difusión
Mostrar	pantalla LC iluminada
alertando	aviso visual y sonoro 3 alarmas de concentración instantánea y 2 alarmas de exposición
Ajuste de punto cero y sensibilidad.	con adaptador de calibración para un caudal de 0,5...0,6 l/min
Fuente de alimentación	1x Mignon 1,5V Tipo: DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA o INDUSTRIAL POR DURACELL ID1500 AA (LR6)
Tiempo de funcionamiento	6 meses, más corto dependiendo de la frecuencia de la alarma
Condiciones climáticas	
para operación:	-20...+55(45)°C | 5...95% HR | 80...120kPa
para almacenamiento:	- 25...+55°C | 10...95% HR | 70...130kPa (recomendado 0...+30°C)
Alojamiento	
Material:	Policarbonato metalizado 47 x 88 x
Dimensiones:	25 mm (ancho x alto x fondo)
Peso mín.:	61 g - Modelo sin display, sin teclado, con sensor de CO 85,6 g
Peso máx.:	- Modelo con display, con teclado, con sensor de O
Clase de protección:	IP54
Homologaciones / Pruebas	
Marcados y tipos de protección contra ignición:	II 2G Ex ib IIC T4 bzw. T3 Gb -20°C≤Ta≤+45°C bzw.+55°C solo cuando se usa con DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA o INDUSTRIAL BY DURACELL ID1500 AA (LR6) Cuando se utiliza la bomba, la unidad detectora está sujeta a la clasificación de temperatura del MICRO IV.
Certificado de examen de tipo UE:	DMT 99 ATEX E 044
Compatibilidad electromagnética:	DIN EN 50270:2006 Emisión de interferencias: Clase de tipo I Inmunidad a las interferencias: Clase de tipo II
Supervisión de producción:	CE 0158 (por organismo notificado – EXAMEN DEKRA)

© GfG - 2021 | Toda la información contenida en esta hoja de datos está sujeta a cambios técnicos debido a futuros desarrollos.

smart GasDetection Technologies

G450

El detector más avanzado del mundo para espacios confinados



G450

Detector multigas

INMETRO

CSA®
C US

- Diseño compacto y robusto de 1 a 4 sensores
- Garantía de 3 años en todos los sensores
- Paquetes intercambiables de batería para hasta 24 horas de operación continua
- ¡Ahora con certificación INMETRO!
- Bomba motorizada operable en modo de difusión o muestreo
- Altamente resistente al agua (IP 67)
- ¡Precio asequible!

GfG Instrumentation
1194 Oak Valley Dr, Ste 20, Ann Arbor MI 48108 USA
(800) 959-0329 • (734) 769-0573 • www.goodforgas.com

Detector multigas G450

Medición continua hasta de 4 peligros

El **detector para espacios confinados G450** mide continuamente hasta 4 peligros (CO, H_2S, O_2 y % LEL de gas combustible) en aire.

Diseño resistente al agua

EL **G450** es compacto, robusto y muy fácil de utilizar. Su carcaza de alta resistencia al polvo y agua (IP-67) está diseñada para sobrevivir a condiciones ambientales difíciles. La carcaza incluso incluye un protector en goma integrado para superar los golpes y situaciones en ingreso a espacios confinados.

3 años de garantía en todos los sensores

Los sensores precisos y confiables del **G450** mantienen el costo de propiedad bajo. Todos los sensores – incluyendo sensores O_2,Combustible LEL, CO y H_2S – cuentan con una garantía de 3 año desde su compra.

Fácil operación

El **G450** mantienen la detección de gas de manera simple. Las funciones más comunes se activan con un solo botón, su calibración es automática. Simplemente conecte el adaptador de calibración y deje fluir gas a los sensores. La programación interna del GfG AutoCal® de manera automática hará los ajustes y actualizaciones de la información en la tarjeta del instrumento.

Datalogging estándar

Todos los instrumentos **G450** están equipados con registro de datos. El datalogger registra las concentraciones de gas y alarmas en cada registro. Los resultados del monitoreo pueden ser descarados a un PC para visualización, registro y evaluación.

Hasta 24 horas continuas de operación

La batería del **G450** entrega hasta 24 horas de operación continua. Los paquetes de baterías alcalinas funcionan con dos baterías "AA". Los paquetes de baterías recargables incluso pueden tener una “linterna” LED opcional.



Alarma audible y visual que alertan al usuario de condiciones de peligro

El **G450** incluye una alarma audible potente (103 dB a 12 pulgadas), vibrador integrado y alarma visual LED de 360° visible desde cualquier dirección. La pantalla montada en la parte superior cambia de color verde, a naranja a rojo como una señal de tráfico para ayudar a comunicar la severidad de la condición de peligro.

Pantalla en la parte superior fácil de leer incluso en oscuridad

Si la alarma es activada bien sea con el equipo en el cinturón o en su mano, el **G450** es fácil de leer. Su pantalla en la parte superior es retroiluminada con gráficos LCD para uso en oscuridad. Las lecturas pueden ser “agrandadas” o “rotadas” con solo presionar un botón haciendo fácil visualizar cualquier resultado.

Bomba de muestreo motorizada

La bomba desmontable motorizada tiene su propio paquete de baterías recargables o alcalinas. La bomba de diafragma es poderosa y viene equipada con un activador de encendido/apagado que permite usar el instrumento en modo difusión incluso con la bomba conectada al instrumento.



Accesorios

Cada **G450** viene completo con sensores y paquete de batería (Según sea especificado), adaptador de calibración y manual. Los instrumentos recargables además incluyen una base de carga y su adaptador de corriente AC. La estación DS400 ofrece de manera automática pruebas funcionales, calibraciones, carga del instrumento y registro de datos.



Especificaciones

Rangos y Resoluciones para los sensores

Monóxido Carbono (CO)	0 - 500 ppm	1 ppm
Sulfuro Hidrogeno (H_2S)	0 - 100 ppm	0.1 ppm
Oxigeno(O_2)	0 - 25 % vol	0.1 %/vol
LEL	0 - 100% LEL	0.5 LEL
CH_4	0 - 5 % vol	0.02 %/vol

Vida esperada del sensor

Monóxido Carbono (CO)	3 años o más
Sulfuro Hidrogeno (H_2S)	3 años o más
Oxigeno (O_2)	3 años
LEL	3 años
LEL sin filtro	2 años

Registro de datos

1,890 intervalos (55 horas a intervalos de 2 minutos). Registra eventos, historial de calibración y otra información.

Otras Especificaciones

Dimensiones:	2.95x4.33x2.17 in (75x110x55 mm)
Peso:	10 oz (280 g)
Energía:	2 Baterías "AA" o recargable NiMH
Tiempo de Operación:	Hasta 24 horas
Tiempo carga:	8 horas
Alarmas:	Vibración: estándar Audible: 103 db (30 cm) Visual: LED 360° con pantalla cromática (vede/ naranja/ roja) con retroiluminación
Carcaza:	IP-67 (Altamente resistente a polvo y agua)
Rango Temperatura:	-4 a +122°F (-20 a +50°C) ambiente
Rango Humedad:	5 a 95% r.h. (no condensable)
Rango Presión:	700 a 1,300 hPa

Accesorios estándar

Cargador (si es especificado)
Adaptador de calibración, Manual y CD con literatura

Accesorios Opcionales

Bomba, 10 pies de manguera y sonda. Kit de registro de datos. Estación de Calibración. Gas de calibración. Otros kits y reguladores.

Aprobaciones

Seguridad intrínseca: c-CSA-us
Clase I, División 1, Grupos A, B, C, and D T3 Ex ia IIC T3
Clase I, Zona 0 AEx ia IIC T3
Ex da ia IIC T3 Ga -20 ≤ Ta ≤ +50 °C T3
07.1934905

Estándares: IEC 60079-0:2011 (Ed.6)
IEC 60079-1:2014 (Ed.7)
IEC 60079-11:2011 (Ed.6)
CSA C22.2 No. 152-M
1984 UL 913
ANSI / ISA-12.13.01-2000

Resistencia EMI / RFI: EMC Directiva 89 / 336 / EEC
INMETRO: Ex da ia IIC T3 Ga
(-20 °C ≤ Tamb ≤ +50 °C)

Versión con aprobación MSHA disponible

Garantía

Garantía limitada de por vida en el instrumento y electrónica. 3 años de garantía en todos los sensores incluyendo LEL*, O_2, CO and H_2S.

* 2 años de garantía para sensor LEL sin filtro

Refiérase a GfG para detener detalles completos de la garantía

Sujeto a cambios en las especificaciones sin previo aviso

Distributed by:

GfG Instrumentation
Tel: (800) 959-0329 or (734) 769-0573
Fax: (734) 769-1888
E-mail: info@goodforgas.com
Website: www.goodforgas.com

Rev. 14 (06/04/19)

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Contaminantes Químicos
Polvos Explosivos

MINERA PANAMÁ, S.A.
Donoso, Provincia de Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN:	24 de mayo de 2024
TIPO DE ESTUDIO:	Ocupacional
CLASIFICACIÓN:	Inicial
NÚMERO DE INFORME:	2024-022-A697
NÚMERO DE PROPUESTA:	2024-A697-008 v0
REDACTADO POR:	Licda. Nela Reyna
REVISADO POR:	Ing. Jose Carlos Espino

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -20XX
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Resultado de las mediciones 4
Sección 4: Conclusiones 4
ANEXO 1: Resultado del laboratorio externo 5
ANEXO 2: Cadena de Custodia 15

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Minera Panamá, S.A.
Actividad Principal	Extracción de minerales
Ubicación	Donoso, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Dayanis Blanco
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	N/A
Método	ASTM E 2019
Horario de la medición	Diurno
Vigencia de calibración	Ver Anexo 1
Instrumento(s) utilizado(s)	N/A
Límite máximo	Depende del contaminante (ver cuadros de resultados)
Procedimiento Técnico	N/A

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de las mediciones [1]

Identificación de la Muestra	500 g/m3	500 g/m3 1000 g/m3	3000 g/m3
	Explosión Sobrepresión [bar]	Explosión Sobrepresión [bar]	Explosión Sobrepresión [bar]
4494-24	0.0	0.0	0.0

El % de material combustible se define como [100 de contenido de cenizas] % (determinado como la pérdida de peso al incinerar/pirolizar la muestra durante 1 h a 600°C);
definida en OSHAID201SG-.
% de polvo combustible = (% de malla 40) * (% de material combustible); definido enOSHAID201SG

Sección 4: Conclusiones

1. Se analizó una muestra que contenía 900 gramos de polvo para determinar si el contenido es explosivo (Go no Go).
2. Los resultados del laboratorio externo determinaron que la muestra es **"no explosiva"** en forma de polvo ("No GO").

[1] **NOTA:** Los análisis de la prueba Go no Go fueron subcontratados a un laboratorio externo.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Resultado del laboratorio externo

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: Alexander Polo
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
amdor@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

- Laboratory Report –

Explosibility of Dust Clouds

Project: May-23

Procurement of Samples and Analytical Overview:

The material for analysis (one bulk sample) arrived at EMSL Analytical, Inc. corporate laboratory in Cinnaminson, NJ on 5/30/2024. The package arrived in satisfactory condition with no evidence of damage to the contents. The data reported herein has been obtained using the following equipment and methodologies.

Methods & Equipment:
OSHA ID201SG- Explosibility and Combustibility Parameters
Directive CPL 03-00-008- Combustible Dust National Emphasis Program
NFPA 652 – Standard on the Fundamentals of Combustible Dust
ASTM E1226-19- Standard Test Method for Explosibility of Dust Clouds
ASTM D6913-17 - Standard Test Methods for Particle-Size Distribution (Gradation) of Soils Using Sieve Analysis

20-L Siwek chamber-picture below
Mechanical Sieve system



Analyzed by: Alexander Melchiore — Alexander Melchiore, Materials Analyst — 6/4/2024 (Date)

Reviewed/Approved: Jian Hu — Jian Hu, Ph.D., Approved Signatory — 6/4/2024 (Date)

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EMSL Analytical, Inc.
200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: Alexander Polo
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
anios@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

Results and Discussion:

- Go/No Go screening test was conducted using 5kJ ignition source. The criterion used for a "Go" qualifier is 1-bar explosion overpressure after accounting for the influence of the 5 kJ ignition source.

Table 1: Combustible dust parameters for material in sample 1

Customer Sample ID	1	
Sample Description	4494-24 (9 x 100 gr plastic container of cooper concentrate sample)	
EMSL Sample ID	362401460-0001	
Parameter	**Value**	**Units**
Sieve (40 mesh Retained)	0.00	%wt
Sieve (40 mesh Passing)	100.00	%wt
Moisture (as received)	1.36	%wt
Combustible Material (see Note 1)	3.95	%wt
Combustible Dust (see Note 2)	3.95	%wt

According to OSHA directive CPL 03-00-008, sieving was performed on the "as received" material. Material passing 40 mesh sieve (425 µm) was used for the analysis.

Per ASTM E1226-19 recommendations, material that contains > 5% moisture should be dried out prior to testing. Moisture in the dust particles raises the ignition temperature of the dust because of the heat absorbed during heating and vaporization of the moisture; therefore, the dust may present a lower explosion propensity.

The material was not dried before testing.

Table 2: Detailed explosion severity results for material in sample 1 ("No Go")

	500 g/m³	1000 g/m³	3000 g/m³
Sample ID	Explosion overpressure [bar]	Explosion overpressure [bar]	Explosion overpressure [bar]
1	0.0	0.0	0.0

*The No-Go result was confirmed with 10kJ ignition source.

Note 1: % Combustible Material is defined as [100-Ash Content] % (determined as weight loss at ashing/pyrolyzing the sample for 1 h at 600°C); defined in OSHA ID201SG-.
Note 2: % Combustible Dust = (% pass 40 mesh) * (% Combustible Material); defined in OSHA ID201SG-

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: Alexander Polo
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
enviro@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

The sample was determined to be "non-explosible" in dust form ("No GO").
A material classified "not explosible" is not necessarily non-combustible. The same material when exposed to different conditions, such as elevated temperatures, external heat flux, presence of flammable vapors, size reduction or moisture, may undergo smoldering, flaming or deflagrative combustion either as a dust cloud or as layer. Additional analysis should be considered where adverse process or storage conditions exist or where there is a basis to believe the material has the potential to self-heat. Please consult NFPA 652 and 654 for guidance.

Table 3: Additional data-Particle size analysis for material in sample 1

Customer Sample ID	1
Sample Description	4494-24 (9 x 100 gr plastic container of cooper concentrate sample)
EMSL Sample ID	362401460-0001
Particle Size Range	**wt% in the Size Range**
2" – 1"	0.00
1" – ¾"	0.00
3/4" – 3/8"	0.00
3/8" - 4.75 mm	0.00
4.75 mm - 2.00 mm	0.00
2.00 mm - 425 µm	0.00
425 µm - 75 µm	80.29
<75 µm	19.71

- ENVIROLAB-362401460- Page 3 of 9 -

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: Alexander Polo
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
envlab@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

Descriptions and Definitions:

The P_{max} is the average maximum pressure (above pressure in the vessel at the time of ignition) reached during the course of a deflagration for the optimum concentration of the dust tested. P_{max} is determined by a series of tests over a large range of concentrations

The $(dP/dt)_{max}$ is the average maximum value for the rate of pressure increase per unit time reached during the course of a deflagration for the optimum concentration of dust tested. It is determined by a series of tests over a large range of concentrations.

The **Deflagration Index, K_{St}** is the average maximum dP/dt normalized to a 1.0-m^3 volume. It is measured at the optimum dust concentration. K_{St} is defined in accordance with the following cubic relationship:
$K_{St} = (dP/dt)_{max} \times V^{1/3}$

The following is a partial listing of definitions based on NFPA standards and 29 CFR 1910.399, the definitions provision of Subpart S—Electrical, that relate to combustible dust.

A. ***Class II locations.*** Class II locations are those that are hazardous because of the presence of combustible dust. The following are Class II locations where the combustible dust atmospheres are present:

Group E. Atmospheres containing combustible metal dusts, including aluminum, magnesium, and their commercial alloys, and other combustible dusts whose particle size, abrasiveness, and conductivity present similar hazards in the use of electrical equipment.

Group F. Atmospheres containing combustible carbonaceous dusts that have more than 8 percent total entrapped volatiles (see ASTM D 3175, *Standard Test Method for Volatile Matter in the Analysis Sample of Coal and Coke*, for coal and coke dusts) or that have been sensitized by other materials so that they present an explosion hazard. Coal, carbon black, charcoal, and coke dusts are examples of carbonaceous dusts.

Group G. Atmosphere containing other combustible dusts, including flour, grain, wood flour, plastic and chemicals.

B. ***Combustible dust.*** A combustible particulate solid that presents a fire or deflagration hazard when suspended in air or some other oxidizing medium over a range of concentrations, regardless of particle size or shape.

C. ***Combustible Particulate Solid.*** Any combustible solid material composed of distinct particles or pieces, regardless of size, shape, or chemical composition.

D. ***Hybrid Mixture.*** A mixture of a flammable gas with either a combustible dust or a combustible mist.

E. ***Deflagration.*** Propagation of a combustion zone at a speed that is less than the speed of sound in the unreacted medium.

F. ***Deflagration Isolation.*** Method employing equipment and procedures that interrupts the propagation of a deflagration of a flame front, past a predetermined point.

G. ***Deflagration Suppression.*** The technique of detecting and arresting combustion in a confined space while the combustion is still in its incipient stage, thus preventing the development of pressures that could result in an explosion.

H. ***Detonation.*** Propagation of a combustion zone at a velocity that is greater than the speed of sound in the unreacted medium.

I. ***Dust-Ignitionproof.*** Equipment enclosed in a manner that excludes dusts and does not permit arcs, sparks, or heat otherwise generated or liberated inside of the enclosure to cause ignition of exterior accumulations or atmospheric suspensions of a specified dust on or in the vicinity of the enclosure.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: Alexander Polo
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
avisos@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

J. ***Dustlight***. Enclosures constructed so that dust will not enter under specified test conditions.

K. ***Explosion***. The bursting or rupture of an enclosure or a container due to the development of internal pressure from deflagration.

L. ***Minimum Explosible Concentration (MEC)***. The minimum concentration of combustible dust suspended in air, measured in mass per unit volume that will support a deflagration.

Following conditions may also indicate that a potential dust deflagration, other fire, or explosion hazard exists:

a) **Plant History of Fires**: The plant has a history of fires involving combustible dusts.

b) **Material Safety Data Sheets (MSDS)**: The MSDS may indicate that a particular dust is combustible and can cause explosions, deflagrations, or other fires. However, do not use MSDSs as a sole source of information because this information is often excluded from MSDSs.

c) **Dust Accumulations**: Annex D of NFPA 654 contains guidance on dust layer characterization and precautions. It indicates that immediate cleaning is warranted whenever a dust layer of 1/32- inch thickness accumulates over a surface area of at least 5% of the floor area of the facility or any given room. The 5% factor should not be used if the floor area exceeds 20,000 ft2, in which case a 1,000 ft2 layer of dust is the upper limit. Accumulations on overhead beams, joists, ducts, the tops of equipment, and other surfaces should be included when determining the dust coverage area. Even vertical surfaces should be included if the dust is adhering to them. Rough calculations show that the available surface area of bar joists is approximately 5 % of the floor area and the equivalent surface area for steel beams can be as high as 10%. The material in Annex D is an idealized approach based on certain assumptions, including uniformity of the dust layer covering the surfaces, a bulk density of 75 lb/ ft3, a dust concentration of 0.35 oz/ ft 3, and a dust cloud height of 10 ft. Additionally, FM Data Sheet 7-76 contains a formula to determine the dust thickness that may create an explosion hazard in a room, when some of these variables differ.

d) Observe areas of the plant for accumulations of hazardous levels of dust (for example, greater than 1/32 of an inch, which is approximately equal to the thickness of a typical paper clip). Likely areas of dust accumulations within a plant are:

- Structural members
- Conduits and pipe racks
- Cable trays
- Floors
- Above ceiling
- On and around equipment (leaks around dust collectors and ductwork)

e) If potential combustible dust hazards are found, dust samples must be safely collected.

- "High spaces" such as roof beams, open web beams, tops of pipes and ductwork, and other horizontal surfaces located as high in the overhead as possible. Note: These are the preferred locations; however, if a means of safe access is not available, sample(s) should not be collected
- Equipment and floors where dust has accumulated
- The interior (i.e., bins and/or bags) of a dust collector
- Within ductwork

(From **OSHA Directive No. CPL-03-00-008**)

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: *Alexander Polo*
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
enviros@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

Additional Reference Information:

Hazardous (classified) locations.

This section covers the requirements for electric equipment and wiring in locations which are classified depending on the properties of the flammable vapors, liquids or gases, or combustible dusts or fibers which may be present therein and the likelihood that a flammable or combustible concentration or quantity is present. Hazardous (classified) locations may be found in occupancies such as, but not limited to, the following: aircraft hangars, gasoline dispensing and service stations, bulk storage plants for gasoline or other volatile flammable liquids, paint-finishing process plants, health care facilities, agricultural or other facilities where excessive combustible dusts may be present, marinas, boat yards, and petroleum and chemical processing plants. Each room, section or area shall be considered individually in determining its classification. These hazardous (classified) locations are assigned six designations as follows:
Class I, Division 1
Class I, Division 2
Class II, Division 1
Class II, Division 2
Class III, Division 1
Class III, Division 2

Class I locations. Class I locations are those in which flammable gases or vapors are or may be present in the air in quantities sufficient to produce explosive or ignitable mixtures. Class I locations include the following:

(1) *Class I, Division 1.* A Class I, Division 1 location is a location: (*a*) in which hazardous concentrations of flammable gases or vapors may exist under normal operating conditions; or (*b*) in which hazardous concentrations of such gases or vapors may exist frequently because of repair or maintenance operations or because of leakage; or (*c*) in which breakdown or faulty operation of equipment or processes might release hazardous concentrations of flammable gases or vapors, and might also cause simultaneous failure of electric equipment.

Note: This classification usually includes locations where volatile flammable liquids or liquefied flammable gases are transferred from one container to another; interiors of spray booths and areas in the vicinity of spraying and painting operations where volatile flammable solvents are used; locations containing open tanks or vats of volatile flammable liquids; drying rooms or compartments for the evaporation of flammable solvents; locations containing fat and oil extraction equipment using volatile flammable solvents; portions of cleaning and dyeing plants where flammable liquids are used; gas generator rooms and other portions of gas manufacturing plants where flammable gas may escape; inadequately ventilated pump rooms for flammable gas or for volatile flammable liquids; the interiors of refrigerators and freezers in which volatile flammable materials are stored in open, lightly stoppered, or easily ruptured containers; and all other locations where ignitable concentrations of flammable vapors or gases are likely to occur in the course of normal operations.

(2) *Class I, Division 2.* A Class I, Division 2 location is a location: (*a*) in which volatile flammable liquids or flammable gases are handled, processed, or used, but in which the hazardous liquids, vapors, or gases will normally be confined within closed containers or closed systems from which they can escape only in case of accidental rupture or breakdown of such containers or systems, or in case of abnormal operation of equipment; or (*b*) in which hazardous concentrations of
gases or vapors are normally prevented by positive mechanical ventilation, and which might become hazardous through failure or abnormal operations of the ventilating equipment; or (*c*) that is adjacent to a Class I, Division 1 location, and to which hazardous concentrations of gases or vapors might occasionally be communicated unless such communication is prevented by adequate positive-pressure ventilation from a source of clean air, and effective safeguards against ventilation failure are provided.

Note: This classification usually includes locations where volatile flammable liquids or flammable gases or vapors are used, but which would become hazardous only in case of an accident or of some unusual operating condition. The quantity of flammable material that might escape in case of accident, the adequacy of ventilating equipment, the total area involved, and the record of the industry or business with respect to explosions or fires are all factors that merit consideration in determining the classification and extent of each location.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn: *Alexander Polo*
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
envios@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

Piping without valves, checks, meters, and similar devices would not ordinarily introduce a hazardous condition even though used for flammable liquids or gases. Locations used for the storage of flammable liquids or a liquefied or compressed gases in sealed containers would not normally be considered hazardous unless also subject to other hazardous conditions.

Electrical conduits and their associated enclosures separated from process fluids by a single seal or barrier are classed as a Division 2 location if the outside of the conduit and enclosures is a non-hazardous location.

Class II locations: Class II locations are those that are hazardous because of the presence of combustible dust. Class II locations include the following:

(i) *Class II, Division 1.* A Class II, Division 1 location is a location: (a) In which combustible dust is or may be in suspension in the air under normal operating conditions, in quantities sufficient to produce explosive or ignitable mixtures; or (b) where mechanical failure or abnormal operation of machinery or equipment might cause such explosive or ignitable mixtures to be produced, and might also provide a source of ignition through simultaneous failure of electric equipment, operation of protection devices, or from other causes, or (c) in which combustible dusts of an electrically conductive nature may be present.

Note: This classification may include areas of grain handling and processing plants, starch plants, sugar-pulverizing plants, malting plants, hay-grinding plants, coal pulverizing plants, areas where metal dusts and powders are produced or processed, and other similar locations which contain dust producing machinery and equipment (except where the equipment is dust-tight or vented to the outside). These areas would have combustible dust in the air, under normal operating conditions, in quantities sufficient to produce explosive or ignitable mixtures. Combustible dusts which are electrically nonconductive include dusts produced in the handling and processing of grain and grain products, pulverized sugar and cocoa, dried egg and milk powders, pulverized spices, starch and pastes, potato and wood flour, oil meal from beans and seed, dried hay, and other organic materials which may produce combustible dusts when processed or handled. Dusts containing magnesium or aluminum are particularly hazardous and the use of extreme caution is necessary to avoid ignition and explosion.

(ii) *Class II, Division 2.* A Class II, Division 2 location is a location in which: (a) combustible dust will not normally be in suspension in the air in quantities sufficient to produce explosive or ignitable mixtures, and dust accumulations are normally insufficient to interfere with the normal operation of electrical equipment or other apparatus; or (b) dust may be
in suspension in the air as a result of infrequent malfunctioning of handling or processing equipment, and dust accumulations resulting there from may be ignitable by abnormal operation or failure of electrical equipment or other apparatus.

Note: This classification includes locations where dangerous concentrations of suspended dust would not be likely but where dust accumulations might form on or in the vicinity of electric equipment. These areas may contain equipment from which appreciable quantities of dust would escape under abnormal operating conditions or be adjacent to a Class II Division 1 location, as described above, into which an explosive or ignitable concentration of dust may be put into suspension under abnormal operating conditions.

Class III locations. Class III locations are those that are hazardous because of the presence of easily ignitable fibers or flyings but in which such fibers or flyings are not likely to be in suspension in the air in quantities sufficient to produce ignitable mixtures. Class III locations include the following:

(i) *Class III, Division 1.* A Class III, Division 1 location is a location in which easily ignitable fibers or materials producing combustible flyings are handled, manufactured, or used.
Note: Such locations usually include some parts of rayon, cotton, and other textile mills; combustible fiber manufacturing and processing plants; cotton gins and cotton-seed mills; flax-processing plants; clothing manufacturing plants; woodworking plants, and establishments; and industries involving similar hazardous processes or conditions.
Easily ignitable fibers and flyings include rayon, cotton (including cotton linters and cotton waste), sisal or henequen, istle, jute, hemp, tow, cocoa fiber, oakum, baled waste kapok, Spanish moss, excelsior, and other materials of similar nature.

(ii) *Class III, Division 2.* A Class III, Division 2 location is a location in which easily ignitable fibers are stored or handled, except in process of manufacture.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: *Alexander Polo*
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
enviros@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

Appendix E, Sub section 5, Maximum Normalized Rate of Pressure Rise

Dust Explosion Class	*Kst (bar.m/s)*	*Characteristic*
St 0	0	No Explosion
St 1	>0 and ≤200	Weak Explosion
St 2	>200 and ≤300	Strong Explosion
St 3	>300	Very Strong Explosion

Table from OSHA CPL 03-00-008: Explosion class determination from the maximum normalized rate of explosion.

(From PART 1910 – Occupational Safety and Health Standards
Subpart S – Electrical Design Safety Standards for Electrical Systems)

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

EMSL Analytical, Inc.

200 Route 130 North, Cinnaminson, NJ 08077
Phone: (856) 858-4800

Attn.: *Alexander Polo*
ENVIROLAB
Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
Parque Lefevre, Panama 07021
envios@envirolabinc.com
Phone: +507 323-7500

EMSL Order ID.: 362401460
Sample(s) Received: 5/30/2024
Date of Reporting: 6/6/2024
Date Printed: 6/6/2024
Reported By: A. Melchiore

Important Terms, Conditions, and Limitations:

Sample Retention: Samples analyzed by EMSL will be retained for 60 days after analysis date. Storage beyond this period is available for a fee with written request prior to the initial 30 day period. Samples containing hazardous/toxic substances which require special handling may be returned to the client immediately. EMSL reserves the right to charge a sample disposal or return shipping fee.

Change Orders and Cancellation: All changes in the scope of work or turnaround time requested by the client after sample acceptance must be made in writing and confirmed in writing by EMSL. If requested changes result in a change in cost the client must accept payment responsibility. In the event work is cancelled by a client, EMSL will complete work in progress and invoice for work completed to the point of cancellation notice. EMSL is not responsible for holding times that are exceeded due to such changes.

Warranty: EMSL warrants to its clients that all services provided hereunder shall be performed in accordance with established and recognized analytical testing procedures, when available. The foregoing express warranty is exclusive and is given in lieu of all other warranties, expressed or implied. EMSL disclaims any other warranties, express or implied, including a warranty of fitness for particular purpose and warranty of merchantability.

Limits of Liability: In no event shall EMSL be liable for indirect, special, consequential, or incidental damages, including, but not limited to, damages for loss of profit or goodwill regardless of the negligence (either sole or concurrent) of EMSL and whether EMSL has been informed of the possibility of such damages, arising out of or in connection with EMSL's services thereunder or the delivery, use, reliance upon or interpretation of test results by client or any third party. We accept no legal responsibility for the purposes for which the client uses the test results. EMSL will not be held responsible for the improper selection of sampling devices even if we supply the device to the user. The user of the sampling device has the sole responsibility to select the proper sampler and sampling conditions to ensure that a valid sample is taken for analysis. Any resampling performed will be at the sole discretion of EMSL, the cost of which shall be limited to the reasonable value of the original sample delivery group (SDG) samples. In no event shall EMSL be liable to a client or any third party, whether based upon theories of tort, contract or any other legal or equitable theory, in excess of the amount paid to EMSL by client thereunder.

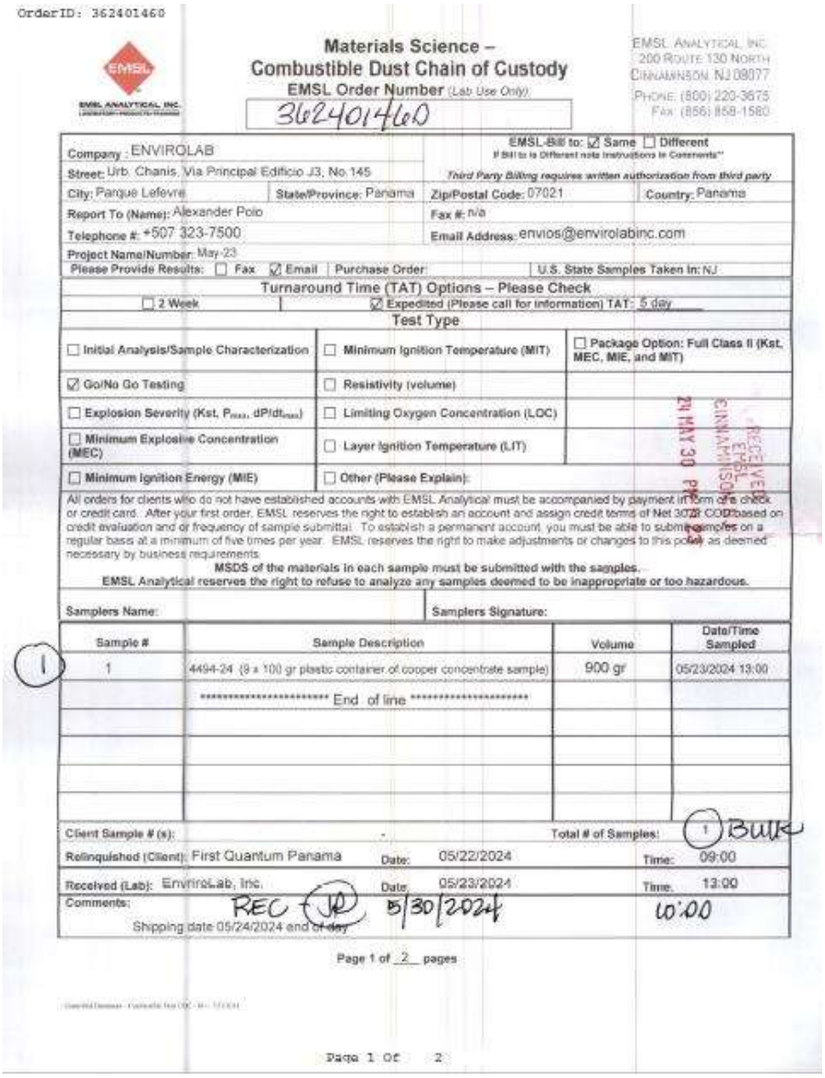
The data and other information contained in this report, as well as any accompanying documents, represent only the samples analyzed. They are reported upon the condition that they are not to be reproduced wholly or in part for advertising or other purposes without the written approval from the laboratory.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 2: Cadena de Custodia



OrderID: 362401460

Materials Science – Combustible Dust Chain of Custody

EMSL Order Number (Lab Use Only): 362401460

EMSL ANALYTICAL INC.
200 ROUTE 130 NORTH
CINNAMINSON, NJ 08077
PHONE: (800) 220-3675
FAX: (856) 858-1580

Company: ENVIROLAB
Street: Urb. Chanis, Via Principal Edificio J3, No.145
City: Parque Lefevre | State/Province: Panama | Zip/Postal Code: 07021 | Country: Panama
Report To (Name): Alexander Polo | Fax #: n/a
Telephone #: +507 323-7500 | Email Address: envios@envirolabinc.com
Project Name/Number: May-23
Please Provide Results: ☐ Fax ☑ Email | Purchase Order: | U.S. State Samples Taken In: NJ

EMSL-Bill to: ☑ Same ☐ Different
If Bill to is Different note instructions in Comments"
Third Party Billing requires written authorization from third party

Turnaround Time (TAT) Options – Please Check
☐ 2 Week ☑ Expedited (Please call for information) TAT: 5 day

Test Type

☐ Initial Analysis/Sample Characterization	☐ Minimum Ignition Temperature (MIT)	☐ Package Option: Full Class II (Kst, MEC, MIE, and MIT)
☑ Go/No Go Testing	☐ Resistivity (volume)	
☐ Explosion Severity (Kst, P_{max}, dP/dt_{max})	☐ Limiting Oxygen Concentration (LOC)	
☐ Minimum Explosive Concentration (MEC)	☐ Layer Ignition Temperature (LIT)	
☐ Minimum Ignition Energy (MIE)	☐ Other (Please Explain):	

RECEIVED EMSL CINNAMINSON 24 MAY 30 PM

All orders for clients who do not have established accounts with EMSL Analytical must be accompanied by payment in form of a check or credit card. After your first order, EMSL reserves the right to establish an account and assign credit terms of Net 30? COD based on credit evaluation and or frequency of sample submittal. To establish a permanent account, you must be able to submit samples on a regular basis at a minimum of five times per year. EMSL reserves the right to make adjustments or changes to this policy as deemed necessary by business requirements.
MSDS of the materials in each sample must be submitted with the samples.
EMSL Analytical reserves the right to refuse to analyze any samples deemed to be inappropriate or too hazardous.

Samplers Name: | Samplers Signature:

Sample #	Sample Description	Volume	Date/Time Sampled
1	4494-24 (9 x 100) gr plastic container of cooper concentrate sample)	900 gr	05/23/2024 13:00
	********** End of line **********		

Client Sample # (s): - | Total # of Samples: 1 BWK

Relinquished (Client): First Quantum Panama | Date: 05/22/2024 | Time: 09:00

Received (Lab): EnviroLab, Inc. | Date: 05/23/2024 | Time: 13:00

Comments: REC JR 5/30/2024 10:00
Shipping date 05/24/2024 and on day

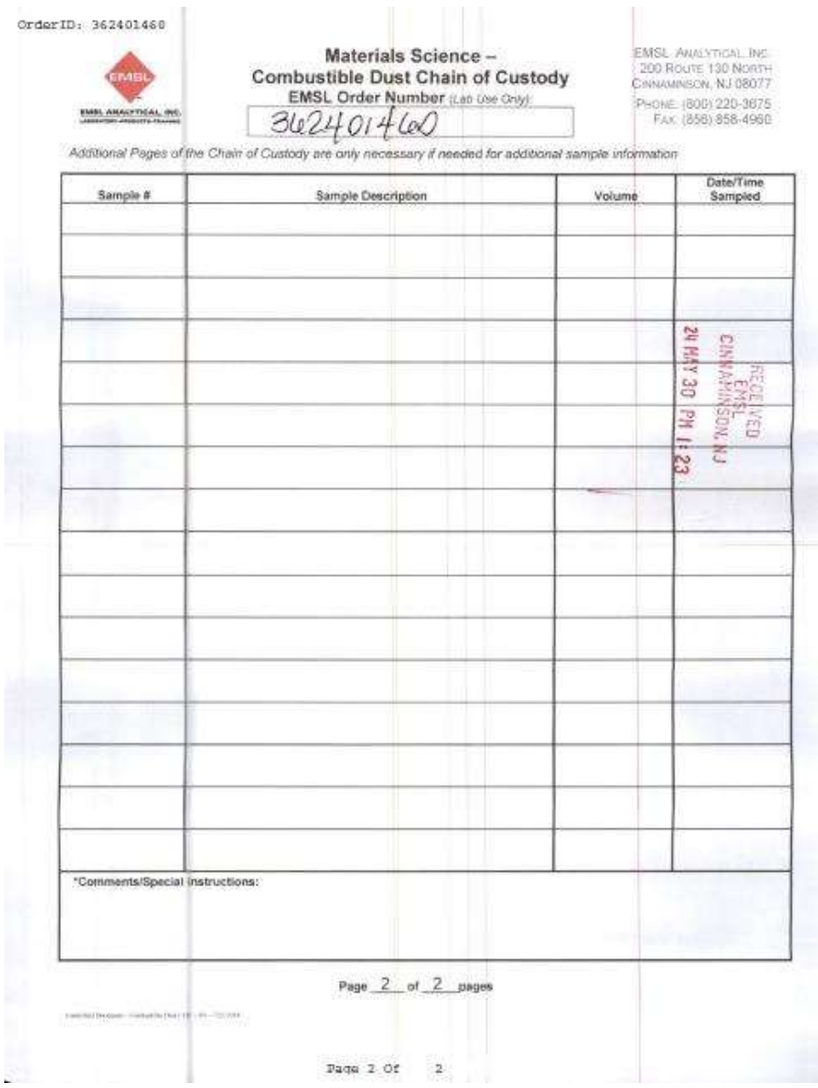
Page 1 of 2 pages

Page 1 Of 2

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



OrderID: 362401460

Materials Science –
Combustible Dust Chain of Custody
EMSL Order Number (Lab Use Only):
362401460

EMSL ANALYTICAL, INC.
200 ROUTE 130 NORTH
CINNAMINSON, NJ 08077
PHONE: (800) 220-3675
FAX: (856) 858-4960

Additional Pages of the Chain of Custody are only necessary if needed for additional sample information

Sample #	Sample Description	Volume	Date/Time Sampled

RECEIVED
EMSL
CINNAMINSON, NJ
2025 MAY 30 PM 1:23

*Comments/Special Instructions:

Page 2 of 2 pages

Page 2 Of 2

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Contaminantes Químicos

MINERA PANAMÁ, S.A.
Donoso, Provincia de Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN:	03 de julio de 2024
TIPO DE ESTUDIO:	Ocupacional
CLASIFICACIÓN:	Inicial
NÚMERO DE INFORME:	2024-025-A697
NÚMERO DE PROPUESTA:	2024-A697-008_V0
REDACTADO POR:	Licda. Nela Reyna
REVISADO POR:	Ing. Jose Carlos Espino

Ing. José Carlos Espino M.
Higienista Ambiental
Registro 239 PHA7
Consejo Latinoamericano de
Seguridad e Higiene (COLASEH)
Firma

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	10
Sección 5 : Equipo técnico	**¡Error! Marcador no definido.**
ANEXO 1: Sensibilidad Analítica	11
ANEXO 2: Resultados del laboratorio externo	13
Anexo 3: Fotografías de la medición	28

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Minera Panamá, S.A.
Actividad Principal	Extracción de minerales
Ubicación	Donoso, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Dayanis Blanco
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Threshold Limit Values (TLV`s) 2024, Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH).
Límite máximo permisible	De acuerdo a cada tipo de contaminante (ver sección 3)
Procedimientos Técnicos	PT-08 Registro de Datos PT-07 Ensayo de Contaminantes Químicos (Tubos) IG-01_Redacción_de Inf_de Ensayo_v.6

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Sección 3: Resultado de las mediciones [1]

Contaminante:	**Metilsobutilcarbinol**										
ID muestra	**Método**	**Peso reportado**	**Peso reportado**	**RL**	**Concentración calculada**	**Concentración calculada**	**Flujo promedio**	**Volumen total**	**Límite normado**	**Límite normado**	**Peso Molecular del contaminante**
		(mg)	**(µg)**	**(µg)**	**(mg/m3)**	**(ppm)**	**(L)**	**(m^3)**	**TWA (ppm)**	**STEL (ppm)**	
395946318 (FH)	NIOSH 1402	0,0199	<19,9	19,9	<0,33	<0,079	60	0,06	20	40	102,17
395946319 (FH)		0,0199	<19,9	19,9	<0,33	<0,079	60	0,06			
395946317 (B)		0,0199	<19,9	19,9	<0,33	<0,079	60	0,06			
Contaminante:	**2,6-dimetilheptan-4-ona (Diisobutyl ketone)**										
ID muestra	**Método**	**Peso reportado**	**Peso reportado**	**RL**	**Concentración calculada**	**Concentración calculada**	**Flujo promedio**	**Volumen total**	**Límite normado**	**Límite normado**	**Peso Molecular del contaminante**
		(mg)	**(µg)**	**(µg)**	**(mg/m3)**	**(ppm)**	**(L)**	**(m^3)**	**TWA (ppm)**	**STEL (ppm)**	
395946477 (FH)	NIOSH 1300	0,02	<20	20	<2	<0,344	10	0,01	25	--------	142,23
395946476 (FH)		0,02	<20	20	<2	<0,344	10	0,01			
395946904 (B)		0,02	<20	20	<2	<0,344	10	0,01			

[1] **NOTA:** Los resultados fueron reportados por análisis realizados en laboratorios subcontratados

[1] CPT- Concentración ponderada en el tiempo, (8 horas de exposición).
CCT- Concentración para exposición de corto tiempo.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contaminante:	1-Butanol (1-Butanol, n-Butanol, Alcohol butílico, 1-Hidroxibutano, n-Propil carbinol)										
ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946896 (FH)	NIOSH 1401	0,0269	<26,9	26,9	<0,54	<0,093	49,5	0,0495	20	--------	142,23
395946485 (FH)		0,0269	<26,9	26,9	<0,54	<0,093	49,5	0,0495			
395946482 (B)		0,0269	<26,9	26,9	<0,54	<0,093	49,5	0,0495			

Contaminante:	Solvente Stoddard										
ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946900 (FH)	NIOSH 1550	0,0161	<16,1	16,1	<0,81	<0,141	20	0,02	100	--------	140
395946900 (BH)		0,0242	24,2	16,1	1,21	0,303	20	0,02			
395946898 (FH)		0,0161	<16,1	16,1	<0,81	<0,141	20	0,02			
395946905 (B)		0,0161	<16,1	16,1	<0,81	<0,141	20	0,02			

Contaminante:	2-metilpropan-1-ol (isobutanol)										
ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946483 (FH)	NIOSH 1401	0,0204	<20,4	20,4	<0,41	<0,135	49,5	0,0495	50	--------	74,12
395946481 (FH)		0,0204	<20,4	20,4	<0,41	<0,135	49,5	0,0495			
395946899 (B)		0,0204	<20,4	20,4	<0,41	<0,135	49,5	0,0495			

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contaminante:	Isobutanol										
ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946700 (FH)	NIOSH 1401	0,0204	<20,4	20,4	<0,41	<0,135	49,5	0,0495	50	--------	74,12
395946484(FH)		0,0204	<20,4	20,4	<0,41	<0,135	49,5	0,0495			
395946901 (B)		0,0204	<20,4	20,4	<0,41	<0,135	49,5	0,0495			
Contaminante:	Alcohol isopropílico										
ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946902 (FH)	NIOSH 1400	0,0279	<27,9	27,9	<2,74	<1,115	10,2	0,0102	50	--------	60,1
395946903(FH)		0,0279	<27,9	27,9	<2,74	<1,115	10,2	0,0102			
395946897 (B)		0,0279	<27,9	27,9	<2,74	<1,115	10,2	0,0102			
Contaminante:	Disulfuro de carbono										
ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946702 / 203700380	NIOSH 1600	0,006	<6,0	6,0	<0,75	<0,241	8	0,008	1	--------	76,14
395946704 / 203700383		0,006	<6,0	6,0	<0,75	<0,241	8	0,008			
395946478 (B)		0,006	<6,0	6,0	<0,75	<0,241	8	0,008			

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contaminante:											
ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946697											
1,1,1-Trichloroethane - FH	NIOSH 1003	0,0231	<23,1	23,1	<9,63	<1,765	2,4	0,0024	1	--------	133,4
1,1,2-Trichloroethane - FH		0,0221	<22,1	22,1	<9,21	<1,688	2,4	0,0024	1	--------	
Acetone - FH		0,0239	<23,9	23,8	<9,96	<4,193	2,4	0,0024	250	500	58,08
Acetone - BH		0,0298	29,8	23,8	12,42	5,228	2,4	0,0024			
Benzene - FH		0,0211	<21,1	21,1	<8,79	<2,751	2,4	0,0024	0,5	2,5	78,11
Carbon Tetrachloride - FH		0,022	<22,0	22,0	<9,17	<1,458	2,4	0,0024	5	10	153,82
Carbon Tetrachloride - BH		0,0232	23,2	22,0	9,67	1,537	2,4	0,0024			
Chlorobenzene - FH		0,024	<24,0	23,9	<10,0	<2,172	2,4	0,0024	10	--------	112,56
Ethylbenzene - FH	NIOSH 1501	0,0235	<23,5	23,5	<9,79	<2,254	2,4	0,0024	20	--------	106,18
Heptane - FH	NIOSH 1500	0,022	<22,0	22,0	<9,17	<2,237	2,4	0,0024	400	500	100,21
Hexane - FH		0,023	<23,0	23,0	<9,58	<2,718	2,4	0,0024	500	1000	86,18
m,p-Xylene - FH	NIOSH 1501	0,0438	<43,8	43,8	<18,25	<4,203	2,4	0,0024	20		106,16
Methyl ethyl ketone - FH	NIOSH 2500	0,0238	<23,8	23,7	<9,92	<3,364	2,4	0,0024	200	300	72,11
Methylene Chloride - FH	NIOSH 1005	0,0215	<21,5	21,5	<8,96	<2,579	2,4	0,0024	50	100	84,93
Octane - FH	NIOSH 1500	0,0232	<23,2	23,1	<9,67	<2,070	2,4	0,0024	300	-------- ----------	114,23
o-Xylene - FH	NIOSH 1501	0,0239	<23,9	23,8	<9,96	<2,294	2,4	0,0024	20	--------	106,16
Styrene - FH		0,0272	<27,2	27,1	<11,33	<2,660	2,4	0,0024	10	20	104,15
Tetrachloroethylene - FH	NIOSH 1003	0,0233	<23,3	23,3	<9,71	<1,432	2,4	0,0024	25	100	165,83

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Toluene - FH	NIOSH 1501	0,0236	<23,6	23,5	<9,83	<2,608	2,4	0,0024	20	--------	92,14

ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946698											
1,1,1-Trichloroethane - FH	NIOSH 1003	0,0231	<23,1	23,1	<9,63	<1,765	2,4	0,0024	1	--------	133,4
1,1,2-Trichloroethane - FH		0,0221	<22,1	22,1	<9,21	<1,688	2,4	0,0024	1	--------	
Acetone - FH		0,0239	<23,9	23,8	<9,96	<4,193	2,4	0,0024	250	500	58,08
Benzene - FH		0,0211	<21,1	21,1	<8,79	<2,751	2,4	0,0024	0,5	2,5	78,11
Carbon Tetrachloride - FH		0,022	<22,0	22	<9,17	<1,458	2,4	0,0024	5	10	153,82
Chlorobenzene - FH		0,024	<24,0	23,9	<10,0	<2,172	2,4	0,0024	10	--------	112,56
Ethylbenzene - FH	NIOSH 1501	0,0235	<23,5	23,5	<9,79	<2,254	2,4	0,0024	20	--------	106,18
Heptane - FH	NIOSH 1500	0,022	<22,0	22	<9,17	<2,237	2,4	0,0024	400	500	100,21
Hexane - FH		0,023	<23,0	23	<9,58	<2,718	2,4	0,0024	500	1000	86,18
m,p-Xylene - FH	NIOSH 1501	0,0438	<43,8	43,8	<18,25	<4,203	2,4	0,0024	20	--------	106,16
Methyl ethyl ketone - FH	NIOSH 2500	0,0238	<23,8	23,7	<9,92	<3,364	2,4	0,0024	200	300	72,11
Methylene Chloride - FH	NIOSH 1005	0,0215	<21,5	21,5	<8,96	<2,579	2,4	0,0024	50	100	84,93
Octane - FH	NIOSH 1500	0,0232	<23,2	23,1	<9,67	<2,070	2,4	0,0024	300	--------	114,23
o-Xylene - FH	NIOSH 1501	0,0239	<23,9	23,8	<9,96	<2,294	2,4	0,0024	20	--------	106,16
Styrene - FH		0,0272	<27,2	27,1	<11,33	<2,660	2,4	0,0024	10	20	104,15
Tetrachloroethylene - FH	NIOSH 1003	0,0233	<23,3	23,3	<9,71	<1,432	2,4	0,0024	25	100	165,83
Toluene - FH	NIOSH 1501	0,0236	<23,6	23,5	<9,83	<2,608	2,4	0,0024	20	--------	92,14

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ID muestra	Método	Peso reportado (mg)	Peso reportado (µg)	RL (µg)	Concentración calculada (mg/m3)	Concentración calculada (ppm)	Flujo promedio (L)	Volumen total (m^3)	Límite normado TWA (ppm)	Límite normado STEL (ppm)	Peso Molecular del contaminante
395946699 (B)											
1,1,1-Trichloroethane - FH	NIOSH 1003	0,0231	<23,1	23,1	<9,63	<1,765	2,4	0,0024	1	--------	133,4
1,1,2-Trichloroethane - FH		0,0221	<22,1	22,1	<9,21	<1,688	2,4	0,0024	1	--------	
Acetone - FH		0,0239	<23,9	23,8	<9,96	<4,193	2,4	0,0024	250	500	58,08
Benzene - FH		0,0211	<21,1	21,1	<8,79	<2,751	2,4	0,0024	0,5	2,5	78,11
Carbon Tetrachloride - FH		0,022	<22,0	22	<9,17	<1,458	2,4	0,0024	5	10	153,82
Chlorobenzene - FH		0,024	<24,0	23,9	<10,0	<2,172	2,4	0,0024	10	--------	112,56
Ethylbenzene - FH	NIOSH 1501	0,0235	<23,5	23,5	<9,79	<2,254	2,4	0,0024	20	--------	106,18
Heptane - FH	NIOSH 1500	0,022	<22,0	22	<9,17	<2,237	2,4	0,0024	400	500	100,21
Hexane - FH		0,023	<23,0	23	<9,58	<2,718	2,4	0,0024	500	1000	86,18
m,p-Xylene - FH	NIOSH 1501	0,0438	<43,8	43,8	<18,25	<4,203	2,4	0,0024	20	--------	106,16
Methyl ethyl ketone - FH	NIOSH 2500	0,0238	<23,8	23,7	<9,92	<3,364	2,4	0,0024	200	300	72,11
Methylene Chloride - FH	NIOSH 1005	0,0215	<21,5	21,5	<8,96	<2,579	2,4	0,0024	50	100	84,93
Octane - FH	NIOSH 1500	0,0232	<23,2	23,1	<9,67	<2,070	2,4	0,0024	300	--------	114,23
o-Xylene - FH	NIOSH 1501	0,0239	<23,9	23,8	<9,96	<2,294	2,4	0,0024	20	--------	106,16
Styrene - FH		0,0272	<27,2	27,1	<11,33	<2,660	2,4	0,0024	10	20	104,15
Tetrachloroethylene - FH	NIOSH 1003	0,0233	<23,3	23,3	<9,71	<1,432	2,4	0,0024	25	100	165,83
Toluene - FH	NIOSH 1501	0,0236	<23,6	23,5	<9,83	<2,608	2,4	0,0024	20	--------	92,14

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Sección 4: Conclusiones

Se realizaron análisis de diferentes contaminantes químicos detallados en la sección 3 de este informe, de acuerdo a los resultados obtenidos ninguno se encuentra por encima de los límites máximos permisibles establecidos en Threshold Limit Values (TLV`s) 2024, Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH)y COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

ANEXO 1: Sensibilidad Analítica

Si bien todos los métodos NIOSH enumeran los volúmenes de muestreo necesarios para la interpretación adecuada de los resultados, calcular el volumen de muestreo mínimo es importante cuando los niveles de concentración estimados están muy cerca del límite de detección.

Para ello se calculó el volumen mínimo de muestreo utilizando la siguiente formula:

FORMULA:

$$SV = \frac{AS}{PEL \times F}$$

En donde:

SV: Volumen Mínimo de la muestra (L)
AS: Sensibilidad analítica (microgramos)
PEL: Límite de exposición permitido (mg/m^3)
F: Fracción deseada de TLV/PEL

Se determinaron los siguientes volúmenes mínimos para cada sustancia:

Contaminante: Metilsobutilcarbinol	**Tiempo**	**Litros**	**Flujo**
Metodología: NIOSH 1402	300 min	60 L	0.2 (máximo permitido por el método)
Blanco			
Contaminante: 2,6-dimetilheptan-4-ona (Diisobutyl ketone)			
Metodología: NIOSH 1300	620 min	123 L	0.2 (máximo permitido por el método)
Blanco			
Contaminante: 1-Butanol (1-Butanol, n-Butanol, Alcohol butílico, 1-Hidroxibutano, n-Propil carbinol)			
Metodología: NIOSH 1401	250 min	49.5 L	0.2 (máximo permitido por el método)
Blanco			
Contaminante: Solvente Stoddard			
Metodología: NIOSH 1550	200 min	20 L	0.1 lpm
Blanco			
Contaminante: Alcohol isopropílico			
Metodología: NIOSH 1400	100 min	10.16 L	0.1 lpm
Blanco			
Contaminante: 2-metilpropan-1-ol (isobutanol)			
Metodología: NIOSH 1401	250 min	49.5 L	0.2 (máximo permitido por el método)
Blanco			
Contaminante: Alcoholes: n-butanol, 2-butanol, isobutyl alcohol y n-propyl alcohol			

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Metodología: NIOSH 1401 **Blanco**	250 min	49.5 L	0.2 (máximo permitido por el método)
Contaminante: Disulfuro de carbono			
Metodología: NIOSH 1600 **Blanco**	125 min	8 L	0.1 por 250 min. c/u
Contaminante: VOCs			
Metodología: NIOSH 1501	240 min	2.4 l	0.01 lpm
Blanco			

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

ANEXO 2:
Resultados del laboratorio externo 1

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer	Keika Ventures, LLC (2654)
Address	P.O. Box 4704 Chapel Hill, NC 27514
Attn	
Project	Jun 06
Location	
Number	Jun 06

Order #	566803
Matrix	Air
Received	06/07/24
Reported	06/14/24
PO Number	39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID	Location / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
566803-001	395946904 (B)					Tube	6/6/2024
Diisobutyl Ketone - FH		NIOSH 1300	<20.0 µg	20.0 µg			6/14/2024 3:46:00 PM BRW
566803-002	395946697					Tube	6/6/2024
1,1,1-Trichloroethane - FH		NIOSH 1003	<23.1 µg	23.1 µg	<9.63 mg/m3	<1.77 PPM	2.40 L 6/11/2024 BRW
1,1,2-Trichloroethane - FH		NIOSH 1003	<22.1 µg	22.1 µg	<9.21 mg/m3	<1.69 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Acetone - FH		NIOSH 1300	<23.9 µg	23.8 µg	<9.93 mg/m3	<4.18 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Acetone - BH		NIOSH 1300	29.8 µg	23.8 µg	12.4 mg/m3	5.23 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
BH analysis displays presence of analyte possibly due to backwards sampling							
Benzene - FH		NIOSH 1501	<21.1 µg	21.1 µg	<8.80 mg/m3	<2.76 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Carbon Tetrachloride - FH		NIOSH 1003	<22.0 µg	22.0 µg	<9.16 mg/m3	<1.46 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report exept in full.

Page 1 of 10

Derechos Reservados -2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer Keika Ventures, LLC (2654)
Address P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn

Project Jun 06
Location
Number Jun 06

Order # 566803
Matrix Air
Received 06/07/24
Reported 06/14/24
PO Number 39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID / Method	Location	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Carbon Tetrachloride - BH		NIOSH 1003	23.2 µg	22.0 µg	9.67 mg/m3	1.54 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
BH analysis displays presence of analyte possibly due to backwards sampling.							
Chlorobenzene - FH		NIOSH 1003	<24.0 µg	23.9 µg	<9.97 mg/m3	<2.17 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Ethylbenzene - FH		NIOSH 1501	<23.5 µg	23.5 µg	<9.78 mg/m3	<2.26 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Heptane - FH		NIOSH 1500	<22.0 µg	22.0 µg	<9.15 mg/m3	<2.24 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Hexane - FH		NIOSH 1500	<23.0 µg	23.0 µg	<9.57 mg/m3	<2.72 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
m,p-Xylene - FH		NIOSH 1501	<43.8 µg	43.8 µg	<18.3 mg/m3	<4.21 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Methyl ethyl ketone - FH		NIOSH 2500	<23.8 µg	23.7 µg	<9.90 mg/m3	<3.36 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Methylene Chloride - FH		NIOSH 1005	<21.5 µg	21.5 µg	<8.96 mg/m3	<2.58 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 2 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer Keika Ventures, LLC (2654)
Address P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn

Project Jun 06
Location
Number Jun 06

Order # 566803

Matrix Air
Received 06/07/24
Reported 06/14/24

PO Number 39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID / Location / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Octane - FH	NIOSH 1500	<23.2 µg	23.1 µg	<9.64 mg/m3	<2.07 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
o-Xylene - FH	NIOSH 1501	<23.9 µg	23.8 µg	<9.94 mg/m3	<2.29 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Styrene - FH	NIOSH 1501	<27.2 µg	27.1 µg	<11.3 mg/m3	<2.66 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Tetrachloroethylene - FH	NIOSH 1003	<23.3 µg	23.3 µg	<9.70 mg/m3	<1.43 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Toluene - FH	NIOSH 1501	<23.6 µg	23.5 µg	<9.80 mg/m3	<2.61 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
566803-003 395946698					Tube	6/6/2024
1,1,1-Trichloroethane - FH	NIOSH 1003	<23.1 µg	23.1 µg	<9.63 mg/m3	<1.77 PPM	2.40 L 6/11/2024 BRW
1,1,2-Trichloroethane - FH	NIOSH 1003	<22.1 µg	22.1 µg	<9.21 mg/m3	<1.69 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Acetone - FH	NIOSH 1300	<23.9 µg	23.8 µg	<9.93 mg/m3	<4.18 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 3 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer: Keika Ventures, LLC (2654)
Address: P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn:
Project Location Number: Jun 06 / Jun 06

Order # 566803
Matrix: Air
Received: 06/07/24
Reported: 06/14/24
PO Number: 39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID / Method	Total µg	*RL µg	Time Concentration 8 Hr TWA	Media Flow Rate Exposure PPM 8 Hr TWA PPM	Collection Volume Analysis Analyst
Benzene - FH	NIOSH 1501	<21.1 µg	21.1 µg	<8.80 mg/m3	<2.76 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Carbon Tetrachloride - FH	NIOSH 1003	<22.0 µg	22.0 µg	<9.16 mg/m3	<1.46 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Chlorobenzene - FH	NIOSH 1003	<24.0 µg	23.9 µg	<9.97 mg/m3	<2.17 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Ethylbenzene - FH	NIOSH 1501	<23.5 µg	23.5 µg	<9.78 mg/m3	<2.26 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Heptane - FH	NIOSH 1500	<22.0 µg	22.0 µg	<9.15 mg/m3	<2.24 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Hexane - FH	NIOSH 1500	<23.0 µg	23.0 µg	<9.57 mg/m3	<2.72 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
m,p-Xylene - FH	NIOSH 1501	<43.8 µg	43.8 µg	<18.3 mg/m3	<4.21 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Methyl ethyl ketone - FH	NIOSH 2500	<23.8 µg	23.7 µg	<9.90 mg/m3	<3.36 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 4 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer Keika Ventures, LLC (2654)
Address P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn

Project Jun 06
Location
Number Jun 06

Order # 566803

Matrix Air
Received 06/07/24
Reported 06/14/24

PO Number 39549

Sample ID / Cust. Sample ID / Parameter	Location / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Methylene Chloride - FH	NIOSH 1005	<21.5 µg	21.5 µg	<8.96 mg/m3	<2.58 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Octane - FH	NIOSH 1500	<23.2 µg	23.1 µg	<9.64 mg/m3	<2.07 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
o-Xylene - FH	NIOSH 1501	<23.9 µg	23.8 µg	<9.94 mg/m3	<2.29 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Styrene - FH	NIOSH 1501	<27.2 µg	27.1 µg	<11.3 mg/m3	<2.66 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Tetrachloroethylene - FH	NIOSH 1003	<23.3 µg	23.3 µg	<9.70 mg/m3	<1.43 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Toluene - FH	NIOSH 1501	<23.6 µg	23.5 µg	<9.80 mg/m3	<2.61 PPM	2.40 L 6/11/2024 9:56:00 AM BRW
566803-004 395946699 (B)					Tube	6/6/2024
1,1,1-Trichloroethane - FH	NIOSH 1003	<23.1 µg	23.1 µg			6/11/2024 BRW
1,1,2-Trichloroethane - FH	NIOSH 1003	<22.1 µg	22.1 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 5 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer	Keika Ventures, LLC (2654)
Address	P.O. Box 4704 Chapel Hill, NC 27514
Attn	
Project	Jun 06
Location	
Number	Jun 06

Order # 566803

Matrix	Air
Received	06/07/24
Reported	06/14/24
PO Number	39549

Sample ID / Cust. Sample ID / Parameter	Location / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Acetone - FH	NIOSH 1300	<23.9 µg	23.8 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Benzene - FH	NIOSH 1501	<21.1 µg	21.1 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Carbon Tetrachloride - FH	NIOSH 1003	<22.0 µg	22.0 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Chlorobenzene - FH	NIOSH 1003	<24.0 µg	23.9 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Ethylbenzene - FH	NIOSH 1501	<23.5 µg	23.5 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Heptane - FH	NIOSH 1500	<22.0 µg	22.0 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Hexane - FH	NIOSH 1500	<23.0 µg	23.0 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
m,p-Xylene - FH	NIOSH 1501	<43.8 µg	43.8 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 6 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer Keika Ventures, LLC (2654)
Address P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn

Project Jun 06
Location
Number Jun 06

Order # 566803
Matrix Air
Received 06/07/24
Reported 06/14/24

PO Number 39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID	Location / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Methyl ethyl ketone - FH		NIOSH 2500	<23.8 µg	23.7 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Methylene Chloride - FH		NIOSH 1005	<21.5 µg	21.5 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Octane - FH		NIOSH 1500	<23.2 µg	23.1 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
o-Xylene - FH		NIOSH 1501	<23.9 µg	23.8 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Styrene - FH		NIOSH 1501	<27.2 µg	27.1 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Tetrachloroethylene - FH		NIOSH 1003	<23.3 µg	23.3 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
Toluene - FH		NIOSH 1501	<23.6 µg	23.5 µg			6/11/2024 9:56:00 AM BRW
566803-005	395946318					Tube	6/6/2024
Methyl Isobutyl Carbinol - FH		NIOSH 1402	<19.9 µg	19.9 µg	<0.332 mg/m3	<0.0793 PPM	60.0 L 6/12/2024 12:30:00 PM BRW
566803-006	395946319					Tube	6/6/2024

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 7 of 10

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer: Keika Ventures, LLC (2654)
Address: P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn:
Project: Jun 06
Location:
Number: Jun 06

Order # 566803
Matrix: Air
Received: 06/07/24
Reported: 06/14/24

PO Number: 39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Methyl Isobutyl Carbinol - FH	NIOSH 1402	<19.9 µg	19.9 µg	<0.332 mg/m3	<0.0793 PPM	60.0 L 6/12/2024 12:30:00 PM BRW
566803-007	395946317 (B)				Tube	6/6/2024
Methyl Isobutyl Carbinol - FH	NIOSH 1402	<19.9 µg	19.9 µg			6/12/2024 12:30:00 PM BRW
566803-008	395946896				Tube	6/6/2024
n-Butanol - FH	NIOSH 1401	<26.9 µg	26.9 µg	<0.543 mg/m3	<0.179 PPM	49.5 L 6/11/2024 11:00:00 AM BRW
566803-009	395946485				Tube	6/6/2024
n-Butanol - FH	NIOSH 1401	<26.9 µg	26.9 µg	<0.543 mg/m3	<0.179 PPM	49.5 L 6/11/2024 11:00:00 AM BRW
566803-010	395946482 (B)				Tube	6/6/2024
n-Butanol - FH	NIOSH 1401	<26.9 µg	26.9 µg			6/11/2024 11:00:00 AM BRW
566803-011	395946902				Tube	6/6/2024
Isopropyl Alcohol - FH	NIOSH 1400	<27.9 µg	27.9 µg	<2.74 mg/m3	<1.12 PPM	10.2 L 6/11/2024 11:07:00 AM BRW
566803-012	395946903				Tube	6/6/2024
Isopropyl Alcohol - FH	NIOSH 1400	<27.9 µg	27.9 µg	<2.74 mg/m3	<1.12 PPM	10.2 L 6/11/2024 11:07:00 AM BRW
566803-013	395946897 (B)				Tube	6/6/2024

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 8 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer: Keika Ventures, LLC (2654)
Address: P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn:
Project: Jun 06
Location:
Number: Jun 06

Order # 566803
Matrix: Air
Received: 06/07/24
Reported: 06/14/24
PO Number: 39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Isopropyl Alcohol - FH	NIOSH 1400	<27.9 µg	27.9 µg			6/11/2024 11:07:00 AM BRW
566803-014	395946483				Tube	6/6/2024
Isobutanol - FH	NIOSH 1401	<20.4 µg	20.4 µg	<0.412 mg/m3	<0.136 PPM	49.5 L 6/12/2024 11:23:00 AM BRW
566803-015	395946481				Tube	6/6/2024
Isobutanol - FH	NIOSH 1401	<20.4 µg	20.4 µg	<0.412 mg/m3	<0.136 PPM	49.5 L 6/12/2024 11:23:00 AM BRW
566803-016	395946899 (B)				Tube	6/6/2024
Isobutanol - FH	NIOSH 1401	<20.4 µg	20.4 µg			6/12/2024 11:23:00 AM BRW
566803-017	395946900				Tube	6/6/2024
Stoddard Solvent - FH	NIOSH 1550	<16.1 µg	16.1 µg	<0.803 mg/m3	<0.201 PPM	20.0 L 6/11/2024 9:37:00 AM BRW
Stoddard Solvent - BH	NIOSH 1550	24.2 µg	16.1 µg	1.21 mg/m3	0.302 PPM	20.0 L 6/11/2024 BRW
BH has higher presence of analyte potentially due to backwards sampling.						
566803-018	395946898				Tube	6/6/2024
Stoddard Solvent - FH	NIOSH 1550	<16.1 µg	16.1 µg	<0.803 mg/m3	<0.201 PPM	20.0 L 6/11/2024 9:37:00 AM BRW
566803-019	395946905 (B)				Tube	6/6/2024

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 9 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Industrial Hygiene Report

Schneider Laboratories Global, Inc

2512 W. Cary Street • Richmond, Virginia • 23220-5117
804-353-6778 • 800-785-LABS (5227) • Fax 804-359-1475

Customer: Keika Ventures, LLC (2654)
Address: P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27514

Attn:
Project: Jun 06
Location:
Number: Jun 06

Order # 566803
Matrix: Air
Received: 06/07/24
Reported: 06/14/24
PO Number: 39549

Sample ID / Parameter	Cust. Sample ID	Location / Method	Total µg	*RL µg	Time / Concentration / 8 Hr TWA	Media / Flow Rate / Exposure PPM / 8 Hr TWA PPM	Collection / Volume / Analysis / Analyst
Stoddard Solvent - FH		NIOSH 1550	<16.1 µg	16.1 µg			6/11/2024 9:37:00 AM BRW
566803-020	395946700					Tube	6/6/2024
Isobutanol - FH		NIOSH 1401	<20.4 µg	20.4 µg	<0.412 mg/m3	<0.136 PPM	49.5 L 6/12/2024 11:23:00 AM BRW
566803-021	395946484					Tube	6/6/2024
Isobutanol - FH		NIOSH 1401	<20.4 µg	20.4 µg	<0.412 mg/m3	<0.136 PPM	49.5 L 6/12/2024 11:23:00 AM BRW
566803-022	395946901 (B)					Tube	6/6/2024
Isobutanol - FH		NIOSH 1401	<20.4 µg	20.4 µg			6/12/2024 11:23:00 AM BRW
566803-023	395946477					Tube	6/6/2024
Diisobutyl Ketone - FH		NIOSH 1300	<20.0 µg	20.0 µg	<2.00 mg/m3	<0.344 PPM	10.0 L 6/14/2024 3:46:00 PM BRW
566803-024	395946476					Tube	6/6/2024
Diisobutyl Ketone - FH		NIOSH 1300	<20.0 µg	20.0 µg	<2.00 mg/m3	<0.344 PPM	10.0 L 6/14/2024 3:46:00 PM BRW

566803 - 06/14/24 05:19 PM

Reviewed By: **Kelly Muncy**
Manager

All internal QC parameters were met. All sample results are corrected for desorption efficiency (DE). *RL indicates Reporting Limit. Unusual sample conditions, if any, are described. Exposure calculations are based on information provided by customer and assume zero exposure for time not sampled. Results are not blank-corrected unless noted by analyst. Calculated values are reported to three significant figures. The test results apply to the sample as received. Do not reproduce this report except in full.

Page 10 of 10

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Cadena de custodia
Aplicada para envío de muestras a laboratorio externo 1

S 24

566803

V:\566\566803

thawks 6/7/2024 9:47:32 AM

Federal Express 776736500364

KeikaVentures, LLC
SAMPLE CHAIN-OF-CUSTODY RECORD
Phone: (919) 933-9569 FAX: (919) 928-5173
analysis@keikaventures.com

Company: ENVIROLAB S.A
Project Contact: ALEXANDER POLO
P. O. Number:
Project Name: JUN-06-
Country: PANAMÁ
Job Number:
Date: 06/06/2024
Turnaround:
Page: __1_ of __1__

Sample Identification Number	Date	Time	Matrix	Preservative & No. Bottles	Methylisobutylcarbinol (NIOSH 1402)	Diisobutyl ketone (NIOSH 1300)	n-Butanol (NIOSH 1401)	Stoddard solvent (NIOSH 1550)	Isopropyl alcohol (NIOSH 1400)	Isobutanol (NIOSH 1401)	Volatile organic compounds (NIOSH 1501)	Notes
395946904 (B)	06/06/2024	9:00	AIR			X						BLANCO
395946697	06/06/2024	9:10	AIR								X	Vol. Total: 2.4 L
395946698	06/06/2024	9:20	AIR								X	Vol. Total:2.4 L
395946699 (B)	06/06/2024	9:30	AIR								X	BLANCO
395946318	06/06/2024	9:40	AIR		X							Vol. Total: 60 L
395946319	06/06/2024	9:50	AIR		X							Vol. Total: 60 L
395946317 (B)	06/06/2024	11:05	AIR		X							BLANCO
395946896	06/06/2024	11:25	AIR				X					Vol. Total: 49.5 L
395946485	06/06/2024	13:05	AIR				X					Vol. Total:49.5 L
395946482 (B)	06/06/2024	13:40	AIR				X					BLANCO
395946902	06/06/2024	13:55	AIR						X			Vol. Total: 10.2 L
395946903	06/06/2024	14:15	AIR						X			Vol. Total: 10.2 L
395946897 (B)	06/06/2024	14:30	AIR						X			BLANCO
395946483	06/06/2024	14:45	AIR							X		Vol. Total: 49.5 L
395946481	06/06/2024	15:00	AIR							X		Vol. Total: 49.5 L
395946899 (B)	06/06/2024	15:20	AIR							X		BLANCO
395946900	06/06/2024	15:45	AIR					X				Vol. Total: 20 L
395946898	06/06/2024	16:00	AIR					X				Vol. Total:20 L
395946905 (B)	06/06/2024	16:15	AIR					X				BLANCO
395946700	06/06/2024	16:30	AIR							X		Vol. Total: 49.5 L
395946484	06/06/2024	16:45	AIR							X		Vol. Total: 49.5 L
395946901 (B)	06/06/2024	17:00	AIR							X		BLANCO
395946477	06/06/2024	17:20	AIR			X						Vol. Total: 10 L
395946476	06/06/2024	17:40	AIR			X						Vol. Total: 10 L

Relinquished By	Date	Time	Received By	Date	Time	Temp. (°C)	Shipper & Air Waybill #

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Resultados del laboratorio externo 2

Your P.O. #: 39550
Your Project #: JUN-05

Attention: Lorri White
KEIKA VENTURES
PO Box 4704
Chapel Hill, NC
USA 27515

Report Date: 06/17/2024
Report #: R8194727
Version: 1 - Final

ANALYTICAL REPORT

BV LABS JOB #: C4H2016
Received: 06/07/2024, 00:00

Sample Matrix: Air
Samples Received: 3

Analyses	Quantity	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Carbon Disulfide by NIOSH 1600 (GC-FPD)	3	06/12/2024	NOV4SOP-00006	NIOSH 1600

Remarks:

Report Qualifier - Any general comments can be added to appear here.
This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Results relate only to the items tested.
Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.

Encryption Key

Scott Caillouette
Manager, Customer Service
17 Jun 2024 12:48:14

Please direct all questions regarding this Analytical Report to your Project Manager.
Scott Caillouette, Manager, Customer Service
Email: Scott.caillouette@bureauveritas.com
Phone# (248) 344-1770
==========
Bureau Veritas has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports.
This report is authorized by Jason Forbes, Director of Operations responsible for Michigan Industrial Hygiene laboratory operations.

Total Cover Pages : 1

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

BV Labs Job #: C4H2016
Report Date: 06/17/2024

KEIKA VENTURES
Client Project #: JUN-05
Your P.O. #: 39550

ANALYTICAL RESULTS

Client ID:	395946702 / 203700380	Matrix:	Air
BV Labs ID:	ZJR280	Sample Media:	SKC226-01 Charcoal tube 150mg
Date Sampled:	06/06/2024	Air Volume (L):	8

ANALYTE	Mass ug	Concentration mg/m3	Concentration ppm	RL ug	Test Method	Date Analyzed
Carbon Disulfide	<6.0	<0.75	<0.24	6.0	NIOSH 1600	06/12/2024

RL = Reporting Limit

Client ID:	395946704 / 203700383	Matrix:	Air
BV Labs ID:	ZJR281	Sample Media:	SKC226-01 Charcoal tube 150mg
Date Sampled:	06/06/2024	Air Volume (L):	8

ANALYTE	Mass ug	Concentration mg/m3	Concentration ppm	RL ug	Test Method	Date Analyzed
Carbon Disulfide	<6.0	<0.75	<0.24	6.0	NIOSH 1600	06/12/2024

RL = Reporting Limit

Client ID:	395946478	Matrix:	Air
BV Labs ID:	ZJR282	Sample Media:	SKC226-01 Charcoal tube 150mg
Date Sampled:	06/06/2024	Air Volume (L):	8

ANALYTE	Mass ug	Concentration mg/m3	Concentration ppm	RL ug	Test Method	Date Analyzed
Carbon Disulfide	<6.0	<0.75	<0.24	6.0	NIOSH 1600	06/12/2024

RL = Reporting Limit

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

BV Labs Job #: C4H2016
Report Date: 06/17/2024

KEIKA VENTURES
Client Project #: JUN-05
Your P.O. #: 39550

GENERAL COMMENTS

Unless otherwise noted below the following statements apply: 1) all samples were received in acceptable condition, 2) all quality control results associated with this sample set were within acceptable limits and /or do not adversely affect the reported results and 3) the industrial hygiene results have not been blank corrected.

The client provided their pertinent field sampling data on the analysis request paperwork submitted with the samples. Results apply to the sample as received.

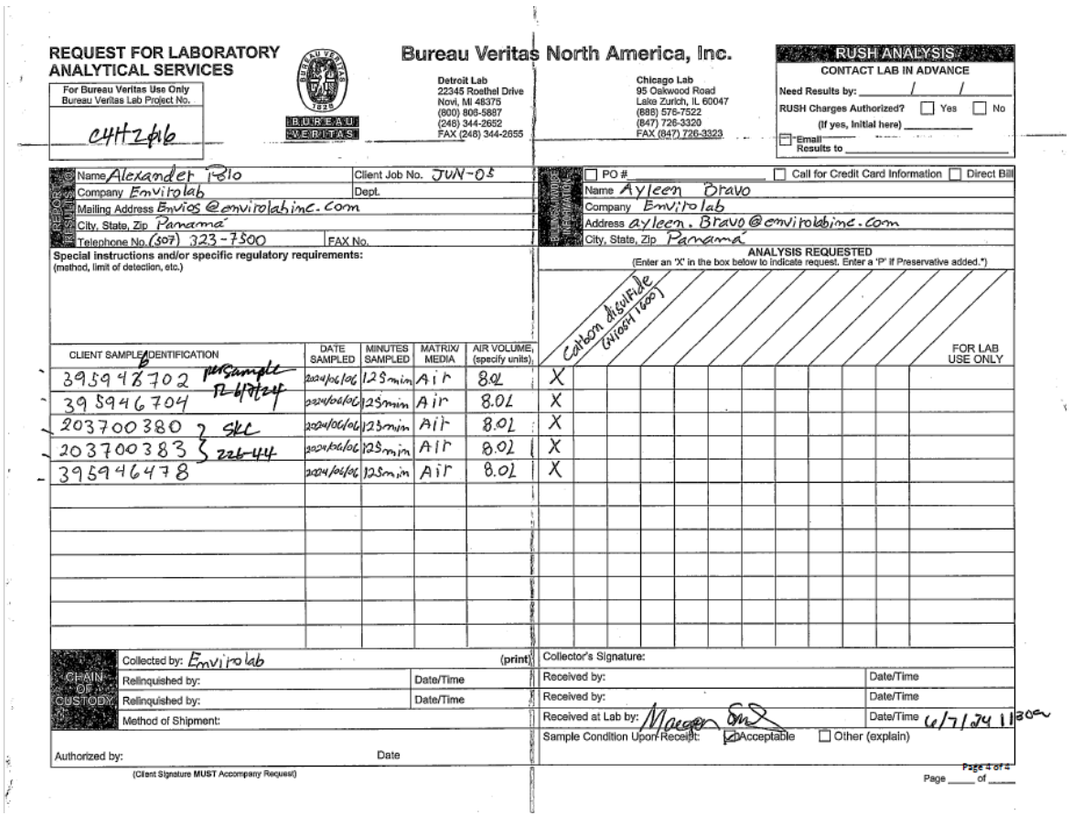
Results relate only to the items tested.

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Cadena de custodia
Aplicada para envío de muestras a laboratorio externo 2



REQUEST FOR LABORATORY ANALYTICAL SERVICES

For Bureau Veritas Use Only
Bureau Veritas Lab Project No.
C4H2016

Bureau Veritas North America, Inc.

Detroit Lab
22345 Roethel Drive
Novi, MI 48375
(800) 806-5887
(248) 344-2652
FAX (248) 344-2655

Chicago Lab
95 Oakwood Road
Lake Zurich, IL 60047
(888) 576-7522
(847) 726-3320
FAX (847) 726-3323

RUSH ANALYSIS
CONTACT LAB IN ADVANCE
Need Results by: ___ / ___ / ___
RUSH Charges Authorized? ☐ Yes ☐ No
(If yes, initial here) _____
☐ Email Results to _____

REPORT
Name Alexander Polo
Company Envirolab
Mailing Address Envios@envirolabinc.com
City, State, Zip Panamá
Telephone No. (507) 323-7500
FAX No.
Client Job No. JUN-05
Dept.

INVOICE
☐ PO # _____ ☐ Call for Credit Card Information ☐ Direct Bill
Name Ayleen Bravo
Company Envirolab
Address ayleen.Bravo@envirolabinc.com
City, State, Zip Panamá

Special instructions and/or specific regulatory requirements:
(method, limit of detection, etc.)

ANALYSIS REQUESTED
(Enter an 'X' in the box below to indicate request. Enter a 'P' if Preservative added.*)

CLIENT SAMPLE IDENTIFICATION	DATE SAMPLED	MINUTES SAMPLED	MATRIX/ MEDIA	AIR VOLUME, (specify units)	Carbon disulfide (NIOSH 1600)											FOR LAB USE ONLY
395948702 per sample TL 6/7/24	2024/06/06	125min	Air	8.0L	X											
395946704	2024/06/06	125min	Air	8.0L	X											
203700380 } SKC	2024/06/06	125min	Air	8.0L	X											
203700383 } 226-44	2024/06/06	125min	Air	8.0L	X											
395946478	2024/06/06	125min	Air	8.0L	X											

CHAIN OF CUSTODY
Collected by: Envirolab (print)
Relinquished by: Date/Time
Relinquished by: Date/Time
Method of Shipment:
Authorized by: Date
(Client Signature MUST Accompany Request)

Collector's Signature:
Received by: Date/Time
Received by: Date/Time
Received at Lab by: Maegen [signature] Date/Time 6/7/24 1130a
Sample Condition Upon Receipt: ☑ Acceptable ☐ Other (explain)

Page 4 of 4
Page ____ of ____

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

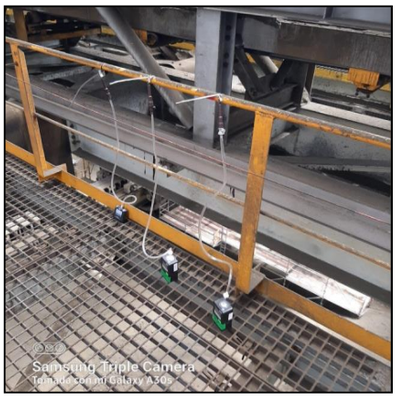
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

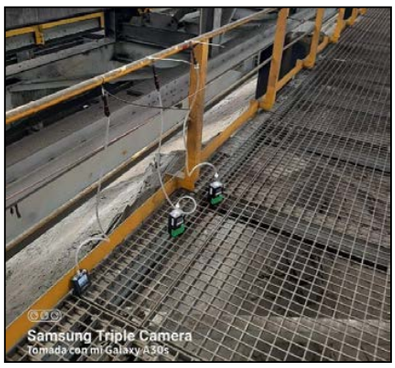
Anexo 3: Fotografías de los muestreos

(Imágenes suministradas por el cliente)







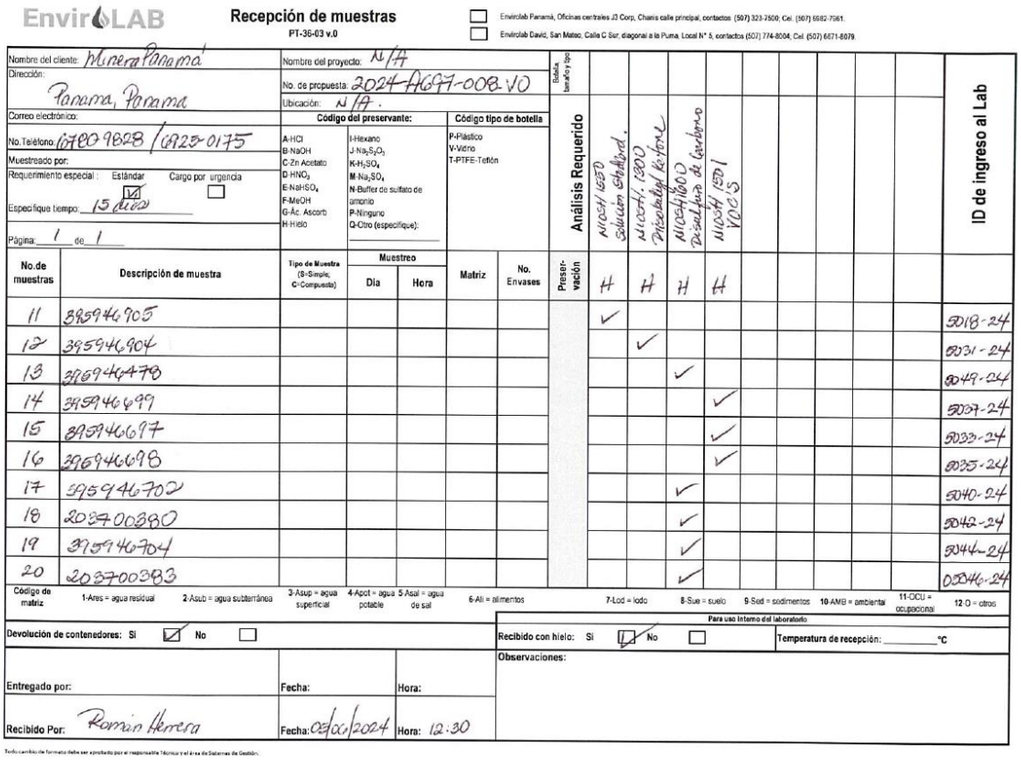


Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Cadena de Custodia de ingreso a laboratorio



EnviroLAB

Recepción de muestras
PT-36-03 v.0

☐ Envirolab Panamá, Oficinas centrales J3 Corp, Chanis calle principal, contactos (507) 323-7500; Cel. (507) 6982-7961.
☐ Envirolab David, San Mateo, Calle C Sur, diagonal a la Puma, Local N° 5, contactos (507) 774-8004; Cel. (507) 6671-8079.

Nombre del cliente: Minera Panamá
Dirección: Panama, Panama
Correo electrónico:
No. Teléfono: 6780-9828 / 6925-0175
Muestreado por:
Requerimiento especial: Estándar ☑ Cargo por urgencia ☐
Especifique tiempo: 15 días
Página: 1 de 1

Nombre del proyecto: N/A
No. de propuesta: 2024-A697-008-V0
Ubicación: N/A.

Código del preservante:
A-HCl, B-NaOH, C-Zn Acetato, D-HNO_3, E-$NaHSO_4$, F-MeOH, G-Ác. Ascorb, H-Hielo, I-Hexano, J-$Na_2S_2O_3$, K-H_2SO_4, M-Na_2SO_4, N-Buffer de sulfato de amonio, P-Ninguno, Q-Otro (especifique):

Código tipo de botella
P-Plástico, V-Vidrio, T-PTFE-Teflón

No.de muestras	Descripción de muestra	Tipo de Muestra (S=Simple; C=Compuesta)	Muestreo Día	Muestreo Hora	Matriz	No. Envases	Preservación	Análisis Requerido: NIOSH 1550 Solución Stabilizad. H	NIOSH 1300 Disolvente/Ketone H	NIOSH 1600 Disolvente de Carbono H	NIOSH 1501 VOCS H						ID de ingreso al Lab
11	395946905							✓									5018-24
12	395946904								✓								5031-24
13	395946478									✓							5049-24
14	395946699										✓						5037-24
15	395946697										✓						5033-24
16	395946698										✓						5035-24
17	395946702									✓							5040-24
18	203700380									✓							5042-24
19	395946704									✓							5044-24
20	203700383									✓							05046-24

Código de matriz: 1-Ares = agua residual; 2-Asub = agua subterránea; 3-Asup = agua superficial; 4-Apot = agua potable; 5-Asal = agua de sal; 6-Ali = alimentos; 7-Lod = lodo; 8-Sue = suelo; 9-Sed = sedimentos; 10-AMB = ambiental; 11-OCU = ocupacional; 12-O = otros

Devolución de contenedores: Si ☑ No ☐

Para uso interno del laboratorio
Recibido con hielo: Si ☑ No ☐
Temperatura de recepción: _____ °C

Observaciones:

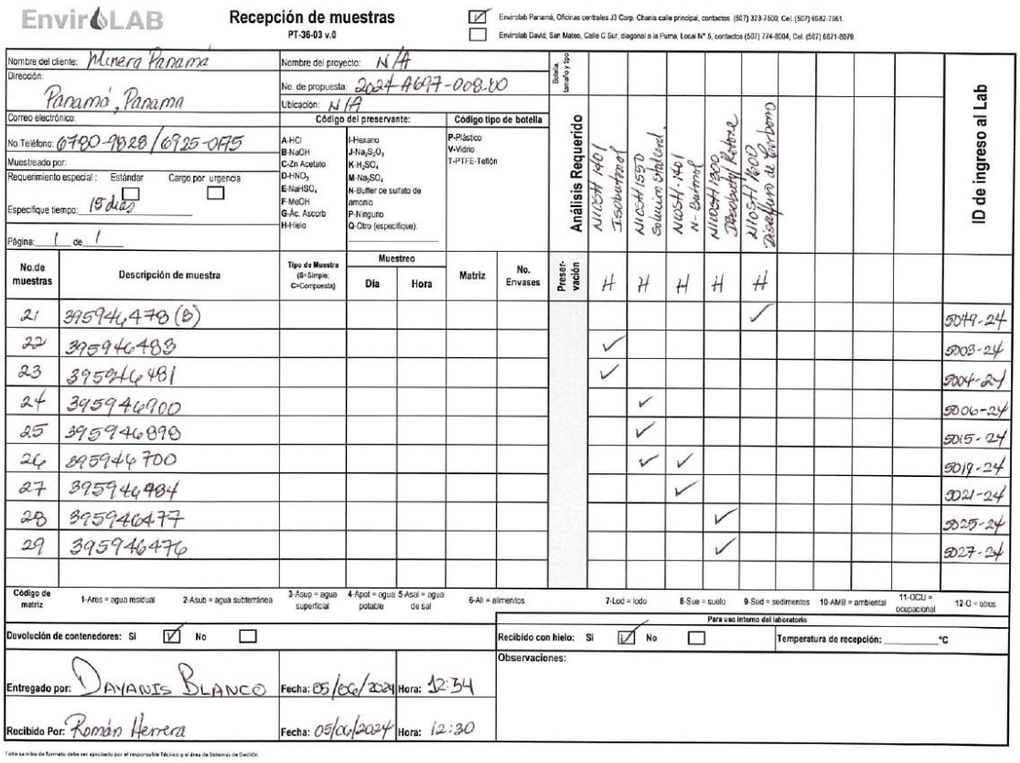
Entregado por: Fecha: Hora:
Recibido Por: Román Herrera Fecha: 05/06/2024 Hora: 12:30

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



EnviroLAB **Recepción de muestras** PT-36-03 v.0

☑ Enviroslab Panamá, Oficinas centrales J3 Corp, Chanis calle principal, contactos: (507) 323-7509, Cel: (507) 6582-7361.
☐ Enviroslab David, San Mateo, Calle C Sur, diagonal a la Puma, Local N° 5, contactos (507) 774-8004, Cel. (507) 6571-8079.

Nombre del cliente: Minera Panamá
Dirección: Panamá, Panama
Correo electrónico:
No. Teléfono: 6780-9828 / 6725-0775
Muestreado por:
Requerimiento especial: Estándar ☐ Cargo por urgencia ☐
Especifique tiempo: 15 días
Página: 1 de 1

Nombre del proyecto: N/A
No. de propuesta: 2024-A697-008.00
Ubicación: N/A

Código del preservante:
A-HCl; B-NaOH; C-Zn Acetato; D-HNO_3; E-$NaHSO_4$; F-MeOH; G-Ác. Ascorb; H-Hielo; I-Hexano; J-$Na_2S_2O_3$; K-H_2SO_4; M-Na_2SO_4; N-Buffer de sulfato de amonio; P-Ninguno; Q-Otro (especifique):

Código tipo de botella:
P-Plástico; V-Vidrio; T-PTFE-Teflón

No.de muestras	Descripción de muestra	Tipo de Muestra (S=Simple, C=Compuesta)	Muestreo Día	Muestreo Hora	Matriz	No. Envases	Preservación	Análisis Requerido: Botella tamaño y tipo	NIOSH 140 / Isocianatos	NIOSH 1550 Solución Metanol	NIOSH 3461 N- Butanol	NIOSH 1300 Parabenos Butano	NIOSH 1603 Acetato de Vinilo	ID de ingreso al Lab
							H	H	H	H	H			
21	3959464 70 (C)										✓			5019-24
22	395946483							✓						5003-24
23	3959464 81							✓						5004-24
24	395946700								✓					5006-24
25	395946898								✓					5015-24
26	395946700								✓	✓				5018-24
27	395946984									✓				5021-24
28	395946477										✓			5025-24
29	395946476										✓			5027-24

Código de matriz: 1-Ares = agua residual; 2-Asub = agua subterránea; 3-Asup = agua superficial; 4-Apot = agua potable; 5-Asol = agua de sal; 6-Ali = alimentos; 7-Lod = lodo; 8-Sue = suelo; 9-Sod = sedimentos; 10-AMB = ambiental; 11-OCU = ocupacional; 12-O = otros

Devolución de contenedores: Si ☑ No ☐

Para uso interno del laboratorio

Recibido con hielo: Si ☑ No ☐ Temperatura de recepción: _____ °C

Observaciones:

Entregado por: DAYANIS BLANCO Fecha: 05/06/2024 Hora: 12:34

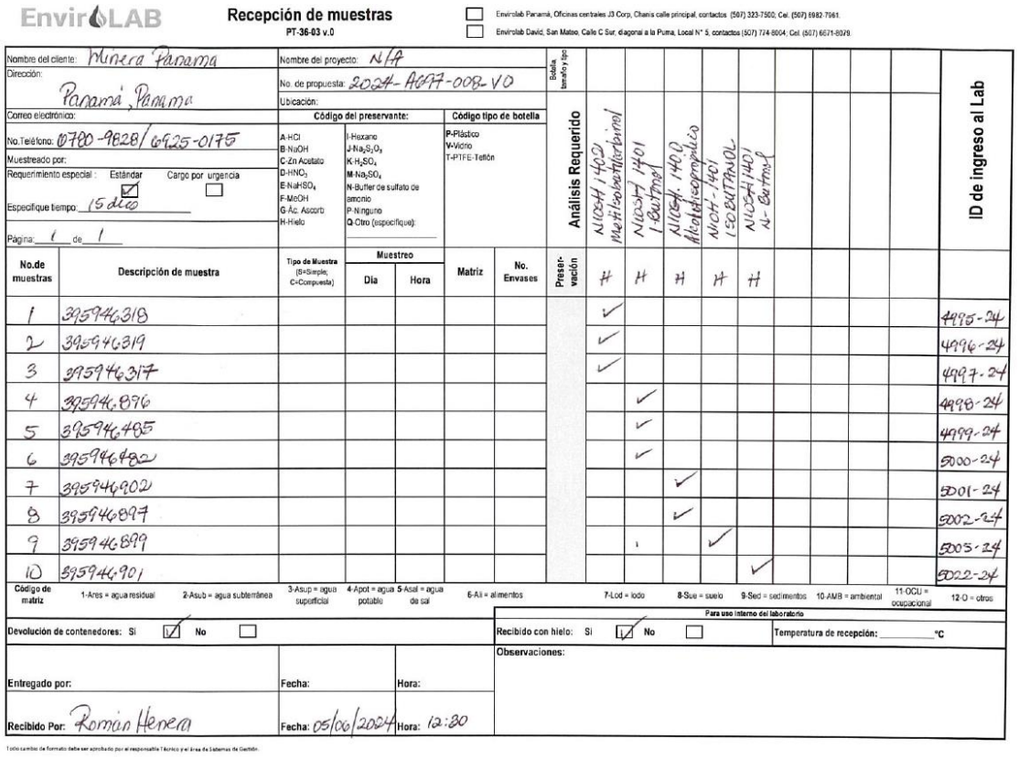
Recibido Por: Román Herrera Fecha: 05/06/2024 Hora: 12:30

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Derechos Reservados-2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



EnviroLAB

Recepción de muestras

PT-36-03 v.0

☐ Envirolab Panamá, Oficinas centrales J3 Corp, Chanis calle principal, contactos (507) 323-7500; Cel. (507) 6982-7061

☐ Envirolab David, San Mateo, Calle C Sur, diagonal a la Puma, Local N° 3, contactos (507) 774-8004; Cel. (507) 6671-8979

| | | |

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: **188-2024-008-v0**

Datos de Referencia

Cliente: Minera Panamá
Customer

Usuario final del certificado: Minera Panamá
Certificate´s end user

Dirección: Donoso, Colón.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Detector de Gas
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: GfG Instrumentation
Manufacter

Fecha de recepción: 2024-ene-02
Reception date

Modelo: G450
Model

Fecha de calibración: 2024-ene-10
Calibration date

No. Identificación: N/D
ID number

Vigencia: * 2025-ene-09
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: **22104951**
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-ene-26
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.
Uncertainty See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	22,7	63,2	1012,1
Environmental conditions of measurement	Final	22,8	63,1	1011,9

Calibrado por: Danilo Ramos M
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectore de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases),

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Carbon Monoxide (CO) 200ppm, Hydrogen Sulfide (H2S, 20ppm, Methane (CH4) 50%, Oxigen (O2) 18%, Nitrogen (N2) balance	X05NI79CA580002	304-402649300-1	2025-ene-21

c) Resultados:

Tabla de Resultado

Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
CO	ppm	200	178	200	0,0	0,06	Conformidad
O2	%	18,0	17,9	18,0	0,0	0,06	Conformidad
CH4	%	50,0	39,9	50,0	0,0	0,02	Conformidad
H2S	ppm	20,0	15,7	20,0	0,0	0,06	Conformidad

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

188-2024-008-v0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de CO : A107656

Sensor de O2 : A262455

Sensor de H2S: 346257

Sensor de LEL (CH4): 0344717559

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

188-2024-008-v0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 188-2024-009 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Minera Panamá
Customer

Usuario final del certificado: Minera Panamá
Certificate´s end user

Dirección: Donoso, Colón.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Detector de Gas
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: GfG Instrumentation
Manufacter

Fecha de recepción: 2024-ene-02
Reception date

Modelo: G999C
Model

Fecha de calibración: 2024-ene-10
Calibration date

No. Identificación: N/D
ID number

Vigencia: * 2025-ene-09
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: 22030184
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-ene-26
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.
Uncertainty See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	22,7	56,8	1009,1
Environmental conditions of measurement	Final	22,8	55	1009

Calibrado por: Danilo Ramos M
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectore de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases),

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Carbon Monoxide (CO) 200ppm, Hydrogen Sulfide (H2S, 20ppm, Methane (CH4) 50%, Oxigen (O2) 18%, Nitrogen (N2) balance	X05NI79CA580002	304-402649300-1	2025-ene-21

c) Resultados:

Tabla de Resultado

Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
CO	ppm	200	182	200	0,0	0,06	Conformidad
O2	%	18,0	17,2	18,0	0,0	0,06	Conformidad
CH4	%	50,0	39,9	50,0	0,0	0,02	Conformidad
H2S	ppm	20,0	15,8	20,0	0,0	0,06	Conformidad

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

188-2024-009 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de CO : A066179

Sensor de O2 : 0017197

Sensor de H2S: 2780492

Sensor de LEL (CH4): 0343111030

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

188-2024-009 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: **188-2023-235 v.0**

Datos de Referencia

Cliente: Minera Panama
Customer

Usuario final del certificado: Minera Panama
Certificate's end user

Dirección: Torres Las Americas, Torre A, Piso 21; Ciudad de Panama.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: T-111870
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Ion Science
Manufacter

Fecha de recepción: 2023-ago-18
Reception date

Modelo: Phocheck Tiger
Model

Fecha de calibración: 2023-ago-24
Calibration date

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: T-111870
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2023-ago-31
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.
Uncertainty See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	22,13	64,4	1011
Environmental conditions of measurement	Final	22,92	72,2	1011

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es valido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis. Calle 6ta Sur - Casa 146, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectore de gases. se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases),

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote / numero serie	Fecha de Expiración
Isobutylene (C4H8) 100PPM, Air (20.9% Oxygen in Nitrogen) Balance	X02AI99CP000D0	304-402285380-1	2025-dic-09
Termohigrometro HOBO	N/A.	21126726	2023-dic-08
Barometro, B & K	N/A.	2512956	2024-abr-16

c) Resultados:

Tabla de Resultado

Gas	Unidad	Vref	Viniciel	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
C4H8	PPM	100,0	72,2	100,0	0,0	0,208	Conforme

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

168-2023-235 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo consta con los siguientes sensores nuevos (reemplazados):

Sensor de PID 229170320

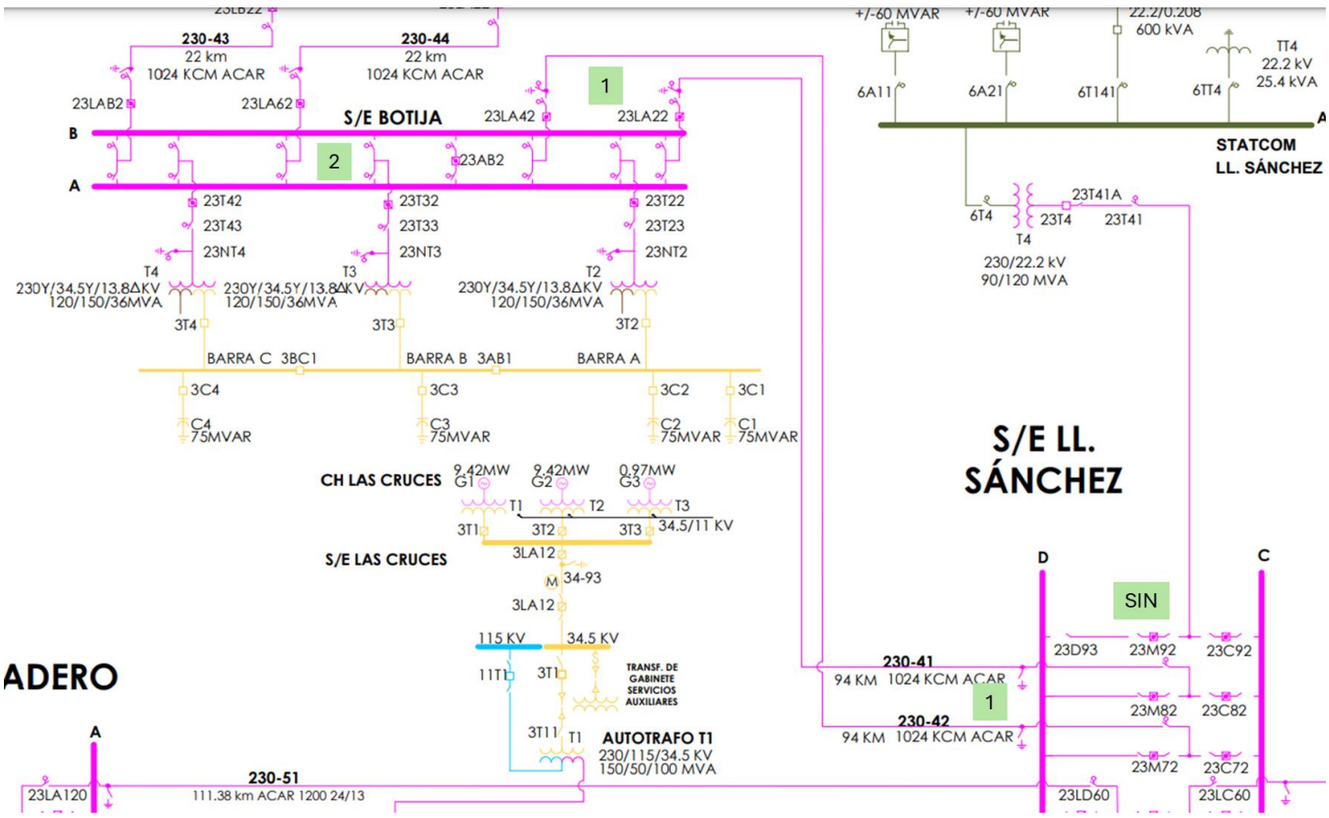
g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2006

188-2023-235 v.0

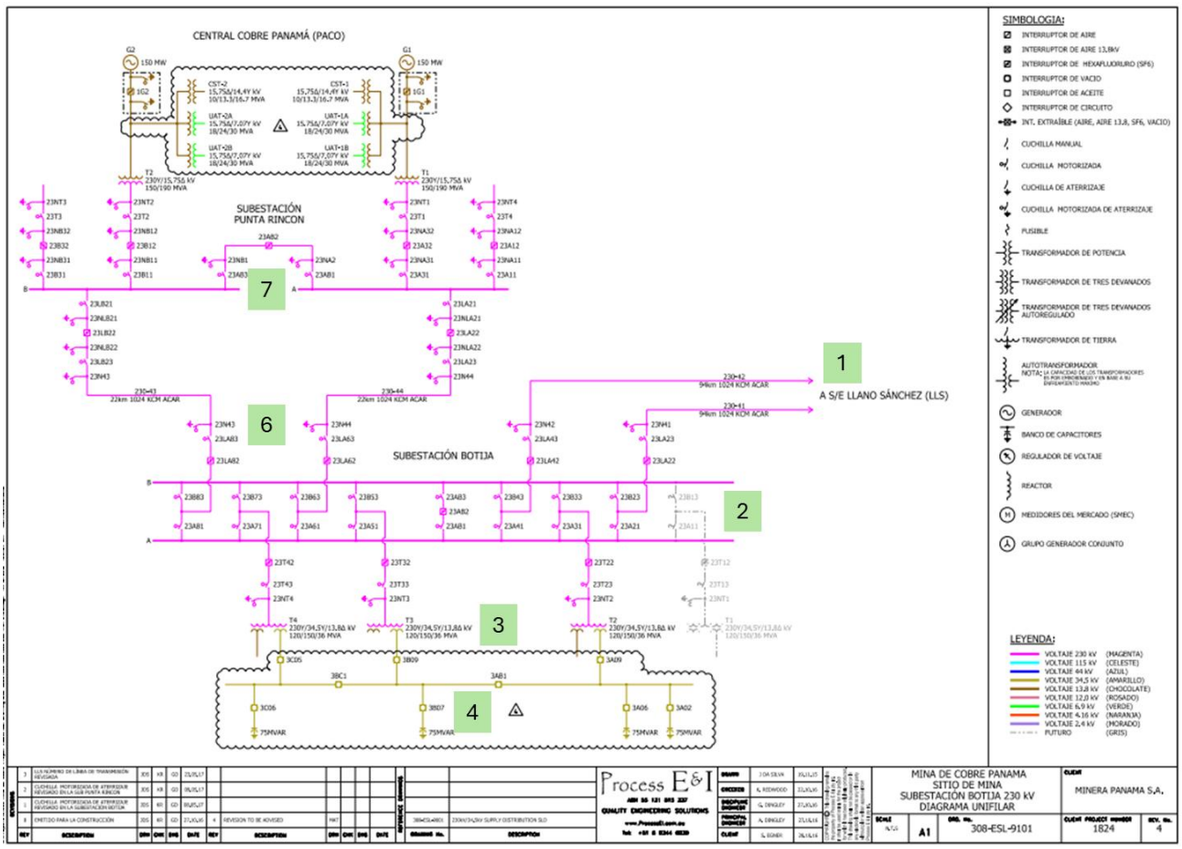
C2 - INTERNAL

Diagrama de Interconexión de MPSA al SIN



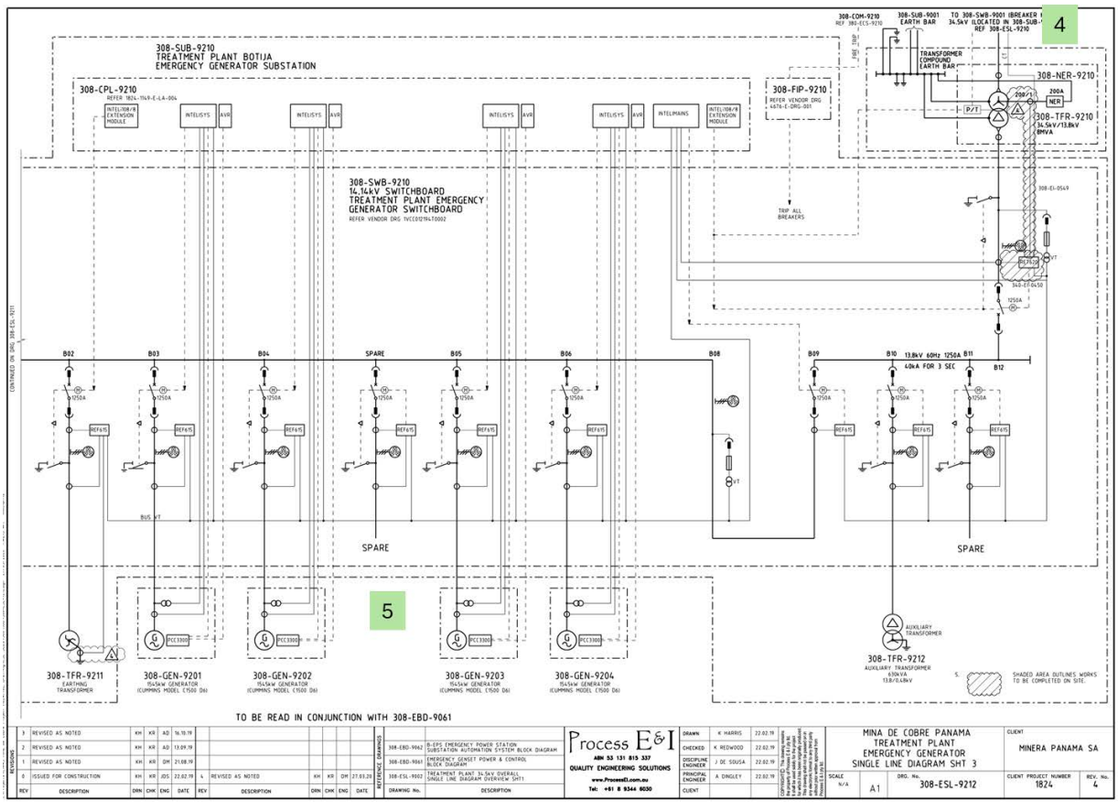
C2 - INTERNAL

Diagrama unifilar distribución alta tensión MPSA



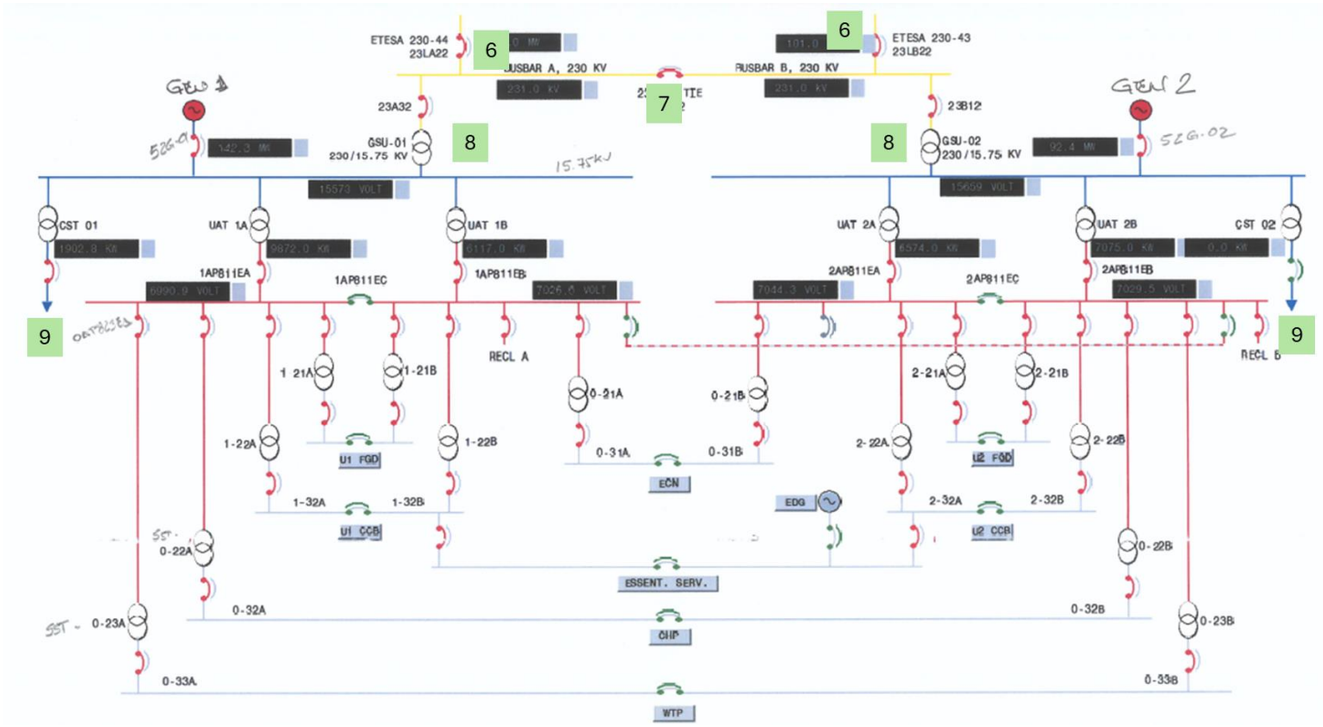
C2 - INTERNAL

Unifilar conexión de generadores de emergencia subestación Botija



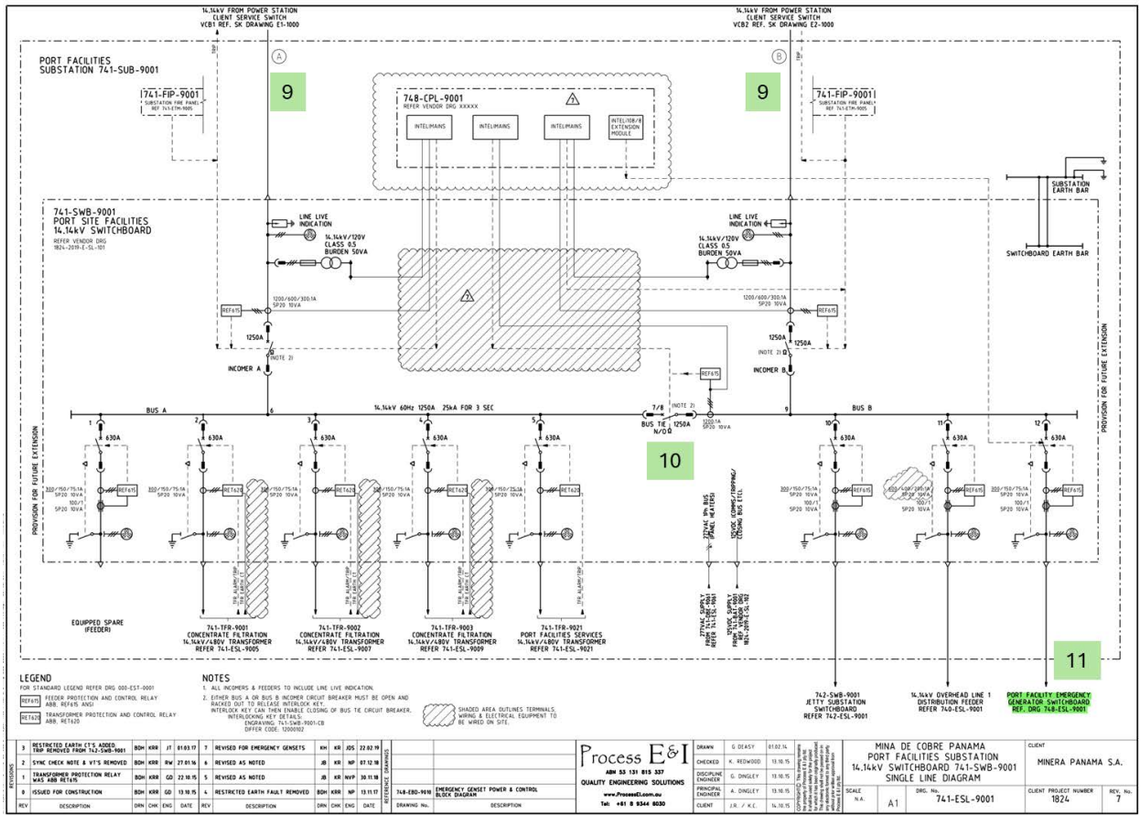
C2 - INTERNAL

Diagrama unifilar interno Planta de Energía (pantalla DCS)



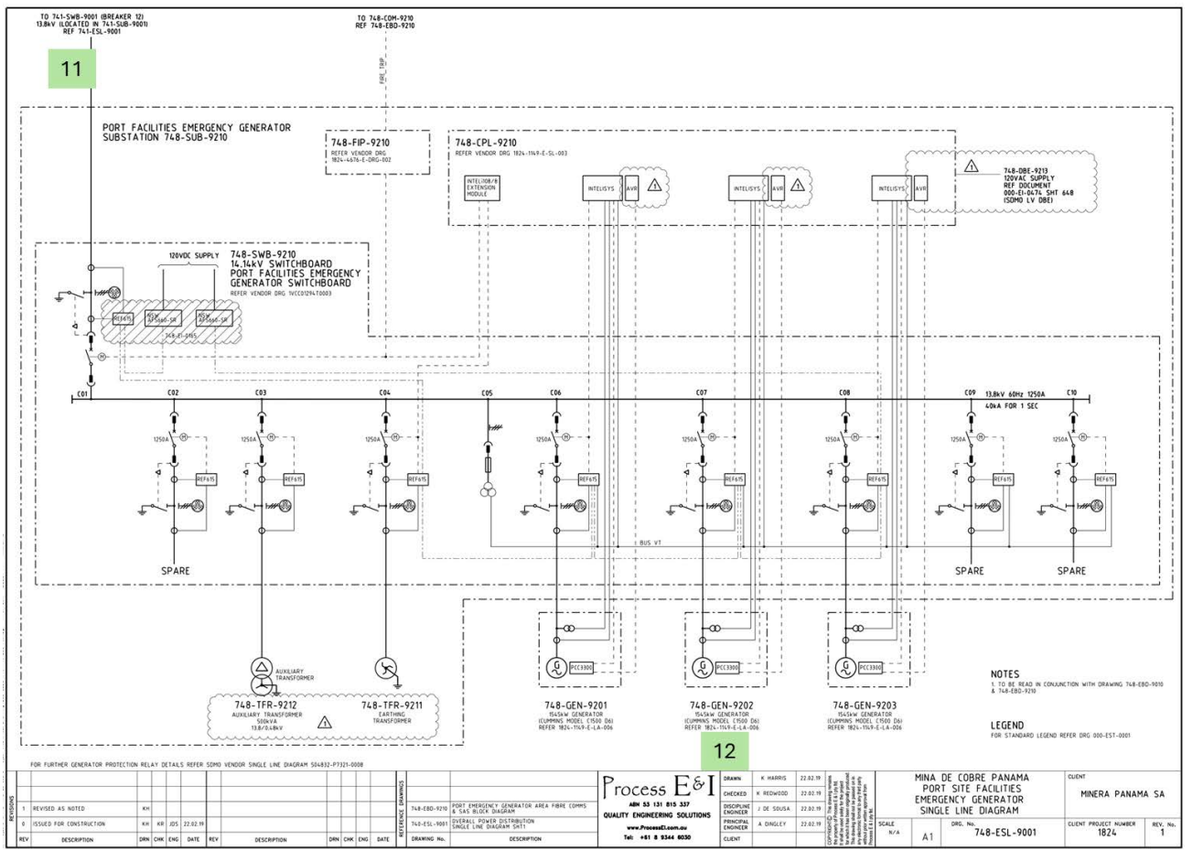
C2 - INTERNAL

Diagrama unifilar subestación de distribución de Sitio Puerto



C2 - INTERNAL

Unifilar conexión de los generadores de emergencia en subestación de distribución de Sitio Puerto



COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO II

COBREPANAMÁ

25 de abril de 2024
ENV-AP-001-2024
Minera Panamá, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por:
Fecha: 29/4/2024
Hora: 10:19 a.m.

Ingeniero José Félix Victoria,
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad,
Ministerio de Ambiente, E. S. D.:

Asunto: Entrega de reporte contable anual de ejecución de los POAs

Estimado Ingeniero Victoria:

En respuesta a la Nota DAPB-N-0167-2024 de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB) del Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente) y en cumplimiento de la Carta de Entendimiento No. OCTI-001-2022 (CdE 2022) (Ver **Anexo I**), por este medio Minera Panamá, S. A. (MPSA) hace formal entrega del reporte contable anual de ejecución de los Planes Operativos Anuales (POAs) en el Parque Nacional Omar Torrijos Herrera (PNOTH), Parque Nacional Santa Fe (PNSF) y Área de Uso Múltiple de Donoso (ahora Área de Recursos Manejados Donoso – Omar Torrijos Herrera, ARMDOTH), para la vigencia POA 2021 (el cual se ejecutó en consenso entre el MiAmbiente y MPSA, mientras se perfeccionaba la nueva CdE 2022), POAs 2022 y POAs 2023-2027, conforme se describe a continuación:

POA 2021

Con base en los compromisos asumidos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina de Cobre Panamá (EsIA), y mientras se perfeccionaba la nueva CdE 2022, se elaboró y financió el POA 2021, con el fin de ejecutar acciones de conservación y manejo sostenible de la biodiversidad en el PNOTH, con una ejecución presupuestal total de **$ 360,974.00**.

POAs 2022

Conforme dispone el Acápite Segundo de la CdE 2022, el MiAmbiente debía hacer entrega de los POAs 2022 a más tardar el 30 de marzo de 2022; sin embargo, la entrega se realizó el 19 de mayo de 2022 bajo el oficio DAPB-N-0270 2022 (Ver **Anexo II**). En virtud de lo anterior, el plazo efectivo para la ejecución de los POAs 2022 fue de **7 meses**, con una ejecución presupuestal de **$ 1,815,198.00**. Aquellas acciones incluidas en los POAs 2022 que no lograron completarse fueron trasladadas al POA quinquenal 2023 – 2027.

POAs 2023 – 2027

Conforme dispone el Acápite Segundo de la CdE 2022, MiAmbiente debía entregar el POA quinquenal 2023 – 2027 a más tardar el 31 de octubre de 2022; sin embargo, la entrega se realizó el 03 de agosto de 2023[1] bajo el oficio DAPB-N-0627 2023 (Ver **Anexo III**). En virtud de lo anterior, el plazo efectivo para la ejecución de los POAs 2023 fue de **5 meses**, con una ejecución presupuestal de **$ 584,557.00**.

[1] Aun cuando el Anexo III muestre como fecha 03 de agosto de 2022, cabe mencionar que se trata de un error material, siendo que dicha comunicación corresponde a 2023, lo cual se sustenta con el código del oficio, así como con los registros de emisión y recepción.

Scanned with CamScanner

COBREPANAMÁ

En octubre de 2023, las protestas nacionales que bloquearon las vías de transporte impactaron significativamente la ejecución en curso del 2023, repercutiendo en la suspensión de una ejecución presupuestal ascendente a **$ 320,134.00**, la cual estaba comprometida con órdenes de servicio que serán trasladadas a la vigencia 2024 al tratarse de un POA quinquenal. Cabe mencionar que, según lo que establece el numeral 2 del Apartado Segundo de la CdE 2022, las partidas presupuestales de actividades no ejecutadas dentro de un POA quinquenal podrán ser trasladadas a la vigencia siguiente dentro del quinquenio vigente; es decir, que dentro del período de 2023 a 2027.

Consideraciones Finales

La **Tabla 1** a continuación es un resumen del reporte contable anual de la ejecución de los POA 2021, POAs 2022 y POAs 2023 – 2027 para las tres áreas protegidas, con base en lo dispuesto en el numeral 5 del Apartado Tercero de la CdE 2022. En el **Apéndice 1** se muestra las especificidades por área protegida, considerando los aspectos requeridos en la Nota No. DAPB-N-0167-2024.

Tabla 1. Resumen del Contenido del Reporte Contable Anual

Periodo	Presupuesto Asignado [$]	Órdenes Compra Aprobadas por MPSA [$]	Ejecutado a la Fecha [$]	Saldo a la Fecha [$]	Saldo acumulado [$]	Porcentaje Ejecutado [%]
POA 2021						
2021	0.00(*)	360,974.00	360,974.00	-360,974.00	-	100%
POAs 2022						
2022	2,100,000.00	2,050,625.00	1,815,198.00	284,802.00	-	89%
POAs 2023 – 2027						
2023	2,100,000.00	904,691.00	584,557.00	1,515,443.00	284,802.00	65%
2024 – 2027	-	-	-	-	1,800,245.00	-

(*) Se refiere a que no está enmarcado en las especificidades de una Carta de Entendimiento vigente.

En la **Tabla 2** se presenta un recuento anual de las solicitudes en sus diferentes estados para un mejor entendimiento de la efectividad de la ejecución de los POA 2021, POAs 2022 y POAs 2023 – 2027 para las tres áreas protegidas, considerando los aspectos requeridos en la Nota DAPB-N-0167-2024. En el **Apéndice 2** se muestra el detalle por área protegida.

Tabla 2. Resumen del Estado de Solicitudes

Periodo	Bienes/Servicios sin solicitud a MPSA por MiAmbiente	Solicitudes Aprobadas por MPSA	Solicitudes Ejecutadas por MPSA	Solicitudes en Progresión por MPSA (*)	Porcentaje Ejecutado [%]
POA 2021					
2021	4	39	39	0	100%
POAs 2022					
2022	37	163	162	1	99%
POAs 2023 – 2027					
2023	48	169	135	34	80%
2024 – 2027	-	-	-	-	-

(*) Progresión suspendida por protestas nacionales y declaración de inconstitucionalidad.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por:
Fecha: 25/4/2025
Hora: 10:15 a.m.

Scanned with CamScanner

COBREPANAMÁ

Finalmente, con base en la declaración de inconstitucionalidad del nuevo contrato entre el Gobierno de Panamá y MPSA, mediante fallo de la Corte Suprema de Justicia publicado el 2 de diciembre de 2023, no se están llevando a cabo trabajos de exploración, extracción, procesamiento, transporte ni beneficio de minerales. En ese contexto, mediante Nota MICI-DM-N-N° [1114]-2023 (Ver **Anexo IV**), con fecha 29 de diciembre de 2023, el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) ordenó a MPSA a elaborar y ejecutar un Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS) para garantizar la estabilidad física y química de las instalaciones mineras y el ambiente, fase en la que el Proyecto Mina de Cobre Panamá se encuentra actualmente. Ambos contextos son considerados y ratificados en la Resolución de Gabinete N° 19 (Ver **Anexo V**), con fecha 27 de febrero de 2024. MPSA en fiel cumplimiento de las instrucciones impartidas se encuentra a la espera de las decisiones del MICI en cuanto al mecanismo de financiamiento para asumir los costos del Plan de Preservación y Gestión Segura y los compromisos ambientales derivados del EsIA para dicha fase.

Cabe precisar que, debido a la cantidad de documentos correspondientes a cada una de las actividades ejecutadas de los POA 2021, POAs 2022 y POAs 2023 – 2027, se hace entrega del **Anexo VI con un total de 1,365 folios** que contienen la documentación que evidencia la ejecución de los procesos de compras y servicios, según corresponda al área protegida.

Sin otro particular,

Alejandro Chambi B.
Gerente de Ambiente – Minera Panamá, S.A.

Lista de Contenidos

Apéndices:

Apéndice 1. Especificidades Generales de Ejecución de los POAs

Apéndice 2. Detalle de la Ejecución de los POAs, según Solicitud y Área Protegida

Anexos:

Anexo I. Oficio DM 0704-2022 con fecha 20 de abril de 2022 y CdE 2022

Anexo II. Oficio DAPB-N-0270 2022 con fecha 19 de mayo de 2022

Anexo III. Oficio DAPB-N-0627 2023 con fecha 03 de agosto de 2023

Anexo IV. Nota MICI-DM-N-N° [1114]-2023 con fecha 29 de diciembre de 2023

Anexo V. Resolución de Gabinete N° 19 con fecha 27 de febrero de 2024

Anexo VI. Documentos de Sustento de la Ejecución de los POAs (1,365 folios)

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por:
Fecha: 25/4/2024
Hora: 10:19 a.m.

Minera Panamá, S.A. | RUC 46505-96-303869 DV90
Torre De Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. República de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, búscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

Scanned with CamScanner

COBREPANAMÁ

Apéndice 1. Especificidades Generales de la Ejecución de los POAs

POA 2021								
Área Protegida	**Año del POA**	**Presupuesto Asignado [$]**	**Solicitado por MiAmbiente [$]**	**Órdenes Aprobadas por MPSA [$]**	**Ejecutado a la Fecha [$]**	**Saldo a la Fecha [$]**	**Porcentaje de Avance [%]**	**Observaciones**
PNOTH	2021	(*)	1,023,643.00	360,974.00	360,974.00	-360,974.0	100%	(*) La CdE 2022 con los nuevos acuerdos entró en vigor desde el 13 de abril de 2022, por lo que la ejecución de un POA 2021 para el PNOTH constituye una muestra de buena voluntad por parte de MPSA en beneficio de la conservación de las áreas protegidas.
POAs 2022								
Área Protegida	**Año del POA**	**Presupuesto Asignado [$]**	**Solicitado por MiAmbiente [$]**	**Órdenes Aprobadas por MPSA [$]**	**Ejecutado a la Fecha [$]**	**Saldo a la Fecha [$]**	**Porcentaje de Avance [%]**	**Observaciones**
PNOTH	2022	300,000.00	496,010.00	417,938.00	417,938.00	-117,938.0	100%	MPSA ha ejecutado $118k más que el presupuesto asignado para el PNOTH.
PNSF	2022	800,000.00	1,392,900.00	900,671.00	763,122.00	36,878.00	85%	MPSA ha comprometido con órdenes de compra/servicios $100,6k más que el presupuesto asignado para el PNSF.
ARMDOTH	2022	1,000,000 - 2,000,000	1,627,528.00	732,016.00	634,138.00	365,862.00	87%	Las siguientes actividades no fueron presentadas a MPSA para iniciar el proceso de compras o adjudicación de servicios: Demarcación, Señalización y Monumentación ($100k), Elaboración de Plan de Monitoreo para Conservación ($29k), Educación Ambiental y Desarrollo Comunitario ($50k), Letreros Informativos en Comunidades ($45k), principalmente. Por otra parte, la selección de personal operativo se logró completar recién en abril de 2023 por aspectos no atribuibles a MPSA.
TOTAL	**2022**	**2,100,000**	**3,516,438.00**	**2,050,625.00**	**1,815,198.00**	**284,802.00**	**89%**	-
POAs 2023 – 2027								
Área Protegida	**Año del POA**	**Presupuesto Asignado [$]**	**Solicitado por MiAmbiente [$]**	**Órdenes Aprobadas por MPSA [$]**	**Ejecutado a la Fecha [$]**	**Saldo a la Fecha [$]**	**Porcentaje de Avance [%]**	**Observaciones**
PNOTH	2023	300,000.00	300,000.00	175,589.00	165,800.00	134,200.00	94%	Las siguientes actividades no fueron presentadas a MPSA para iniciar el proceso de compras o adjudicación de servicios: Programa de Educación Ambiental en las Escuelas de la Zona de Amortiguamiento del Parque ($20k), Remodelación de la Casa de los Guardaparques 2 baños y cuarto adicional ($50k). Existen conceptos que han sido solicitados parcialmente.
PNSF	2023	800,000.00	799,675.00	189,257.00	154,752.00	645,248.00	82%	Las siguientes actividades no fueron presentadas o reemplazadas ante MPSA para iniciar el proceso de

COBREPANAMÁ

								compras o adjudicación de servicios: Delimitación de áreas de asentamiento humano por dos familias Virola y Santos, para evitar expansión ($10k), Construcción e instalación de letreros informativos y de señalización (12 letreros) ($4k), Estudio de las poblaciones de especies claves del área (tapir) ($40k), Manejo de conflictos - de grandes felinos y productores agropecuarios ($30k). Existen conceptos que han sido solicitados parcialmente, y actividades con procesos de compras o adjudicación de servicios suspendidos por la declaración de inconstitucionalidad, a la espera de respuestas por parte del MICI, tales como: Construcción de pasos de fauna ($95K), Actualización de Plan de Manejo y Estudio Socioeconómico/Tenencial ($200K), Elaboración del Plan de Uso Público ($50K), Construcción de PC Chilagre y Gatuncito ($100K). Desfase en el tiempo de contratación de personal, el cual se terminó de contratar en febrero de 2023.
ARMDOTH	2023	1,000,000 - 2,000,000	2,242,445.00	539,845.00	264,005.00	735,995.00	49%	Las siguientes actividades no fueron presentadas a MPSA para iniciar el proceso de compras o adjudicación de servicios: Evaluación Anual Programa de Monitoreo, Remodelación de infraestructura Escuela de Servicio de Protección Ambiental ($100k), Capacitación al personal técnico, administrativo y los guardaparques ($25k), Sensibilización a escuelas del distrito y celebraciones especiales, Fomento de la creación de grupos: voluntarios ambientales, ecoclubes, comité de ambiente escolar y otros, Sensibilizar a nuevos grupos de voluntarios ambientales, Asesoramiento técnico a proyectos de voluntarios ambientales, Capacitación a voluntarios ambientales en gestión ambiental. Existen conceptos que han sido solicitados parcialmente, y actividades con procesos de compras o adjudicación de servicios suspendidos por la declaración de inconstitucionalidad, a la espera de respuestas por parte del MICI, tales como: Construcción de 2 torres de comunicación ($530k), Demarcación Fase I de 100km ($420k). Desfase entre el tiempo de contratación de personal, el cual se terminó de contratar en abril de 2023.
TOTAL	**2023**	**2,100,000**	**3,342,120.00**	**904,691.00**	**584,557.00**	**1,515,443**	**65%**	La ejecución de los POAs 2022 y la fase inicial de los POAs 2023 – 2027 considera un tiempo de ejecución efectiva menor a lo previsto anualmente, debido a las fechas de entrega de los POAs por parte del MiAmbiente y las manifestaciones/bloqueos a partir de octubre 2023.

COBREPANAMÁ

Apéndice 2. Detalle de la Ejecución de los POAs, según Solicitud y Área Protegida

POA 2021							
Área Protegida	**Año del POA**	**Bienes/Servicios sin Solicitud ante MPSA**	**Solicitudes Aprobadas por MPSA**	**Solicitudes Ejecutadas por MPSA**	**Solicitudes en Progresión por MPSA**	**Porcentaje de Avance [%]**	**Comentarios**
PNOTH	2021	4	39	39	0	100%	Todas las actividades fueron ejecutadas en el PNOTH.
POAs 2022							
Área Protegida	**Año del POA**	**Bienes/Servicios sin Solicitud ante MPSA**	**Solicitudes Aprobadas por MPSA**	**Solicitudes Ejecutadas por MPSA**	**Solicitudes en Progresión por MPSA**	**Porcentaje de Avance [%]**	**Comentarios**
PNOTH	2022	0	26	26	0	100%	Todas las actividades fueron ejecutadas en el PNOTH.
PNSF	2022	23	52	52	0	100%	Ejecución parcial: alquiler de camionetas 4x4, contrato guardaparques, alimentos; debido a desfase en el tiempo de contratación de personal, el cual se terminó de contratar en febrero de 2023.
ARMDOTH	2022	14	85	84	1	99%	Recientemente adjudicada y suspendida: Construcción de Puesto de Control en Miguel de la Borda.
TOTAL	**2022**	**37**	**163**	**162**	**1**	**99%**	-
POAs 2023 - 2027							
Área Protegida	**Año del POA**	**Bienes/Servicios sin Solicitud ante MPSA**	**Solicitudes Aprobadas por MPSA**	**Solicitudes Ejecutadas por MPSA**	**Solicitudes en Progresión por MPSA**	**Porcentaje de Avance [%]**	**Comentarios**
PNOTH	2023	7	8	7	1	88%	No se logró completar la fabricación de uniformes tácticos para guardaparques por parte del proveedor.
PNSF	2023	7	43	30	13	70%	Ejecución parcial: alquiler de camionetas 4x4, contrato guardaparques, alimentos; debido a desfase en el tiempo de contratación de personal, el cual se terminó de contratar en febrero de 2023. En proceso y suspendidas: Construcción de pasos de fauna, Actualización del Plan de Manejo y Estudio Socioeconómico/Tenencial, Elaboración del Plan de Uso Público, Construcción Puestos de Control (2).
ARMDOTH	2023	34	118	98	20	83%	Ejecución parcial: alquiler de camionetas 4x4, contrato guardaparques, alimentos; debido a desfase en el tiempo de contratación de personal, el cual se terminó de contratar en abril de 2023. En proceso y suspendidas: principalmente, Construcción de 2 torres de comunicación, y Demarcación Fase I de 100 km. Esta ejecución presupuestal incluye solicitudes de la DAPB y del Equipo Multidisciplinario Especializado Ambiental (EMEA), constituido por funcionarios del MiAmbiente, el Ministerio de Seguridad, la Fiscalía Superior de Ambiente, la Policía Nacional, y el Instituto de Medicina Legal y Forense.
TOTAL	**2023**	**48**	**169**	**135**	**34**	**80%**	-

COBREPANAMÁ

Ejemplos Relevantes

Area Protegida	Año del POA	# referencia POA	Actividad relevante POA	N° Orden de Compra o Servicio MI	Descripcion Compra o Servicio	Monto Presupuestado POA por MiAmbien	Monto de Orden de Compra MPSA	Monto Ejecutado MPSA	Porcentaje de Ejecución	Real vs Presupuestado
PN OTH	2021	2.01.01	Patrullajes terrestres	50022836	PNOT - Uniformes y EPPs Guardaparques	9,200	5,762.43	5,762.43	100%	63%
PN OTH	2021	2.01.01	Patrullajes terrestres	60021429	PNOT - Radios Portatiles y Base	8,825	8,016.50	8,016.50	100%	91%
PN OTH	2021	2.01.01	Patrullajes terrestres	60021432	PNOT - Camioneta 4x4 con accesorios	42,000	29,126.60	29,126.60	100%	69%
PN OTH	2021	2.01.01	Patrullajes terrestres	60021376	PNOT - Cuatrimoto Suzuki	13000	11,682.24	11,682.24	100%	90%
PN OTH	2021	2.01.01	Patrullajes terrestres	60021295	PNOT - Camara Profesional Canon Rebel	2,000	1,080.00	1,080.00	100%	54%
PN OTH	2021	2.01.01	Patrullajes terrestres	60021295	PNOT - Camara de Caza/Trampa	2,000	700.00	700.00	100%	35%
PN OTH	2021	2.01.02	Guardaparques y Personal	50017784	PNOT - Contrato 8 rangers	102,000	38,400.00	38,400.00	100%	38%
PN OTH	2021	2.01.02	Guardaparques y Personal	60021521	PNOT - Motocicleta Suzuki DR 200	500	4,060.00	4,060.00	100%	812%
PN OTH	2021	2.01.02	Guardaparques y Personal	60030985	PNOT - Utiles de Aseo	10,023	5,013.40	5,013.40	100%	50%
PN OTH	2021	2.01.02	Guardaparques y Personal	60021417	PNOT - Utiles de Aseo	1997.5	1,997.50	1,997.50	100%	100%
PN OTH	2021	2.01.02	Guardaparques y Personal	60024114	PNOT - Repuestos vehiculos	9,000	3,752.55	3,752.55	100%	42%
PN OTH	2021	2.01.02	Guardaparques y Personal	60024116	PNOT - Llantas tracción MT	2,000	603.80	603.80	100%	30%
PN OTH	2021	2.01.03	Redacción informes técnicos y documentos PNO	60021381	PNOT - Computadoras y licencias	5,200	5,088.98	5,088.98	100%	98%
PN OTH	2021	2.01.03	Redacción informes técnicos y documentos PNO	60021426	PNOT - Impresora multifuncional HP	2,600	1,795.00	1,795.00	100%	69%
PN OTH	2021	2.01.05	Sendero Los Helechos	50018006	PNOT - Sendero Los Helechos	30,000	78,530.00	78,530.00	100%	262%
PN OTH	2021	2.01.07	Mejoramiento casa de guardaparque	50016037	PNOT - Construccion tendido electrico	90,000	19,500.22	19,500.22	100%	22%
PN OTH	2021	2.01.09	Demarcación y senalización 50km PN OTH	50017797	PNOT - Demarcación del Parque PN OTH	81539.98	81,539.98	81,539.98	100%	100%
PN OTH	2021	2.01.09	Demarcación y senalización 50km PN OTH	50036824	PNOT - Demarcación del Parque PN OTH renovacion PO	149780	54,360.00	54,360.00	100%	36%
PN OTH	2021	2.01.01	Patrullajes terrestres	60031033	PNOT - Alimentos	10,000	9,964.41	9,964.41	100%	100%
PN OTH	2022	2.01.02	Guardaparques y Personal	50027005	PNOT - Contrato 8 rangers	105,000	76,800.00	76,800.00	100%	73%
PN OTH	2022	2.01.02	Compra de utiles de aseo y papeleria	60021417	PNOT - Utiles de Aseo	5,060.00	1,997.50	1,997.50	100%	39%
PN OTH	2022	2.01.03	Construcción e Interpretación del sendero Rana	50025011	PNOT - Construccion Sendero La Rana	170,000.00	130,090.00	130,090.00	100%	77%
PN OTH	2022	2.01.04	Programa de Educación Ambiental en conjunto c	50025219	PNOT - Programa de Educacion Ambiental	18,000.00	18,000.00	18,000.00	100%	100%
PN OTH	2022	2.01.05	Construccion de Torre y antena con repetidora	50025178	PNOT - Torre Comunicaciones	183,350.00	183,350.00	183,350.00	100%	100%
PN OTH	2022	2.01.06	Aniversario del Parque 31 Julio.	50024594	PNOT - Aniversario PN OTH	17,600.00	7,700.00	7,700.00	100%	44%
PN OTH	2023	2.01.01	Administración del PN GDOTH	60037026	PNOT - Uniformes Tacticos	3,248	3,248.00	-	0%	100%
PN OTH	2023	2.01.01	Administración del PN GDOTH	50031248	PNOT - Contrato 8 rangers - 3 meses	38,400	38,400.00	38,400.00	100%	100%
PN OTH	2023	2.01.01	Administración del PN GDOTH	50033745	PNOT - Contrato 8 rangers - 3 meses	76,800	76,800	76,800	100%	100%
PN OTH	2023	2.01.01	Administración del PN GDOTH	50039650	PNOT - Contrato 8 rangers - 3 meses	37,552	38,400	38,400	100%	102%
PN OTH	2023	2.01.01	Administración del PN GDOTH	60036637	PNOT - Utiles de Aseo	12,610	5,992.10	5,992.10	100%	48%
PN OTH	2023	2.01.01	Administración del PN GDOTH	60037227	PNOT - Pinturas para mejoras en casa de guardaparque	6,758	1054.64	-	0%	16%
PN OTH	2023	2.01.01	Administración del PN GDOTH	50038610	PNOT - Mantenimiento Toyota Hilux G14474	8,500	6759.48	218.58	3%	80%
PN OTH	2023	2.01.02	Programa de Fiscalización y Monitoreo, incluye	60036635	PNOT - Alimentos	16,000	5,989.05	5,989.05	100%	37%
PN OTH	2023	2.01.02	Programa de Fiscalización y Monitoreo, incluye	60037699	PNOT - Alimentos		6,528.00	-	0%	

Minera Panamá, S.A. | RUC 46505-96-303869 DV90
Torre De Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. República de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, búscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBREPANAMÁ

Area Protegida	Año del POA	# referencia POA	Actividad relevante POA	N° Orden de Compra o Servicio MiA	Descripcion Compra o Servicio	Monto Presupuestado POA por MiAmbien	Monto de Orden de Compra MPSA	Monto Ejecutado MPSA	Porcentaje de Ejecución	Real vs Presupuestado
PN SF	2022	2.01.01	Patrullajes terrestres	60031687	PNSF - Alimentos para consumo	2,245.13	2,245.13	2,245.13	100%	100%
PN SF	2022	2.01.01	Patrullajes terrestres	60034820	PNSF - Alimentos para consumo Dic-Mar 2023	63,754.87	16,125.90	7,502.69	47%	25%
PN SF	2022	2.01.01	Patrullajes terrestres	50025976	PNSF - (2) Camionetas 4x4 HILUX	100,000.00	19,068.00	18,168.00	95%	19%
PN SF	2022	2.01.01	Patrullajes terrestres	60032945	PNSF - GPS	2,550.00	1,764.00	1,764.00	100%	69%
PN SF	2022	2.01.01	Patrullajes terrestres	60031533	PNSF - Estufas de 30" Samsung + Tanques de 25 lb + Re	1,600.00	1,688.99	1,688.99	100%	106%
PN SF	2022	2.01.01	Patrullajes terrestres	Terpel	PNSF - Diesel Placa EE6549		635.06	635.06	100%	
PN SF	2022	2.01.01	Patrullajes terrestres	Terpel	PNSF - Diesel Placa EE6567		687.35	687.35	100%	
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	50029914	PNSF - Sobrevuelo de 2 horas	3,800.00	5,700.00	5,700.00	100%	150%
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	50026441	PNSF - Compra de Repuestos	10,000.00	9,237.28	9,238.28	100%	92%
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	60032963	PNSF - Hamacas GYMOLO	2,000.00	1,850.00	1,850.00	100%	93%
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	60032994	PNSF - Camping Tent Forceatt	600.00	1,020.00	1,020.00	100%	170%
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	60031545	PNSF - (5) Neumaticos	10,000.00	1,338.50	502.50	38%	13%
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	60032631	PNSF - (2) Cuatrimotos	30,000.00	27,074.68	27,074.68	100%	90%
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	60032993	PNSF - Camarotes, colchones, camas, sabanas	6,850.00	7,976.48	7,976.48	100%	116%
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	50031352	PNSF - Transporte materiales Bodega MPSA a Ciruelito		400.00	400.00	100%	
PN SF	2022	2.01.02	Operativos terrestres y aéreos	50031492	PNSF - Transporte materiales desde Ciruelito a Santa Fe		400.00	400.00	100%	
PN SF	2022	2.01.04	Sistema Solar Instalaciones SF	50036679	PNSF - Sistema Fotovoltaico Casa Guardaparques PNSF	70,000.00	31,341.83	31,341.83	100%	45%
PN SF	2022	2.01.05	Mantenimiento de áreas verdes	60031531	PNSF - Desbrozadora STIHL F160	3,890.00	2,429.74	2,429.74	100%	62%
PN SF	2022	2.01.06	Construccion 3 Senderos	50030228	PNSF - Construccion Senderos Cascada Noly, Cascada	300,000.00	97,453.00	97,453.00	100%	32%
PN SF	2022	2.01.08	Mantenimiento casa de guardaparques	60032916	PNSF - Aire Acondicionados		1,754.66	1,754.66	100%	
PN SF	2022	2.01.10	Ampliación de la casa de guardaparque.	50029451	PNSF - Adecuación casa de guardaparques	245,000.00	148,814.34	84,802.29	57%	35%
PN SF	2022	2.01.10	Ampliación de la casa de guardaparque.	50041099	PNSF - Adecuación casa de guardaparques		56,534.86	-	0%	
PN SF	2022	2.01.10	Ampliación de la casa de guardaparque.	50033490	PNSF -6 meses Alquiler Casa Temporal Guardaparques	-	3,000.00	3,000.00	100%	
PN SF	2022	2.01.13	Demarcación 80 km	50028197	PNSF - Demarcacion del Parque Nacional SF	320,000.00	308,000.00	308,000.00	100%	96%
PN SF	2022	2.01.15	Contratación de personal	50027189	PNSF - Contratación Guardaparques	94,300.00	141,453.42	135,908.78	96%	150%
PN SF	2022	2.01.16	Sensibilización comunidades	60031532	PNSF - (2) Generador electrico 3200W	1,200.00	1,199.98	1,199.98	100%	100%
PN SF	2022	2.01.16	Sensibilización comunidades	60034802	PNSF - Impresora Canon con Toners	4,425	4,336.29	3,237.62	75%	98%
PN SF	2022	2.01.18	Capacitación personal PN SF	60034949	PNSF - Drones Evo 2 (1) y Mavic 3 (1)	10,000.00	5,900.00	5,900.00	100%	59%
PN SF	2022	2.01.19	Parcelas demostrativas con técnicas sostenible	60032972	PNSF - Herramientas de Campo	1,400.00	1,241.42	1,241.42	100%	89%

COBREPANAMÁ

Area Protegida	Año del POA	# referencia POA	Actividad relevante POA	N° Orden de Compra o Servicio MPSA	Descripcion Compra o Servicio	Monto Presupuestado POA por	Monto de Orden de Compra MPSA	Monto Ejecutado MPSA	Porcentaje de Ejecucion	Real vs Presupuestado
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037281	PNSF - Alimentos para consumo	21,000.00	8,300.40	-	0%	40%
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037615	PNSF - Materiales de cocina y aseo	-	1,759.49	1,759.49	100%	
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	50034045	PNSF - Compra de Uniformes (25 unidades)	-	17,775.38	-	0%	
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037549	PNSF - Hiking Backpack 60L	-	1,856.25	1,856.25	100%	
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037412	PNSF - Relleno Gas Licuado	240.00	97.80	-	0%	41%
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037339	PNSF - lubricantes para motor 2	540.00	230.40	230.40	100%	43%
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037339	PNSF - lubricantes 10W40	-	795.00	795.00	100%	
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037328	PNSF - Libretas de campo waterproof	750.00	1,553.14	1,541.68	99%	208%
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037305	PNSF - Cuchillos de sobrevivencia	375.00	524.85	524.85	100%	140%
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	60037321	PNSF - secadora de ropa y cargador baterias AA	500.00	581.49	581.49	100%	116%
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	Terpel	PNSF - Diesel Placa EE6549		3,312.54	3,312.54	100%	
PNSF	2023	2.01.01	Patrullajes terrestres	Terpel	PNSF - Diesel Placa EE6567		4,180.17	4,180.17	100%	
PNSF	2023	2.01.02	Operativos terrestres	50033492	PNSF - Reparacion y Mantenimiento 2 cuatrimoto	3,123.88	3,123.88	3,123.88	100%	100%
PNSF	2023	2.01.02	Operativos terrestres	50036291	PNSF - Reparacion y Mantenimiento Vehiculo 4x	6,876.12	8,307.11	8,307.11	100%	121%
PNSF	2023	2.01.02	Operativos terrestres	60037553	PNSF - Botellas de bebida hidratante y botellas c	532.00	795.60	-	0%	150%
PNSF	2023	2.01.02	Operativos terrestres	60037613	PNSF - Botiquines y maletas	-	1,546.32	1,546.32	100%	
PNSF	2023	2.01.02	Operativos terrestres	60037592	PNSF - Camara Canon, estuche y memoria micro	-	963.95	-	0%	
PNSF	2023	2.01.04	Continuidad de personal técnico y guardap	50038871	PNSF - Contratación Guardaparques	163,100.00	94,302.28	94,302.28	100%	58%
PNSF	2023	2.01.05	Alquiler de vehículos	50035824	PNSF - (2) Camionetas 4x4 HILUX	19,070.00	14,388.00	14,388.00	100%	75%
PNSF	2023	2.01.06	Mantenimiento de áreas verdes	60037550	PNSF - hilo para podadora		230.00	230.00	100%	
PNSF	2023	2.01.07	Capacitación a personal del PN Santa Fe	60037669	PNSF - Materiales de oficina	45.00	630.62	589.37	93%	1401%
PNSF	2023	2.01.07	Capacitación a personal del PN Santa Fe	60037348	PNSF - Boligrafos y pilotos	18.00	36.00	36.00	100%	200%
PNSF	2023	2.01.07	Capacitación a personal del PN Santa Fe	60037548	PNSF - Pantallas de Proyeccion	-	229.98	-	0%	
PNSF	2023	2.01.07	Capacitación a personal del PN Santa Fe	60037590	PNSF - Archivadores con gavetas	-	465.90	-	0%	
PNSF	2023	2.01.09	Construcción de puesto de control Chilagr	50038868	PNSF - Construccion Puestos Control Chilagre y	100,000.00	-	-		0%
PNSF	2023	2.01.09		50029451	PNSF - Cerca Perimetral Casa Guardaparques S	-	7,477.20	-	0%	
PNSF	2023	2.01.10	Actualización de Plan de Manejo del PN Sa	50039369	PNSF - Actualizacion Plan de Manejo	200,000.00	-	-		0%
PNSF	2023	2.01.11	Elaboración de Plan de Uso	50038784	PNSF - Elaboración de Plan de Uso Publico	50,000.00	-	-		0%
PNSF	2023	2.01.12	Construcción de 5 pasos de fauna aéreos	50038895	PNSF - Construccion 4 pasos de fauna aereos	95,000.00	-	-		0%
PNSF	2023	2.01.14	Monitoreos con cámaras trampa en pasos	60037326	PNSF - Baterias recargables AA y Tarjetas SD	500.00	429.00	429.00	100%	86%
PNSF	2023	2.01.14	Monitoreos con cámaras trampa en pasos	60037327	PNSF - Linternas frontales y linternas de mano	625.00	2,499.50	2,499.50	100%	400%
PNSF	2023	2.01.16	Monitoreo para conocer el estado actual d	50039763	PNSF - Elaboración de Plan de Conservacion de	40,000.00	-	-		0%
PNSF	2023			50039681	PNSF -3 meses Alquiler Casa Temporal Guardap	-	1,500.00	1,500.00	100%	
PNSF	2023			60037632	PNSF - Semillas, abono, fertilizantes, fungicida, b	-	2,278.45	2,278.45	100%	
PNSF	2023			60037685	PNSF - Rollos de sarán y semillas	-	294.50	-	0%	
PNSF	2023			60037587	PNSF - esmeril, cierra circular, taladro, extension	-	697.00	697.00	100%	
PNSF	2023			60037684	PNSF - Hidrolavadora	-	179.39	-	0%	
PNSF	2023			60037591	PNSF - 2 bocinas SONY	-	998.86	998.86	100%	
PNSF	2023			60037656	PNSF - Mesa de reuniones	-	530.00	530.00	100%	
PNSF	2023			60037640	PNSF - Juego de sala 6 puestos	-	850.00	850.00	100%	
PNSF	2023			60037320	PNSF - Equipo Rescate de Fauna, binoculares, c	-	3,487.50	3,487.50	100%	
PNSF	2023			60037551	PNSF - Escalera Tijera 6ft		98.99	-	0%	
PNSF	2023			60037552	PNSF - Escalera de extensión		486.00	486.00	100%	
PNSF	2023			60037576	PNSF - Escritorio de metal		1,372.86	1,372.86	100%	
PNSF	2023			60037546	PNSF - Botas de Hule		249.60	249.60	100%	
PNSF	2023			60037586	PNSF - Mesas plegables plasticas y manguera reforzada		170.10	170.10	100%	
PNSF	2023			60037543	PNSF - Televisores SMART TV		598.00	598.00	100%	
PNSF	2023			60037542	PNSF - Discos Duros Externos		699.85	699.85	100%	

COBREPANAMÁ

Area Protegida	Año del POA	# referencia POA	Actividad relevante POA	N° Orden de Compra o Servicio MPS	Descripcion Compra o Servicio	Monto Presupuestado POA por	Monto de Orden de Compra MPS	Monto Ejecutado MPSA	Porcentaje de Ejecucion	Real vs Presupuestado
ARMDON	2023	2.01.01	Continuidad de personal técnico y guardap	50036458	AMDN - Contratacion de 1guardaparque adicion	5,097.21	5,097.21	-	0%	100%
ARMDON	2023	2.01.01	Continuidad de personal técnico y guardap	50030929	AMDN - Contratacion de Personal ARM Donoso 3	494,902.79	162,866.11	-	0%	33%
ARMDON	2023	2.01.02	Equipamiento del puesto de control de Mig	60036924	AMDN - 96 juegos de sabanas		2,119.68	2,119.68	100%	
ARMDON	2023	2.01.02	Equipamiento del puesto de control de Mig	60036946	AMDN - Toallas Jumbo Verdes		623.52	623.52	100%	
ARMDON	2023	2.01.02	Equipamiento del puesto de control de Mig	60037916	AMDN - Escritorios de Madera		1,638.48	1,638.48	100%	
ARMDON	2023	2.01.02	Equipamiento del puesto de control de Mig	60037853	AMDN - Sillas de Oficina y Archiveros de Metal		2,808.30	2,808.30	100%	
ARMDON	2023	2.01.02	Remodelación y equipamiento de la agenc	50035099	AMDN - Adecuaciones a casa en Rio Indio	50,000.00	50,520.00	50,520.00	100%	101%
ARMDON	2023	2.01.03	Dar a conocer a las autoridades locales las	50034316	AMDN - Comida taller de difusion Coclesito	400.00	480.00	217.00	45%	120%
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	50035826	AMDN - Alquiler de 1 vehiculo 4x4 con accesorios		7,194.00	7,194.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	50034193	AMDN - Alquiler de 3 vehiculos 4x4 con accesorios		50,004.00	8,334.00	17%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	50037696	AMDN - Instalacion bolas arrastre		1,256.10	1,256.10	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60036925	AMDN - Tanques 25lb y conexiones de Gas		313.68	313.68	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60037555	AMDN - Tanque de 55 galones		267.48	267.48	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60037556	AMDN - Tanque de gasolina MOE y Kit de Mangueras		2,646.00	2,646.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60036575	AMDN - (80) Sillas y (4) Mesas Plasticas Plegable	600.00	3,066.72	3,066.72	100%	511%
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60036952	AMDN - Abanicos de Pared	360.00	759.00	759.00	100%	211%
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60037212	AMDN - Rollo hilo y cabezal desbrozadora		840.00	-	0%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60036567	AMDN - Redes Niebla, Pesola		2,063.60	2,063.60	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60036567	AMDN - Bolsas de transporte Fauna, Calipers		2,375.66	2,375.66	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60036574	AMDN - Trampas Tomahawk fauna		1,200.00	1,200.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	60036572	AMDN - Mallas maleza		239.88	239.88	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	50036321	ADMN - Transporte materiales desde MSA a Ciruelito		50.00	50.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	50031352	ADMN - Transporte materiales desde MSA a Ciruelito		400.00	400.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	50037404	ADMN - Transporte materiales desde MSA a Ciruelito		250.00	250.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.04	Equipamiento de los puestos ARM Donoso	50039739	ADMN - Construccion de 2 torres de Comunicaci	530,000.00	-	-		0%
ARMDON	2023	2.01.05	Realizar patrullajes y operativos terrestres p	60036636	AMDN - Alimento consumo humano 3 meses		13,135.12	13,135.12	100%	
ARMDON	2023	2.01.05	Realizar patrullajes y operativos terrestres p	60036628	AMDN - Alimento giras		180.60	180.60	100%	
ARMDON	2023	2.01.05	Realizar patrullajes y operativos terrestres p	60036382	AMDN - Alimento consumo humano 3 meses		17,622.61	17,622.61	100%	
ARMDON	2023	2.01.05	Realizar patrullajes y operativos terrestres p	terpel	AMDN - Diesel Placa EE6541		2,882.02	2,882.02	100%	
ARMDON	2023	2.01.05	Realizar patrullajes y operativos terrestres p	terpel	AMDN - Diesel Placa EG8467		1,857.84	1,857.84	100%	
ARMDON	2023	2.01.05	Realizar patrullajes y operativos terrestres p	terpel	AMDN - Diesel Placa EE6557		1,558.99	1,558.99	100%	
ARMDON	2023	2.01.05	Realizar patrullajes y operativos terrestres p	terpel	AMDN - Diesel Placa EG8177		1,354.04	1,354.04	100%	
ARMDON	2023	2.01.06	Realizar patrullajes y operativos acuáticos	50034583	AMDN - Servicios movimiento en lancha		2,000.00	2,000.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.06	Realizar patrullajes y operativos acuáticos	50037742	AMDN - Servicios movimiento en lancha		2,000.00	1,100.00	55%	
ARMDON	2023	2.01.06	Realizar patrullajes y operativos acuáticos	60037577	AMDN - Catres militares		917.10	917.10	100%	
ARMDON	2023	2.01.08	Insumos y equipos en general	60037602	AMDN - 6 Laptops Dell Inspiron, 6 HP All in One, li	4,500.00	7,313.30	7,313.30	100%	163%
ARMDON	2023	2.01.08	Insumos y equipos en general	60036937	AMDN - GPS Garmin GPSMAP		5,625.00	5,625.00	100%	
ARMDON	2023	2.01.08	Insumos y equipos en general	60037213	AMDN - Memorias USB 64GB y Discos Solidos 2TB		718.92	718.92	100%	
ARMDON	2023	2.01.08	Insumos y equipos en general	60037213	AMDN - Camara Web y Audifonos Logitech		271.60	271.60	100%	
ARMDON	2023	2.01.08	Insumos y equipos en general	50036342	AMDN - Diseño e Impresión de 2 banners		218.00	-	0%	
ARMDON	2023	2.01.08	Insumos y equipos en general	60036900	AMND - Semillas para agricultura comunitaria		943.06	-	0%	
ARMDON	2023	2.01.08	Insumos y equipos en general	60036980	AMDN - Utiles de Aseo	7,000.00	4,837.32	4,837.32	100%	69%
ARMDON	2023	2.01.11	Continuar con la demarcación de 100 km d	50038853	AMDN - Demarcacion fase 1 - 100km	420,000.00	-	-		0%
ARMDON	2023	2.01.12	Realizar convivio e intercambio de experier	50039180	AMDN - Hospedaje para Taller 60 personas	12,000.00	-	-		0%
ARMDON	2023	4.02.01	Atender las incidencias de fuego de masas	60036830	AMDN - Binoculares Bushnell		542.16	542.16	100%	
ARMDON	2023	4.02.01	Atender las incidencias de fuego de masas	60036816	AMDN - Camara de repuesto Drone ARMDOTH		698.00	698.00	100%	
ARMDON	2023			50039526	ARMDN - Alquiler temporal Coclesito	-	3,690.00	-	0%	

COBREPANAMÁ

Area Protegida	Año del POA	# referencia POA	Actividad relevante POA	N° Orden de Compra o Servicio MPSA	Descripcion Compra o Servicio	Monto Presupuestado POA por	Monto de Orden de Compra MPSA	Monto Ejecutado MPSA	Porcentaje de Ejecucion	Real vs Presupuestado
ARMDON	2023			50039526	ARMDN - Alquiler temporal Coclesito	-	3,690.00	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	50038409	DAPB - 3 Publicaciones Resoluciones DAPB Cobro Areas Protec		635.58	635.58	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	50038009	DAPB - Publicacion Notas de Prensa DAPB Cobro Areas Protegi		594.00	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	50038266	DAPB - Aviso de Consulta Publica Politica Educacion Ambiental		1,417.50	1,417.50	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	50038946	DAPB - Aviso de Consulta Publica Cerro Canajagua Filo de Tallo		1,255.50	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	100077832	DAPB - Aviso de Consulta Publica XXXXX		2,511.00	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	50039378	DAPB - Aviso de Consulta Publica Reducción GHG manglar		1,134.00	1,134.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	50036341	DAPB - Asesor para selección proyectos POAs 5 años		3,600.00	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60036312	DAPB - Baterias Computadores DAPB		437.70	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60036431	DAPB - Archivador Lateral		1,720.00	1,720.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60037268	DAPB - Tonner impresoras		1,679.88	1,679.88	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60036252	DAPB - Papelería Oficina DAPB		3,641.12	3,641.12	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60036431	DAPB - Archivadores Oficina y Escritorio		3,150.00	1,430.00	45%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60036313	DAPB - Aires Acondicionados Oficina		1,297.00	1,297.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	50035108	DAPB - Instalacion Aires Acondicionados Oficina		1,605.00	1,605.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60037222	DAPB - Set completo Pastillas Freno Ford		182.00	182.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60037427	DAPB - 3000 Gorras Ministerio de Ambiente		14,370.00	14,370.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos DAPB	60037846	DAPB - Gorras y polos azul Navy		4,647.00	4,647.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	50036345	EMEA - Alquiler de 2 vehiculos 4x4 con accesorios		34,536.00	2,878.00	8%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	terpel	EMEA - Diesel Placa EG7426		1,468.28	1,468.28	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	terpel	EMEA - Diesel Placa EG7435		1,453.81	1,453.81	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036896	EMEA - Botones costura Uniformes Policia		180.00	180.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036895	EMEA - Tubos de Hilo Uniformes Policia		171.30	171.30	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037117	EMEA - Telas para Uniformes Policia Ambiental		22,381.50	22,381.50	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036967	EMEA - 10 Mochilas tácticas para Policia Ambiental		2,950.00	2,950.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036321	EMEA - Gafas de Vision Nocturna		11,218.28	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036922	EMEA - Baterias y Cargadores para Gafas de Vision Nocturna		216.10	216.10	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	actualizar	EMEA - Botas 50 pares para Policia Ambiental		10,798.00	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036906	EMEA - Cuchillos supervivencia para Policia Ambiental		575.88	575.88	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036962	EMEA - Arreos Militares		2,650.00	2,650.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036964	EMEA - Cajas de Transporte Herramientas		3,315.00	3,315.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036955	EMEA - Dron DJI Mavic 3 Thermal		5,830.00	5,830.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036905	EMEA - Estufas 5 unidades Policia Ambiental		360.00	360.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036956	EMEA - Generador Solar Electrico		2,150.00	2,150.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	50035680	EMEA - Servicio de Arquitectura		-	-		
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037023	EMEA - Zinc 42x10 - mejoras instalaciones		152.00	152.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036984	EMEA - Materiales de Construccion - mejoras instalaciones		1,537.04	1,537.04	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036985	EMEA - Materiales de Construccion - mejoras instalaciones		4,106.54	4,106.54	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036986	EMEA - Materiales Electricos - mejoras instalaciones		697.64	697.64	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037087	EMEA - Materiales Plomeria - mejoras instalaciones		1,533.42	1,533.42	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037111	EMEA - Materiales Plomeria - mejoras instalaciones		274.96	274.96	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037001	EMEA - 3 Laptops Toughbook Panasonic		11,985.00	11,985.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037116	EMEA - Zippers militar 3" Oliva		90.00	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036954	EMEA - Micro USB 256GB V30		35.00	35.00	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036968	EMEA - Botes Zodiac		9,579.09	9,579.09	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60036939	EMEA - 50 chalecos salvavidas		2,147.50	2,147.50	100%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037631	EMEA - 50 gorras, 50 mochilas tacticas, 50 ponchos impermeabl		8,425.00	-	0%	
ARMDON	2023		Requerimientos EMEA	60037715	EMEA - Tonners para impresora		423.88	-	0%	

COBREPANAMÁ

Anexo I. Oficio DM 0704-2022 con fecha 20 de abril de 2022 y CdE 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

Panamá, 20 de abril de 2022
DM-0704-2022

Señor
MANUEL AIZPURÚA
Representante Legal
Minera Panamá
En su despacho

Estimado Señor Aizpurúa:

Sean nuestras primeras líneas portadoras de un cordial saludo.

Hacemos referencia a la gestión de la Carta de Entendimiento entre el Ministerio de Ambiente y Minera Panamá, que entre otros tiene como objetivo: establecer los lineamientos y acciones a seguir para la ejecución de los compromisos de Cobre Panamá.

En atención a lo indicado, adjuntamos para el trámite pertinente un (1) original del mencionado documento, debidamente refrendado por la Contraloría General de la República de Panamá.

Reiterando las seguridad de mi más alta y distinguida consideración.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

MC/AG/VMS/melida j
Adjunto: Lo indicado

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

159

VERIFICADO Contraloría General de la República Dirección Nacional de Fiscalización Interna 08 ABR 2022 HÉCTOR E. BATISTA A. Fiscalizador

REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARTA DE ENTENDIMIENTO
ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE
MINERA PANAMÁ, S.A. Y FUNDACIÓN COBRE PANAMÁ

No. OCTI-001-2022

Entre los suscritos a saber: **MILCIADES ABDIEL CONCEPCIÓN LÓPEZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 9-98-606, en su calidad de Ministro y representante legal del **MINISTERIO DE AMBIENTE,** facultado por la Ley 8 del 25 de marzo de 2015, quien en adelante se denomina **MiAMBIENTE**, por una parte y por la otra, **MANUEL AIZPURUA**, varón, panameño, mayor de edad, portador de cédula de identidad personal No. 8-728-1082, en calidad de represente legal de la sociedad **MINERA PANAMÁ, S.A.**, persona jurídica debidamente inscrita en el Registro Público a Folio 303869, con domicilio en el edificio Torre Las Américas, Torre A, piso 21, Punta Pacífica, ciudad de Panamá, y en calidad de representante legal de la **FUNDACIÓN COBRE PANAMÁ,** fundación privada debidamente inscrita en el Registro Público de Panamá a Folio 25040994 con domicilio en Torre de Las Américas, Punta Pacífica, calle Punta Darién y Punta Coronado, Torre A, piso 21, Panamá, República de Panamá, 0830-00576, cuya Fundadora es la sociedad **MINERA PANAMÁ S.A.,** ambas a quienes en adelante se les denominará conjuntamente **"COBRE PANAMÁ";** y a quienes al referírsele en conjunto con **MiAMBIENTE** se les denominará **"LAS PARTES"**, convienen en celebrar la presente Carta de Entendimiento, para la implementación de los compromisos estipulados a través de la Resolución DIEORA IA-1210-2011 del 28 de diciembre de 2011, en adelante **LA RESOLUCIÓN**, mediante la cual se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado **MINA DE COBRE PANAMÁ**.

CONSIDERANDO:

Que la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente (**MiAMBIENTE**) como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 en el artículo 11, dispone que los promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución de un proyecto, obra o actividad;

Que la sociedad **MINERA PANAMÁ S.A.**, en cumplimiento del Estudio de Impacto Social y Ambiental aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-1210-2011 de 28 de diciembre de 2011, en adelante el "EsIA", con un enfoque de responsabilidad ambiental y social contribuirá financieramente, en dinero o en especie, para el adecuado manejo de las áreas protegidas conforme al EsIA y al Plan de Acción de Biodiversidad (en adelante "PAB");

Que el PAB con el que **COBRE PANAMÁ** cuenta fue aprobado como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, que es la herramienta de organización para los datos y el análisis concernientes a los componentes individuales de la biodiversidad en el sitio y en el cual **COBRE PANAMÁ** se comprometió a apoyar el financiamiento de acciones de conservación y manejo sostenible de la diversidad biológica en el Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y en el Área de Uso Múltiple de Donoso, con el fin de fortalecer a largo plazo la conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano, a un nivel estimado por área de la siguiente manera:

i. US$ 800.000.00 por año para el Parque Nacional Santa Fe;
ii. US$ 300.000.00 por año para el Parque Nacional Omar Torrijos; y
iii. US$ 1-2 millones por año para un área protegida en el distrito de Donoso.

CONTRALORÍA GENERAL REPÚBLICA DE PANAMÁ

M.C

DBC

160

Que el apoyo descrito se otorgará ya sea de manera monetaria o en especie y basado en las actividades establecidas en los POAs (según dicho término se define más adelante) para gestionar las áreas protegidas y pueden ajustarse al inicio de su ejecución y en forma periódica durante la vida del plan, siguiendo un procedimiento que debe ser acordado entre **MiAMBIENTE** y **COBRE PANAMÁ**.

Que el PAB busca implementar las acciones de conservación y seguimiento ambiental para el desarrollo de la diversidad biológica en el área del proyecto **MINA DE COBRE PANAMÁ** (en adelante **EL PROYECTO**), conforme se encuentra estipulado en la Adenda II, Anexo I del EsIA, PAB versión 2.0 en la página 67 y demás concordantes.

Que en atención a **LA RESOLUCIÓN** y lo indicado en el PAB, **LAS PARTES** suscribieron Carta de Entendimiento la cual fue refrendada por la Contraloría General de la República el 3 de octubre de 2012, con el fin de cumplir y hacer cumplir principalmente lo que atañe a los acápites e, h, i, j, k, l, m, n, p *y* q del artículo 4, establecidos en **LA RESOLUCIÓN.**

Que el periodo de vigencia de la Carta de Entendimiento suscrita por **LAS PARTES** el 21 de agosto de 2012, finalizó, por lo que **LAS PARTES** convienen en suscribir una nueva Carta de Entendimiento en los siguientes términos y condiciones:

ACUERDAN:

PRIMERO: OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos y acciones a seguir para la ejecución de los compromisos de **COBRE PANAMÁ** contemplados en **LA RESOLUCIÓN**, artículo 4, acápites i, k *y* l, así como los descritos en el Plan de Manejo Ambiental de **EL PROYECTO**, identificados con la siguiente numeración: 13198, 13201,13203, 13204, 13205, 13206, 13209, 13228 y 13241. En el Anexo A del presente documento se listan cada uno de los compromisos aquí indicados. Estos compromisos serán ejecutados en el Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y en el Área de Uso Múltiple Donoso.

Cualquiera otra área protegida que **LAS PARTES** acuerden apoyar, será consensuada en un documento separado.

SEGUNDO: COMPROMISOS DE LAS PARTES.

Que lo contemplado en **LA RESOLUCIÓN**, artículo 4, acápites i, k *y* l, así como en el Plan de Manejo Ambiental de **EL PROYECTO**, en los numerales: 13198, 13201, 13203, 13204, 13205, 13206, 13209, 13228 y 13241, será ejecutado a través de los Planes Operativos Anuales ("POAs") que elabore **MiAMBIENTE** para la revisión y aprobación de **COBRE PANAMÁ**. Para ello **MiAMBIENTE** deberá presentar a **COBRE PANAMÁ**, a más tardar el treinta (30) de marzo de 2022, la propuesta de POAs del primer año de ejecución para que **COBRE PANAMÁ** revise y discuta dicha propuesta, la cual **COBRE PANAMÁ** deberá aprobar a más tardar el treinta (30) de abril de 2022.

MiAMBIENTE deberá presentar a **COBRE PANAMÁ** a más tardar el treinta y uno (31) de octubre de 2022, su propuesta de POA de los cinco (5) años subsiguientes para ser aprobados por **LAS PARTES**. **COBRE PANAMÁ** deberá revisar, discutir y aprobar los POAs correspondientes a más tardar el treinta (30) de noviembre de 2022. **MiAMBIENTE** deberá presentar a **COBRE PANAMÁ** a más tardar el treinta y uno (31) de octubre de 2027, su propuesta de POA de los cinco (5) años subsiguientes (2028-2032). **COBRE PANAMÁ** deberá revisar, discutir y aprobar los POAs correspondientes a más tardar el treinta (30) de noviembre de 2027.

1. Los POAs se elaborarán conforme a las acciones y actividades del plan de manejo de cada área protegida y considerando lo que se recomiende en el modelo de presupuesto indicado en el Anexo G del PAB, y deberán atender los siguientes aspectos:

Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
VERIFICADO
08 ABR 2022
HÉCTOR E. BATISTA A.
Fiscalizador

M.C

DBC

161

a. Promover la formación académica y profesional de los guardaparques y demás personal que labore en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad y la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de las Direcciones Regionales de **MiAMBIENTE.**

b. Apoyar proyectos de investigación desarrollados por la Universidad de Panamá y organizaciones no gubernamentales (ONG'S), que incluyan personal científico panameño, estudiantes de biología, medio ambiente o carreras afines, sobre el manejo de áreas protegidas, recursos naturales, conservación o monitoreo de biodiversidad.

c. Publicación en revistas científicas indexadas, nacionales e internacionales, por parte de, o en colaboración con, investigadores panameños, del conocimiento científico generado mediante los estudios promovidos y apoyados en los POAs y que fueron o se están realizando como parte de las investigaciones de **EL PROYECTO**, atendiendo las disposiciones legales que regulan la materia.

d. Fomentar y apoyar los esfuerzos por mantener y consolidar la conectividad de los ecosistemas; así como conservar y gestionar de forma sostenible ecosistemas naturales, de tal manera que se conserve la diversidad biológica que ellos albergan.

e. Promover y apoyar los esfuerzos de rescate y conservación de la flora y fauna silvestre (*in situ y ex situ*, salvaguarda de germoplasma) que se encuentre en el área de influencia y de acción de **EL PROYECTO**; así como el monitoreo de la diversidad biológica con la participación activa de las universidades, científicos panameños y ONGs.

f. Promover, apoyar y llevar a cabo acciones que incentiven el desarrollo sostenible de las comunidades que se encuentran en el área de influencia o zona de amortiguamiento de las áreas de interés.

g. Otras acciones y actividades que ambas **PARTES** estimen pertinentes incluir en los POAs conforme lo establecido en los planes de manejo y el PAB.

2. **LAS PARTES** acuerdan aprobar POAs con vigencia de cinco (5) años después de la ejecución del POA del primer año. El presupuesto de los POAs de cinco (5) años establecerá las actividades que se realizarán conforme a los montos anuales establecidos en el PAB para cada área protegida. El monto total de cada POA será la sumatoria de los montos anuales para cada una de las áreas protegidas establecidas en la página sesenta y seis (66) del PAB. Los montos estipulados para actividades no ejecutadas dentro de un POA, no acumularán su valor a una vigencia posterior a los cinco (5) años del POA correspondiente, a menos que una actividad puntual no haya podido ser ejecutada ya sea por caso fortuito o fuerza mayor.

3. Establecer un mecanismo de seguimiento y evaluación de la ejecución de los POAs anualmente, para lo cual se elaborará un reglamento o protocolo entre **LAS PARTES.**

4. Que para todos los efectos del cumplimiento y la coordinación entre ambas **PARTES**, lo consensuado en la presente Carta de Entendimiento será manejado y en adelante supervisado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el seguimiento de ejecución del POA será supervisado por la Regional correspondiente.

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR

TERCERO: COMPROMISOS DE COBRE PANAMÁ.

Que bajo la aprobación del EsIA se proponen los términos específicos para la implementación del plan para la protección de las áreas protegidas del proyecto, en el Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y en el Área de Uso Múltiple de Donoso.

VERIFICADO 08 ABR 2022 HÉCTOR E. BATISTA A. Fiscalizador

DBC

162

Que el PAB indica que **COBRE PANAMÁ** se reserva el derecho de seleccionar, y modificar en cualquier momento, el medio a través del cual administra su apoyo financiero a las áreas protegidas, por lo que, de acuerdo a esto, **MINERA PANAMÁ S.A.** (MPSA), por medio del presente documento quedará sujeto al cumplimiento de los siguientes compromisos:

1. Apoyar a **MiAMBIENTE** en la conservación de la diversidad biológica y fortalecimiento a largo plazo de la conectividad del Corredor Biológico, aportando recursos para el mejoramiento y/o implementación de infraestructuras en dichas áreas protegidas, mejorar sus sistemas de vigilancia y fomentar la investigación en materia de conservación de la biodiversidad.

2. Financiar acciones de conservación y manejo sostenible de la diversidad biológica, en el Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y en el Área de Uso Múltiple de Donoso, con el fin de fortalecer a largo plazo la conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano, a un nivel estimado por área de la siguiente manera:

   i. US$ 800.000.00 por año para el Parque Nacional Santa Fe;
   ii. US$ 300.000.00 por año para el Parque Nacional Omar Torrijos; y,
   iii. US$ 1-2 millones por año para un área protegida en el distrito de Donoso.

3. **COBRE PANAMÁ deberá revisar, discutir y aprobar** la propuesta de POA del primer año de ejecución a más tardar el treinta (30) de abril de 2022. **COBRE PANAMÁ deberá revisar, discutir y aprobar** la propuesta de POA de los cinco (5) años subsiguientes a más tardar el treinta (30) de noviembre de 2022. Asimismo, **COBRE PANAMÁ deberá revisar, discutir y aprobar** la propuesta de POA de los cinco (5) años subsiguientes, a más tardar el 30 (treinta) de noviembre de 2027.

   COBRE PANAMÁ será la encargada de administrar los fondos para la implementación de los POAs, lo cual será descrito y regulado en el Reglamento;

4. Sufragar, en efectivo o en especie, los costos y gastos relacionados a la ejecución a las actividades estimadas en los POAs correspondiente. **COBRE PANAMÁ** se reserva el derecho de financiar el costo de las actividades establecidas en cada POA mediante la contratación de proveedores o de realizar aportaciones en especie, con mano de obra, materiales y/o equipos.

5. Presentar a **MiAMBIENTE** un reporte contable anual de los fondos ejecutados, aportados en dinero o en especie. Después de la ejecución de los cinco (5) años de cada POA, se presentará un reporte final a los seis (6) meses posteriores.

6. Velar porque las acciones que se desarrollen como parte de los POAs, la implementación del PAB y el Plan de Manejo Ambiental de **EL PROYECTO**, incorporen la formación de capital humano panameño, su fortalecimiento y promoción.

7. Coadyuvar con las acciones que requiera **MiAMBIENTE** en la actualización de los Planes de Manejo del Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de Uso Múltiple de Donoso; así como, dotar los recursos para implementarlos como parte de los POAs.

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR

CUARTO: COMPROMISOS DE MiAMBIENTE.

1. Elaborar los POAs del Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de Uso Múltiple Donoso, para aprobación de **COBRE PANAMÁ**, ciñéndose a lo establecido en el PAB aprobado por el EsIA.

2. Entregar a **COBRE PANAMÁ** la propuesta del POA del primer año de ejecución a más tardar el treinta (30) de marzo de 2022. **MiAMBIENTE** deberá presentar a **COBRE PANAMÁ,** a más tardar el treinta y uno (31) de octubre de 2022, su propuesta de POA de los cinco (5) años subsiguientes para ser aprobados por ambas **PARTES**. **MiAMBIENTE** deberá presentar a

VERIFICADO Contraloría General de la República Dirección Nacional de Fiscalización General 08 ABR 2022 HÉCTOR E. BATISTA A. Fiscalizador

MC

DBC

163

COBRE PANAMÁ a más tardar el treinta y uno (31) de octubre de 2027, su propuesta de POA de los cinco (5) años subsiguientes para ser aprobada por **LAS PARTES**.

3. Asegurar de forma transparente y eficiente la ejecución de los POAs y elaborar los subsiguientes, tomando en consideración los informes de ejecución anual de los POAs entregados por **COBRE PANAMÁ**.

4. Estimar el costo de las labores que se deban realizar tendientes a la conservación de la diversidad biológica y fortalecimiento a largo plazo de la conectividad del Corredor Biológico como: mejoramiento y/o implementación de infraestructuras en dichas áreas protegidas y otras que **LAS PARTES** acuerden, mejora de sus sistemas de vigilancia y fomento de la investigación en materia de conservación de la biodiversidad.

5. Realizar las contrataciones del personal requerido para el manejo del Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de Uso Múltiple Donoso, de acuerdo al perfil indicado para cada puesto, a más tardar tres (3) meses del desembolso por **COBRE PANAMÁ.**

6. En caso de que un miembro del personal de **MiAMBIENTE** renuncie o sea destituido por faltas justificadas, el mismo deberá ser reemplazado para el área protegida correspondiente en un tiempo oportuno máximo de seis (6) meses.

QUINTO: RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN Y SEGUMIENTO.

Por MiAMBIENTE:
Despacho Superior (Coordinación General)
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Direcciones Regionales correspondientes (Colón, Coclé, Veraguas)
Oficina de Planificación

Dirección: Sede del Ministerio de Ambiente
Edificio 804 Albrook, Ancón, ciudad de Panamá. Panamá

Por COBRE PANAMA:
Gerente Ambiente COBRE PANAMA
Gerente Legal COBRE PANAMA
Representante de la FUNDACION COBRE PANAMA

Dirección: Edificio Torre Las Américas, Torre A, piso 21, Punta Pacífica, ciudad de Panamá.

SEXTO: CAUSALES DE TERMINACIÓN

Cualquiera de **LAS PARTES** podrá dar por terminada la presente Carta de Entendimiento, previa notificación por escrito a la otra **PARTE**, al menos tres (3) meses antes de la fecha propuesta para su terminación, estando **LAS PARTES** obligadas a finalizar los trabajos, actividades en ejecución y al cumplimiento de los deberes asumidos en esta Carta de Entendimiento, pero sin iniciar nuevas actividades.

CONTRALORÍA GENERAL DESPACHO SUPERIOR

SÉPTIMO: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Toda diferencia o discrepancia que resulte de la interpretación o aplicación de la presente Carta de Entendimiento, será solucionada de buena fe, atendiendo al espíritu de cooperación solidaria que ha animado a **LAS PARTES** a suscribirla.

VERIFICADO Contraloría General de la República Dirección Nacional de Fiscalización General 08 FEBR 2022 HECTOR E. BATISTA A. Fiscalizador

M.C

DBC

164

En caso de que las discrepancias persistan, éstas se resolverán a través de un proceso de arbitraje en derecho ante el Centro de Conciliación y Arbitraje de Panamá (CeCAP), de conformidad con su reglamento.

OCTAVO: MODIFICACIONES

La presente Carta de Entendimiento, podrá ser modificada por mutuo acuerdo entre **LAS PARTES**, siempre y cuando, manifiesten por escrito la aceptación de la modificación propuesta. Las modificaciones serán agregadas a la presente Carta de Entendimiento mediante una adenda que firmarán **LAS PARTES** la cual deberá cumplir con los mismos requisitos exigidos y llevar, para su validez el refrendo de la Contraloría General de la República

NOVENO: VIGENCIA

La presente Carta de Entendimiento tendrá una vigencia de once (11) años, a partir del refrendo de la Contraloría General de la República. Un (1) año antes de la expiración de la presente Carta de Entendimiento, **LAS PARTES** de mutuo acuerdo, deberán acordar una nueva Carta de Entendimiento. En caso de que expire la presente Carta de Entendimiento sin que se haya acordado una nueva, la vigencia de la presente Carta de Entendimiento se extenderá automáticamente por un período adicional de cinco (5) años.

Fundamento de Derecho: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, demás normas concordantes y complementarias.

Para constancia de lo convenido por **LAS PARTES**, se firma el presente instrumento en dos (2) ejemplares de un mismo tenor y validez, en la ciudad de Panamá, República de Panamá, a los 22 del mes de febrero de dos mil veintidós (2022).

Por MiAMBIENTE,

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

Por Minera Panamá, S.A.
Fundación Cobre Panamá

MANUEL AIZPURUA
Minera Panamá, S.A.
Fundación Cobre Panamá

GERARDO SOLÍS
CONTRALOR GENERAL
REFRENDO:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL CONTRALOR
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
13 ABR 2022

Panamá, _____(___) de _____ de 2022.

VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
08 ABR 2022
Yasmina Atencio
Coordinadora de Fiscalización

VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
08 ABR 2022
HÉCTOR E. PATIÑO A.
Fiscalizador

DBC

165

ANEXO I

Compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al Proyecto denominado MINA DE COBRE PANAMÁ, aprobado por la Resolución IA-1210-2011 de 28 de diciembre de 2011.

13198 MPSA ha identificado la necesidad de establecer un área protegida de biodiversidad marina (offset) en el litoral del proyecto, para la generación de un área ecológicamente comparable al hábitat marino somero de fondo duro. Como requisito, esta área debería de estar aislada del desarrollo físico del proyecto (huella), pero podría ubicarse eventualmente dentro de la concesión marina que asigne la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Con el fin de mitigar y compensar las pérdidas de hábitat marino somero de fondo duro, esta área marina debería tener una extensión no menor de 0.5 ha, pudiendo llegar incluso hasta las 2.0 ha. Asimismo, el área deberá tener una profundidad media de 6 m, pudiendo extenderse hacia zonas más someras cerca de costa.

13201 Apoyo financiero de gestión y planeamiento a la ecorregión y las áreas protegidas.

13203 MPSA trabajará con el gobierno panameño para establecer áreas protegidas o para ofrecer apoyo en la gestión y financiamiento a largo plazo para ayudar a cuidar las áreas protegidas. MPSA ayudará a desarrollar un plan de gestión para las áreas que potencialmente estén protegidas dentro de la ecorregión.

13204 Brindar los recursos financieros y logísticos para el adecuado manejo de los Parques Nacionales Santa Fe y Omar Torrijos Herrera, con el fin de fortalecer a largo plazo la conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano. Los recursos se destinarán al mejoramiento y/o implementación de la infraestructura de los parques, mejorar los sistemas de vigilancia de los parques y el fomento de la investigación en materia de conservación de la biodiversidad.

13205 Elaborar e implementar un programa de conservación de la biodiversidad en el Distrito de Donoso en un área de 150,000 hectáreas, bajo un esquema de pago por servicios ambientales (PSA), que debe cumplir con los siguientes criterios: i) Un mecanismo de financiamiento, ii) un mecanismo de administración. La fiscalización deberá ser independiente para ambas partes. El mismo podrá ser orientado a la preservación de ecosistemas que ya están siendo beneficiados por otros servicios de conservación y deberán ser aprobados por la ANAM.

13206 Se tiene el compromiso de desarrollar la capacidad dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y crear iniciativas de educación y desarrollo comunitario. La compensación por los efectos residuales causados en los ecosistemas sensibles y la conectividad del paisaje comenzará durante la fase de construcción; estas acciones incluyen, sin limitar otras opciones, lo siguiente: planeamiento cooperativo del manejo forestal, apoyo al manejo de las áreas protegidas cercanas al Proyecto, educación ambiental, desarrollo comunitario sostenible, y el establecimiento de una cátedra de investigación en la Universidad de Panamá.

13209 Se tiene el compromiso de crear una zona de conservación de la biodiversidad en el Área de Influencia del proyecto.

13228 Se tiene el compromiso de proteger el medio ambiente, manteniendo el nivel de biodiversidad existente en la ecorregión a través de compensaciones que estén dirigidas a los aspectos ambientales, económicos y sociales de la conservación de la biodiversidad.

13241 Se tiene el compromiso de crear áreas protegidas nucleares dentro de la concesión minera.

COBREPANAMÁ

Anexo II. Oficio DAPB-N-0270 2022 con fecha 19 de mayo de 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Panamá, 19 de mayo de 2022
DAPB-N- 0270 2022

Ingeniero
ALEJANDRO CHAMBI
Gerente Ambiental
Minera Panamá, S.A.
En Su Despacho

Ingeniero Chambi:

Nos dirigimos a usted, en seguimiento a la ejecución de la **Carta de Entendimiento No. OCTI- 001-2022** celebrada entre Ministerio de Ambiente-Minera Panamá – Fundación Minera Panamá, para la ejecución de los compromisos adquiridos por Minera Panamá, S.A., a través de la Resolución DIEORA 1a -1210-2011 de 28 de diciembre de 2011, mediante la cual se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, correspondiente al proyecto denominado Mina de Cobre Panamá.

Basados en la cláusula segunda de la Carta de Entendimiento; tenemos a bien hacer entrega de los Planes Operativos Anuales – vigencia 2022 de las siguientes áreas protegidas:

- Parque Nacional Santa Fe (B/.1,428,000.00)
- Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera (B/.360,009.98)
- Área de Uso Múltiple Donoso (B/. 1,671,595.00)

En espera de su consideración y comentarios.

Atentamente,

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado

C. Lic Chiara Ramos – Directora Regional de Coclé
Lic. Julieta Fernández, Directora Regional de Veraguas
Lic. Felipe Cruz - Directora Regional de Colón
Archivo
JV/EC/lc

Recibido: Agustina Varela
26-5-22

01/6/2022

COBREPANAMÁ

Anexo III. Oficio DAPB-N-0627 2023 con fecha 03 de agosto de 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Panamá, 3 de agosto de 2022
DAPB-N- 0627-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Ingeniero
ALEJANDRO CHAMBI
Gerente Ambiental
Minera Panamá, S.A.
En Su Despacho

Ingeniero Chambi:

Nos dirigimos a usted, en seguimiento a la ejecución de la **Carta de Entendimiento No. OCTI- 001-2022** celebrada entre Ministerio de Ambiente-Minera Panamá – Fundación Minera Panamá, para la ejecución de los compromisos adquiridos por Minera Panamá, S.A., a través de la Resolución DIEORA 1a -1210-2011 de 28 de diciembre de 2011, mediante la cual se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, correspondiente al proyecto denominado Mina de Cobre Panamá.

Basados en el Segundo Acuerdo: Compromisos de Las Partes, punto 2, de la Carta de Entendimiento; tenemos a bien hacer entrega en formato impreso y digital de los Planes Operativos Quinquenales – vigencia 2023 – 2027 de las siguientes áreas protegidas:

- Parque Nacional Santa Fe
- Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera
- Área de Recursos Manejados Donoso y Omar Torrijos Herrera

En espera de su consideración y comentarios.

Atentamente,

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado

C. Lic. Antonio Sánchez Ordóñez – Director Regional de Coclé
Lic. Julieta Fernández, Directora Regional de Veraguas
Lic. Porfirio Justavino - Director Regional de Colón
Archivo

JVLC/lc

COBRE PANAMÁ

Anexo IV. Nota MICI-DM-N-N° [1114]-2023 con fecha 29 de diciembre de 2023

RECIBIDO

29 DIC 2023

HORA: 12:3 pm

FIRMA: Victoria

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

REPUBLICA DE PANAMA
DESPACHO SUPERIOR
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Despacho del Ministro

Panamá, 29 de diciembre de 2023
MICI-DM-N-N°-[1114]-2023

Licenciado
Manuel Aizpurúa
Representante Legal de Minera Panamá, S.A.
E.S.D.

Estimado Señor Aizpurúa:

En ampliación a nuestra comunicación No.MICI DM-N-N°-[1052]-2023, fechada 05 de diciembre de 2023 y a su respuesta mediante Nota S/N del día 06 de diciembre de 2023, a través de la cual la sociedad Minera Panamá, S.A. confirma al Ministerio de Comercio e Industrias el cese de operaciones de extracción, procesamiento, beneficio, transporte, exportación y comercialización del mineral cobre y minerales asociados en el proyecto "Mina de Cobre Panamá" en cumplimiento a la sentencia del Pleno de la Corte Suprema de Justicia del 27 de noviembre de 2023, que declara inconstitucional la Ley 406 de 2023, entre otras situaciones, nos permitimos informarle que las medidas y previsiones necesarias para mantener la seguridad de las instalaciones y evitar pérdidas o daños dentro de la zona minera tienen como propósito garantizar un ambiente saludable, seguro y apropiado para el ecosistema de la zona, la vida de las comunidades del entorno, además de la protección de las instalaciones mineras en general.

Adicionalmente, la instrucción del Ministerio de Comercio e Industrias a Minera Panamá, S.A. la sustentamos en el principio precautorio que implica la responsabilidad de salvaguardar la salud de la población y garantizar un entorno libre de contaminación en concordancia con las disposiciones contenidas en la Carta Magna, Código de Recursos Minerales (artículos 115 y 116), Texto Único de la Ley General de Ambiente y demás instrumentos ambientales (33 aproximadamente), incluyendo el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto aprobado mediante Resolución DIEORA IA-1210-2011 del 28 de diciembre de 2011 y sus modificaciones, contentivo de compromisos ambientales frente a los posibles pasivos ambientales durante la fase de operaciones, fase de cierre y post cierre o por causas imprevistas; y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), entre otros.

Con motivo de lo antes expuesto, y considerando que como parte del Plan de Acción para la Transición Post Minería, la elaboración de un Plan de Cierre Final y Ordenado de la Mina Cobre Panamá conlleva plazos para su realización conforme a la opinión de técnicos especialistas en la materia, por una parte; y por la otra, que durante esta fase temporal de elaboración del Plan de Cierre Final y Ordenado de la Mina Cobre Panamá, se hace necesario garantizar la estabilidad física y química de los ecosistemas ambientales y demás infraestructuras del proyecto, instruimos a Minera Panamá, S.A. a presentar al Ministerio de Comercio e Industrias dentro de un plazo no mayor a **diez (10) días hábiles**, contados a partir

Edison Plaza, Avenida Ricardo J. Alfaro.
Apartado Postal: 0815-01119, República de Panamá.
Tel: (507) 560 – 0600/560-0700
Web: www.mici.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ DESPACHO SUPERIOR MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Despacho del Ministro

de la presente comunicación, una Propuesta para el Plan de Preservación y Gestión Segura (cuido y mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá que garantice la estabilidad física y química relacionadas a las instalaciones de la mina y al control de la contaminación al ambiente
.

En este sentido, y bajo el entendimiento que la minería metálica es mucho más que una simple extracción de minerales, considerando que comprende aspectos históricos, métodos de explotación, impactos socioambientales, seguridad, procesos de extracción y producción, maquinarias, comercialización, entre otras no excluyentes, que la convierten en una actividad económica altamente compleja; razón por la cual, la Propuesta para el Plan de Preservación y Gestión Segura (cuido y mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá deberá contemplar con detalle la cantidad de personal requerido para cada actividad mínima, los tipos de insumo, materiales y equipos necesarios, así como la frecuencia del suministro que se requieren para los mismos.

De igual manera, el Ministerio de Comercio e Industrias considera relevante mantener la aplicación de estándares nacionales e internacionales y demás normas ISO correspondientes, con el objetivo de salvaguardar la más alta calidad durante la fase de preservación y cuidado medioambiental, seguridad de los equipos y de quienes serán los encargados o responsables de ejecutar las tareas de cuido y mantenimiento, con el fin de garantizar un proceso libre de riesgos.

Asimismo, el desafío a corto plazo tanto para la sociedad Minera Panamá, S.A. como del Gobierno Nacional, como consecuencia del cumplimento de la sentencia de inconstitucionalidad de la Corte Suprema de Justicia, también se relaciona con establecer un plan de cuido y mantenimiento con información confiable y eficiente, lo cual conlleva establecer ciertos parámetros que permitan definir qué se va a hacer, cuándo, cómo y de qué manera se van a medir los resultados. Por ello, el Ministerio de Comercio e Industrias considera fundamental establecer dentro de la Propuesta para el Plan de Preservación y Gestión Segura (cuido y mantenimiento) de la Mina Cobre Panamá, cómo se solicitará, asignará, controlará, medirá y evaluará la labor de cuido y mantenimiento de actividades prioritarias mínimas que permitirá prevenir riesgos y peligros de daños ambientales de corto y mediano plazo.

En ese sentido procedemos a establecer algunos factores prioritarios de riesgos identificados en el proyecto Mina de Cobre Panamá, no excluyentes de otros, y medidas a realizar para mitigarlos:

Factores de riesgo	Riesgo	Acciones específicas
Estabilidad Física y Química.	• Desborde de agua y/o colapso del muro de la instalación de manejo de relaves que signifique el	• Mantener monitoreado la instalación de manejo de relaves.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

Despacho del Ministro

Instalación de Manejo de Relaves (IMR)	derrame del mismo aguas abajo en los cauces de ríos y quebradas, afectando las poblaciones cercanas. La IMR cuenta con una superficie de 2,100 Hectáreas, dos presas perimetrales Norte y este de 2 kilómetros y 5 kilómetros respectiva-mente con alturas promedios de 60 msnm.	• Controlar que el agua de la laguna se mantenga lejos del muro. • Estabilizar el talud del muro y compactar la berma del coronamiento del muro. • Hidrosiembra • Monitoreo geotécnico de los taludes de los diques.
Estabilidad Física. (Tajo y Botaderos).	• Deslizamientos de los taludes del tajo Botija que obstruya accesos y resulte en la inundación del mismo. • Deslizamientos de los taludes de los botaderos que signifiquen un riesgo de accidentes de seguridad y flujos de componentes estériles por arrastre del agua.	• Perfilar los taludes del tajo y botaderos para obtener ángulo de reposo. • Limpiar de los accesos a la mina y bancos de explotación y bombear el agua. • Hidrosiembra donde sea requerido. • Monitoreo geotécnico de taludes

Factores de riesgo	Riesgo	Acciones específicas
Estabilidad Química.	• Ingreso de agua en la planta de procesamiento, tajo, botaderos, campamentos, y otras instalaciones, que corroa edificios, equipo y desestabilice las instalaciones remanentes. • Generación de agua ácida.	• Mantener el operativo del manejo de agua lluvia mediante limpieza de canales de contornos, receptores de agua, bombeo y otros. • Monitorear la calidad de efluentes y agregar cal.
	• Deslizamiento de los taludes.	• Monitorear los taludes de las pilas y posible drenaje ácido.

Edison Plaza, Avenida Ricardo J. Alfaro.
Apartado Postal: 0815-01119, República de Panamá.
Tel: (507) 560 – 0600/560-0700
Web: www.mici.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

Despacho del Ministro

Estabilidad Química.	• Generación de drenaje ácido	• Sellar el piso con material saprolítico-arcilla • Proceder al encapsulamiento de los botaderos para evitar infiltraciones a las fuentes subterráneas .
Estabilidad Química. (Depósitos de material estéril, sctockpile, y almacen de concentrado de cobre)	• Generación drenaje ácido.	• Monitorear generación drenaje ácido. • Gestión segura del concentrado de cobre almacenado y no dejar residuos. • Sellar el piso apropiadamente con saprolita-arcilla
Estabilidad Física. (Galera depósito carbón).	• Incendio por combustión espontánea	• Eliminación total de los residuos • Sellar el piso apropiadamente con saprófita-arcilla. • Mantener el monitoreo de los termosensores
Estabilidad Física. Laboratorios y otras instalaciones	• Daño a la salud. • Vandalismo y Hurto	• Mantener seguridad con la Fuerza Pública y/o empresa privada. • Retirar temporalmente a lugar seguro. • Proceder al desmantelamiento de los equipos y realizar el traslado seguro al punto de origen con apoyo del MINSA.
Estabilidad Química. Depósitos de Materiales peligrosos	• Explosiones • Daños a terceros • Incendios	• Mantener seguridad con la Fuerza Pública y/o empresa privada. • Coordinar con Ministerio de Seguridad su traslado y disposición a lugar seguro.

Edison Plaza, Avenida Ricardo J. Alfaro.
Apartado Postal: 0815-01119, República de Panamá.
Tel: (507) 560 – 0600/560-0700
Web: www.mici.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

Despacho del Ministro

		• Coordinar con CONAPRED su traslado a lugar seguros.

Con relación a la propiedad, transporte y beneficios (envío por barco y comercialización) del concentrado de cobre depositado en el almacén pertinente ubicado cercano al puerto internacional de Punta Rincón, nos permitimos comunicarle que el Ministerio de Comercio e Industrias estará realizando consultas jurídicas a la Procuraduría de la Administración para ejecutar las acciones administrativas conforme al marco legal vigente y a los efectos jurídicos de la sentencia de la Corte Suprema de Justicia, en Pleno, del día 27 de noviembre de 2023, que declara que es inconstitucional la Ley 406 de 2023.

Finalmente, el Ministerio de Comercio e Industrias como parte de la fiscalización, supervisión, coordinación técnica y gestión de información relevante respecto al proceso de ejecución del fallo proferido por la Corte Suprema de Justicia en Pleno; fase de preservación ambiental y proceso de cierre final y ordenado de la Mina Cobre Panamá, designa en calidad de enlace, a la Ing. Ana Méndez, localizable al correo electrónico amendez@mici.gob.pa y números de teléfonos de la Dirección Nacional de Recursos Minerales No.560-0600, 560-5717 o 560-5718, quien coordinará con el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental, lo relativo a los aspectos ambientales.

Atentamente,

Jorge Rivera Staff
Ministro

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO SUPERIOR
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

c.c.: S.E. Milcíades Concepción/Ministro de Ambiente

Edison Plaza, Avenida Ricardo J. Alfaro.
Apartado Postal: 0815-01119, República de Panamá.
Tel: (507) 560 – 0600/560-0700
Web: www.mici.gob.pa

Anexo V. Resolución de Gabinete N° 19 con fecha 27 de febrero de 2024

República de Panamá

CONSEJO DE GABINETE

RESOLUCIÓN DE GABINETE N.° 19
De 27 de febrero de 2024

Que instruye a las instituciones del Estado a adoptar las medidas administrativas necesarias para dar cumplimiento a la sentencia emitida por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia el 27 de noviembre de 2023, que declaró inconstitucional la Ley 406 de 20 de octubre de 2023, por la cual se aprobó el Contrato Ley celebrado entre el Estado panameño y la sociedad Minera Panamá, S.A., y establece las bases para elaborar e implementar el Plan Ordenado de Cierre Definitivo de la Mina Cobre Panamá

EL CONSEJO DE GABINETE,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 17 de la Constitución Política dispone que las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales donde quiera que se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley;

Que mediante la Ley 406 de 2023, se aprobó el Contrato de Concesión Minera celebrado entre el Estado panameño y Minera Panamá, S.A., mediante el cual se otorgó a la empresa el derecho exclusivo para explorar, extraer, explotar, beneficiar, procesar, refinar, transportar, vender y comercializar el mineral metálico cobre y, en conjunto con la exploración y explotación del mineral cobre y sus minerales asociados, la cual fue demandada ante la Corte Suprema de Justicia por inconstitucional;

Que producto del fallo de inconstitucionalidad proferido por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia en contra de la Ley 406 de 2023, el Estado panameño requiere garantizar la estabilidad física y química de los ecosistemas ambientales e infraestructuras del proyecto y de las zonas aledañas, a fin de evitar daños o riesgos ambientales u otros peligros para la vida y salud de la población;

Que el 6 de diciembre de 2023, el Ministerio de Comercio e Industrias mediante la Nota MICI-DM-N-N°-[1052]-2023, comunicó a la sociedad Minera Panamá, S.A., que debía dar cumplimiento al fallo de inconstitucionalidad proferido por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia, finalizando las operaciones de extracción, procesamiento, beneficio, transporte, exportación y comercialización del mineral de cobre y minerales asociados, así como las actividades mineras en general;

Que el 29 de diciembre de 2023, el Ministerio de Comercio e Industrias mediante la Nota MICI-DM-N-N°-[1114]-2023, dirigida a la sociedad Minera Panamá, S.A., le solicitó a dicha empresa presentar dentro de un plazo de diez días hábiles un plan de Preservación Ambiental y Gestión Segura para el cierre de la mina;

Que en consideración al hecho que la empresa Minera Panamá, S.A., ha cesado las operaciones de extracción de roca mineralizada y procesamiento de la misma, para obtener el concentrado de cobre y minerales asociados, lo cual implica la necesidad de iniciar una fase de cuido y mantenimiento con el propósito de mantener la estabilidad física de los equipos, maquinarias e instalaciones para evitar su deterioro y, por otra parte, mantener la estabilidad química para evitar la posible contaminación ambiental en el área de la mina, la empresa Minera Panamá, S.A., debe asumir de inmediato una Fase de Cuido y Mantenimiento, en virtud de que, en el corto plazo, la misma es la única que tiene el personal profesional y técnico con experiencia y conocimiento necesarios sobre

las operaciones mínimas que forman parte de esta importante fase; así como los recursos y los vínculos requeridos para dicha gestión segura;

Que actuando con fundamento en lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 200 de la Constitución Política, el presidente de la República ha sometido a la consideración del Consejo de Gabinete una propuesta para instruir a los ministerios e instituciones centralizadas y descentralizadas relacionadas, según sus competencias y funciones legales, a ejecutar las acciones necesarias para elaborar el Plan Ordenado de Cierre Definitivo de la Mina Cobre Panamá,

RESUELVE:

Artículo 1. Instruir a todos los ministerios e instituciones centralizadas y descentralizadas relacionadas, según sus competencias y funciones legales, para continuar con las medidas administrativas necesarias para elaborar e implementar el Plan Ordenado de Cierre Definitivo de la Mina Cobre Panamá, en virtud de la sentencia de inconstitucionalidad proferida por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia en contra de la Ley 406 de 2023.

Artículo 2. Instruir al Ministerio de Comercio e Industrias y al Ministerio de Ambiente para que adopte las medidas administrativas que sean necesarias de conformidad al Código de Recursos Minerales y según la legislación ambiental vigente, a fin de que Minera Panamá S.A., garantice la estabilidad física y química de los ecosistemas ambientales e infraestructuras en la Mina Cobre Panamá y sus zonas aledañas, mediante la ejecución de un Plan de Preservación Ambiental y Gestión Segura (cuido y mantenimiento) como fase temporal y primer paso hacia el Plan Ordenado de Cierre Definitivo de la Mina Cobre Panamá.

El Plan de Preservación Ambiental y Gestión Segura podrá ser revisado y modificado como resultado de los análisis, estudios o auditorías realizadas por el Estado panameño, tanto en el fondo como en la forma, así como en la determinación de la organización o empresa que lo deba ejecutar.

Artículo 3. Instruir al Ministerio de Salud para que adopte las medidas sanitarias necesarias, dirigidas a formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar estrategias de prevención y control de la salud en general.

Artículo 4. Instruir al Ministerio de Ambiente para que adopte las medidas administrativas necesarias para que se realice una Auditoría Ambiental de Cierre, a fin de identificar la situación ambiental de la mina, los riesgos ambientales y sus medidas de mitigación, remediación y otras, como medidas indispensables para el Plan Ordenado de Cierre Definitivo de la Mina Cobre Panamá.

Artículo 5. Instruir a1 Ministerio de Comercio e Industrias para realizar los actos administrativos y legales necesarios para llevar a cabo una auditoría integral de control de gestión de procesos mineros, a fin de que el Estado panameño obtenga la información técnica pertinente para una aplicación y fiscalización óptima de los procesos requeridos para la ejecución del Plan Ordenado de Cierre Definitivo de la Mina Cobre Panamá. Sin perjuicio de esta auditoría, el Gobierno de Panamá podrá ordenar o realizar auditorías técnicas, fiscales, financieras, contables y de cualquier otra índole que sean requeridas para el propósito al que se refiere este artículo.

Artículo 6. Instruir al Ministerio de Comercio e Industrias y al Ministerio de Ambiente para las acciones administrativas necesarias para la elaboración del Plan Ordenado de Cierre Definitivo de la Mina Cobre Panamá, incluyendo la conformación de un panel de expertos técnicos, así como el establecimiento de mecanismos de consulta, participación y veeduría ciudadana. De igual forma, se podrán establecer cualesquiera otras medidas requeridas para garantizar un ambiente sano y libre de contaminación en las Áreas de la Concesión Minera y en el Área de Derechos de Uso y Servidumbre.

Artículo 7. Para la conformación y desarrollo de las funciones del panel de expertos indicado en el artículo anterior, se contará con el acompañamiento técnico-científico de la Secretaría Nacional de

Ciencia, Tecnología e Innovación.

Artículo 8. Instruir al Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a efectos de que, en cumplimiento de lo dispuesto en la sentencia judicial ya mencionada, verifique el cumplimiento de las disposiciones laborales aplicables a la relación de trabajo existente entre los trabajadores del Proyecto Cobre Panamá y la empresa Minera Panamá, S.A., y sus subcontratistas; así como para ejecutar las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de la normativa laboral panameña durante la Fase de Preservación Ambiental y Gestión Segura (cuido y mantenimiento) y la Fase de Cierre Ordenado de la Mina.

Artículo 9. Instruir al Ministerio de Seguridad Pública para que asuma las medidas tendientes a preservar la seguridad, la tranquilidad y el orden público en las instalaciones de la Mina Cobre Panamá y sus áreas adyacentes.

Artículo 10. Instruir al Ministerio de Comercio e Industrias, en coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas para llevar a efecto las acciones administrativas necesarias para garantizar la defensa de los intereses de la República de Panamá frente a cualquier proceso instaurado en su contra ante instancia nacional o internacional, como consecuencia de la Sentencia emitida por el Pleno de la Corte Suprema de Justicia el 27 de noviembre de 2023, que declaró inconstitucional la Ley 406 de 20 de octubre de 2023, por la cual se aprobó el Contrato Ley celebrado entre el Estado panameño y la sociedad Minera Panamá, S.A.

Artículo 11. Instruir al Instituto de Planificación para el Desarrollo, por intermedio del Ministerio de Economía y Finanzas, para establecer las bases requeridas para formular, aprobar y ejecutar una estrategia para la sustitución sostenible de la minería metálica en el Producto Interno Bruto Nacional. La formulación de esta estrategia deberá contemplar mecanismos de consulta y participación ciudadana sectoriales y territoriales, priorizando en este último componente, las zonas y comunidades aledañas al Proyecto Cobre Panamá.

Artículo 12. La presente resolución entrará a regir a partir de su promulgación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Numeral 1 del artículo 200 de la Constitución Política de la República; Decreto Ley 23 de 1963; Decreto de Gabinete N.° 249 de 1971; y Ley 407 de 3 de noviembre de 2023.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veintisiete (27) días del mes de febrero de dos mil veinticuatro (2024).

LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

El ministro de Gobierno,

ROGER TEJADA BRYDEN

La ministra de Educación,

MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

La ministra de Salud,
encargada

IVETTE BERRÍO AQUÍ

El ministro de Comercio e Industrias,
encargado

FRANCISCO MOLA ORTEGA

El ministro de Desarrollo Agropecuario,

AUGUSTO VALDERRAMA

El ministro de Economía y Finanzas,

HÉCTOR E. ALEXANDER H.

El ministro para Asuntos del Canal,

ARISTIDES ROYO

La ministra de Relaciones Exteriores,

JANAINA TEWANEY MENCOMO

El ministro de Obras Públicas,

RAFAEL SABONGE VILAR

La ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral,

DORIS ZAPATA ACEVEDO

El ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial,

ROGELIO PAREDES ROBLES

La ministra de Desarrollo Social,
encargada

MILAGROS RAMOS CASTRO

El ministro de Seguridad Pública,

JUAN MANUEL PINO F.

El ministro de Ambiente,

MILCIADES CONCEPCIÓN

La ministra de Cultura,

GISELLE GONZÁLEZ VILLARRUÉ

La ministra de la Mujer,

JUANA HERRERA ARAÚZ

JOSÉ SIMPSON POLO
ministro de la Presidencia y
secretario general del Consejo de Gabinete

Anexo VI. Documentos de Sustento de la Ejecución de los POAs (1,365 folios)

COBREPANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por:
Fecha: 23/7/24
Hora: 10:07 a.m.

18 de julio de 2024
ENV-AP-002-2024

S.E.
Ingeniero Tomas Fernandez
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Ministerio de Ambiente
E.S. D.

Asunto: Respuesta a Nota DAPB-N-0450-2024 del 06 de junio de 2024

Estimado Ingeniero Fernandez:

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo y éxito en sus nuevas funciones. En respuesta a la Nota DAPB-N-0450-2024 de Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), en la que se solicita información sobre la planificación para dar continuidad al cumplimiento de la Carta de Entendimiento N° OCTI-001-2022 (CdE 2022), Minera Panamá S. A. (MPSA) hace entrega de un análisis de partidas presupuestales clave de los POA 2023 y POA 2024 (**Anexo 1**) a ser priorizadas para proseguir con la planificación y cumplimiento de la CdE 2022, lo cual guarda coherencia con el reporte contable anual de ejecución 2021 – 2023 de los Planes Operativos Anuales (POAs) en el Parque Nacional Omar Torrijos Herrera (PNOTH), Parque Nacional Santa Fe (PNSF) y Área de Uso Múltiple de Donoso (ahora Área de Recursos Manejados Donoso – Omar Torrijos Herrera, ARMDOTH), entregado a vuestro despacho mediante Nota ENV-AP-001-2024 recibida el 25 de abril de 2024 (**Anexo 2**)

En ese sentido y como parte de la planificación prevista, también se adjunta una propuesta (**Anexo 3**) de Protocolo para la Ejecución Eficiente de los POAs, en atención al numeral 3, del Apartado Segundo: Compromisos de las Partes, indicado en la CdE 2022.

Es importante indicar que actualmente nos encontramos siguiendo las directrices del MICI del 29 de diciembre de 2023, donde, Cobre Panamá debe asegurar la estabilidad física y química de las infraestructuras del proyecto. Por otra parte, la Resolución de Gabinete N°19 del 27 de febrero de 2024, en su artículo 2 instruye tanto al Ministerio de Comercio, como al Ministerio de Ambiente, para que adopten las medidas administrativas que sean necesarias de conformidad con el Código de Recursos Minerales y según la legislación ambiental vigente, a fin de que Minera Panamá, S. A. garantice la estabilidad física y química de los ecosistemas ambientales e infraestructuras minera, a través de un plan de Preservación Ambiental y Gestión Segura (cuido y mantenimiento), siendo esta solicitud una petición administrativa en la línea de lo ordenado, a lo cual nos encontramos a la espera de aprobación.

La ejecución de las partidas presupuestales de los POAs 2023 y 2024 mencionadas estarán sujetos a la implementación de las actividades descritas en el Plan de Preservación Ambiental y Gestión Segura del Proyecto Mina Cobre Panamá que permita sustentar los fondos correspondientes a la compensación ambiental indicada en la CdE 2022.

Sin otro particular,

Alejandro Chambi B.
Gerente de Ambiente – Minera Panamá S.A.

Minera Panamá, S.A. | RUC 46505-96-303869 DV90
Torre De Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. República de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, búscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

COBREPANAMÁ

Lista de Contenidos

Anexos:

Anexo 1. Análisis de las partidas presupuestales clave 2023 – 2024

Anexo 2. Nota ENV-AP-001-2024 recibida el 25 de abril de 2024, recibida por MiAmbiente

Anexo 3. Propuesta de Protocolo para la Ejecución Eficiente de los POAs

COBREPANAMÁ

25 de abril de 2024
ENV-AP-001-2024
Minera Panamá, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por:
Fecha: 29/4/2024
Hora: 10:19 a.m.

Ingeniero José Félix Victoria,
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad,
Ministerio de Ambiente, E. S. D.:

Asunto: Entrega de reporte contable anual de ejecución de los POAs

Estimado Ingeniero Victoria:

En respuesta a la Nota DAPB-N-0167-2024 de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB) del Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente) y en cumplimiento de la Carta de Entendimiento No. OCTI-001-2022 (CdE 2022) (Ver **Anexo I**), por este medio Minera Panamá, S. A. (MPSA) hace formal entrega del reporte contable anual de ejecución de los Planes Operativos Anuales (POAs) en el Parque Nacional Omar Torrijos Herrera (PNOTH), Parque Nacional Santa Fe (PNSF) y Área de Uso Múltiple de Donoso (ahora Área de Recursos Manejados Donoso – Omar Torrijos Herrera, ARMDOTH), para la vigencia POA 2021 (el cual se ejecutó en consenso entre el MiAmbiente y MPSA, mientras se perfeccionaba la nueva CdE 2022), POAs 2022 y POAs 2023-2027, conforme se describe a continuación:

POA 2021

Con base en los compromisos asumidos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina de Cobre Panamá (EsIA), y mientras se perfeccionaba la nueva CdE 2022, se elaboró y financió el POA 2021, con el fin de ejecutar acciones de conservación y manejo sostenible de la biodiversidad en el PNOTH, con una ejecución presupuestal total de **$ 360,974.00**.

POAs 2022

Conforme dispone el Acápite Segundo de la CdE 2022, el MiAmbiente debía hacer entrega de los POAs 2022 a más tardar el 30 de marzo de 2022; sin embargo, la entrega se realizó el 19 de mayo de 2022 bajo el oficio DAPB-N-0270 2022 (Ver **Anexo II**). En virtud de lo anterior, el plazo efectivo para la ejecución de los POAs 2022 fue de **7 meses**, con una ejecución presupuestal de **$ 1,815,198.00**. Aquellas acciones incluidas en los POAs 2022 que no lograron completarse fueron trasladadas al POA quinquenal 2023 – 2027.

POAs 2023 – 2027

Conforme dispone el Acápite Segundo de la CdE 2022, MiAmbiente debía entregar el POA quinquenal 2023 – 2027 a más tardar el 31 de octubre de 2022; sin embargo, la entrega se realizó el 03 de agosto de 2023[1] bajo el oficio DAPB-N-0627 2023 (Ver **Anexo III**). En virtud de lo anterior, el plazo efectivo para la ejecución de los POAs 2023 fue de **5 meses**, con una ejecución presupuestal de **$ 584,557.00**.

[1] Aun cuando el Anexo III muestre como fecha 03 de agosto de 2022, cabe mencionar que se trata de un error material, siendo que dicha comunicación corresponde a 2023, lo cual se sustenta con el código del oficio, así como con los registros de emisión y recepción.

Scanned with CamScanner

COBREPANAMÁ

En octubre de 2023, las protestas nacionales que bloquearon las vías de transporte impactaron significativamente la ejecución en curso del 2023, repercutiendo en la suspensión de una ejecución presupuestal ascendente a **$ 320,134.00**, la cual estaba comprometida con órdenes de servicio que serán trasladadas a la vigencia 2024 al tratarse de un POA quinquenal. Cabe mencionar que, según lo que establece el numeral 2 del Apartado Segundo de la CdE 2022, las partidas presupuestales de actividades no ejecutadas dentro de un POA quinquenal podrán ser trasladadas a la vigencia siguiente dentro del quinquenio vigente; es decir, que dentro del período de 2023 a 2027.

Consideraciones Finales

La **Tabla 1** a continuación es un resumen del reporte contable anual de la ejecución de los POA 2021, POAs 2022 y POAs 2023 – 2027 para las tres áreas protegidas, con base en lo dispuesto en el numeral 5 del Apartado Tercero de la CdE 2022. En el **Apéndice 1** se muestra las especificidades por área protegida, considerando los aspectos requeridos en la Nota No. DAPB-N-0167-2024.

Tabla 1. Resumen del Contenido del Reporte Contable Anual

Periodo	Presupuesto Asignado [$]	Órdenes Compra Aprobadas por MPSA [$]	Ejecutado a la Fecha [$]	Saldo a la Fecha [$]	Saldo acumulado [$]	Porcentaje Ejecutado [%]
POA 2021						
2021	0.00(*)	360,974.00	360,974.00	-360,974.00	-	100%
POAs 2022						
2022	2,100,000.00	2,050,625.00	1,815,198.00	284,802.00	-	89%
POAs 2023 – 2027						
2023	2,100,000.00	904,691.00	584,557.00	1,515,443.00	284,802.00	65%
2024 – 2027	-	-	-	-	1,800,245.00	-

(*) Se refiere a que no está enmarcado en las especificidades de una Carta de Entendimiento vigente.

En la **Tabla 2** se presenta un recuento anual de las solicitudes en sus diferentes estados para un mejor entendimiento de la efectividad de la ejecución de los POA 2021, POAs 2022 y POAs 2023 – 2027 para las tres áreas protegidas, considerando los aspectos requeridos en la Nota DAPB-N-0167-2024. En el **Apéndice 2** se muestra el detalle por área protegida.

Tabla 2. Resumen del Estado de Solicitudes

Periodo	Bienes/Servicios sin solicitud a MPSA por MiAmbiente	Solicitudes Aprobadas por MPSA	Solicitudes Ejecutadas por MPSA	Solicitudes en Progresión por MPSA (*)	Porcentaje Ejecutado [%]
POA 2021					
2021	4	39	39	0	100%
POAs 2022					
2022	37	163	162	1	99%
POAs 2023 – 2027					
2023	48	169	135	34	80%
2024 – 2027	-	-	-	-	-

(*) Progresión suspendida por protestas nacionales y declaración de inconstitucionalidad.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por:
Fecha: 25/4/2025
Hora: 10:15 a.m.

Scanned with CamScanner

COBREPANAMÁ

Finalmente, con base en la declaración de inconstitucionalidad del nuevo contrato entre el Gobierno de Panamá y MPSA, mediante fallo de la Corte Suprema de Justicia publicado el 2 de diciembre de 2023, no se están llevando a cabo trabajos de exploración, extracción, procesamiento, transporte ni beneficio de minerales. En ese contexto, mediante Nota MICI-DM-N-N° [1114]-2023 (Ver **Anexo IV**), con fecha 29 de diciembre de 2023, el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) ordenó a MPSA a elaborar y ejecutar un Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS) para garantizar la estabilidad física y química de las instalaciones mineras y el ambiente, fase en la que el Proyecto Mina de Cobre Panamá se encuentra actualmente. Ambos contextos son considerados y ratificados en la Resolución de Gabinete N° 19 (Ver **Anexo V**), con fecha 27 de febrero de 2024. MPSA en fiel cumplimiento de las instrucciones impartidas se encuentra a la espera de las decisiones del MICI en cuanto al mecanismo de financiamiento para asumir los costos del Plan de Preservación y Gestión Segura y los compromisos ambientales derivados del EsIA para dicha fase.

Cabe precisar que, debido a la cantidad de documentos correspondientes a cada una de las actividades ejecutadas de los POA 2021, POAs 2022 y POAs 2023 – 2027, se hace entrega del **Anexo VI con un total de 1,365 folios** que contienen la documentación que evidencia la ejecución de los procesos de compras y servicios, según corresponda al área protegida.

Sin otro particular,

Alejandro Chambi B.
Gerente de Ambiente – Minera Panamá, S.A.

Lista de Contenidos

Apéndices:

Apéndice 1. Especificidades Generales de Ejecución de los POAs

Apéndice 2. Detalle de la Ejecución de los POAs, según Solicitud y Área Protegida

Anexos:

Anexo I. Oficio DM 0704-2022 con fecha 20 de abril de 2022 y CdE 2022

Anexo II. Oficio DAPB-N-0270 2022 con fecha 19 de mayo de 2022

Anexo III. Oficio DAPB-N-0627 2023 con fecha 03 de agosto de 2023

Anexo IV. Nota MICI-DM-N-N° [1114]-2023 con fecha 29 de diciembre de 2023

Anexo V. Resolución de Gabinete N° 19 con fecha 27 de febrero de 2024

Anexo VI. Documentos de Sustento de la Ejecución de los POAs (1,365 folios)

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por:
Fecha: 25/4/2024
Hora: 10:19 a.m.

Minera Panamá, S.A. | RUC 46505-96-303869 DV90
Torre De Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. República de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, búscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

Scanned with CamScanner

Anexo C. Instructivo del Reporte Mensual de Indicadores de Desempeño

Introducción

Los indicadores de desempeño miden el nivel de cumplimiento de un compromiso, proceso o actividad, respecto de un resultado esperado o criterios de éxito. Por lo tanto, con relación a la ejecución de las acciones de conservación y manejo sostenible de la biodiversidad, como parte de los POAs correspondientes a tres áreas protegidas: PNSF, PNOTH, y ARMDOTH, se establece el presente Instructivo, sin ser limitativo y estático.

Objetivos

- Disponer de valores de análisis que permitan determinar la eficiencia de las acciones, la necesidad de realizar acciones adicionales o identificar oportunidades de mejora.
- Estandarizar métricas que permitan interpretar integralmente los resultados de las acciones en las tres áreas protegidas.
- Conciliar criterios que permitan reportar eficientemente la ejecución progresiva de los POAs, con base en la asignación presupuestal correspondiente a cada una de las tres áreas protegidas.

Acciones y Métricas Clave

Con relación a un análisis de la estructura presupuestal de los POAs, se han identificado acciones y métricas clave que representan información base inicial para analizar, a través de su interpretación como indicadores de desempeño, la tendencia hacia el logro de los siguientes resultados esperados:

- La protección de hábitats en las tres áreas protegidas.
- La función ecológica del Corredor Biológico Mesoamericano.
- La viabilidad de las poblaciones de Especies de Interés.

Por lo tanto, a continuación, la **Tabla 1** muestra los aspectos más relevantes, sin ser limitativos, que podrán ser desarrollados según aplicabilidad y características propias de cada acción y entorno de ejecución, lo que deberá considerarse en los reportes mensuales, con el fin de desarrollar los indicadores de desempeño correspondientes. Cada uno de los aspectos y valores especificados deberán ser desarrollados en detalle y deberán ser sustentados con evidencias en el **Reporte Mensual de Indicadores de Desempeño.**

La **Tabla 1** dispone de ejemplos para su mejor comprensión y manejo, así como de especificidades al pie de esta. Referencialmente, los ejemplos están basados en actividades desarrolladas en los POAs 2023.

Tabla 1. Aspectos relevantes para el reporte de la ejecución de acciones de conservación y manejo sostenible de la biodiversidad

Comunidad o Localidad	**Fechas**	**Patrullajes (terrestres o acuáticos)**					**Rescate o avistamiento de fauna silvestre**		**Actividades de educación ambiental o eventos de promoción ambiental**				**Acercamiento interinstitucional** (política ambiental con entidades nacionales o internacionales)	**Visitantes (#, procedencia)**	**Participantes:** Guardaparques, Especialistas, Jefes (# total)	**Horas Hombre (HH total)**
		Longitud recorrida (km)	Área cubierta (ha)	Intervención **(a)**	Coordenadas (E, N) UTM	Resultado **(b)** (#, nombre)	Cantidad (#)	Especies (nombre común y científico)	Tema o tópico	Público objetivo **(c)** (#, nombre)	Participantes **(d)** (#)	Organizaciones socias / intervinientes (nombres)				
Ejemplo 1: Miguel de la Borda (ARMDOTH)	30/10/2023	08	-	Monitoreo de playas	547253, 1003403	Calidad de playas: **A** (calidad aceptable)	-	-	-	-	-	-	-	-	04 guardaparques, 01 especialista	40 HH **(*)**
Ejemplo 2: Ojo de Agua, Las Lomas (PNOTH)	05/07/2023	02	-	Decomiso de armas	539109, 0951117	02 rifles, 01 escopeta	-	-	-	-	-	-	-	-	03 guardaparques	24 HH
Ejemplo 3: Colón (ARMDOTH)	10/10/2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reunión de coordinación con MIDA – Regional Colón	-	02 jefes	06 HH **(**)**
Ejemplo 4: Tercer Brazo del Río Bulaba (PNSF)	29/10/2023 y 30/10/2023	-	-	-	-	-	-	-	Sensibilización ambiental y delimitación del PNSF	06 escuelas públicas, nivel primario	120 estudiantes en total	-	-	-	01 guardaparque	16 HH **(***)**
Ejemplo 5: Miguel de la Borda (ARMDOTH)	12/10/2023	-	-	-	547253, 1003403	-	01	Oso perezoso, *Bradypus variegatus*	-	-	-	-	-	-	01 guardaparque, 01 especialistas	02 HH
Ejemplo 6: Coclesito (ARMDOTH)	06/10/2023	-	-	-	-	-	-	-	Germinación de semillas y siembra *in situ*	I.P.T Coclesito	39 estudiantes de 4° grado de primaria 19 estudiantes de 5° grado de primaria	-	-	-	05 guardaparques	40 HH

(a): Alternativas sin ser limitativo: 1. decomiso de armas, 2. decomiso de trampas, 3. detención de personas, 4. tala ilegal, 5. minería ilegal, 6. cacería furtiva, 7. ocupación de tierras del Área Protegida, 8. caminos clandestinos, 9. deforestación o degradación, 10. monitoreo de calidad de fuentes hídricas o playas, 11. otros.

(b): Sin ser limitativo y según corresponda, colocar cantidad de: 1. armas, 2. trampas, 3. personas., 4. árboles/volumen de madera, 5. dragas, bombas, socavones, etc., 6. presas, 7. área, 8. caminos o senderos / longitud, 9. área, 10. calidad de agua/playa visualmente (**A**: Calidad Aceptable, **B**: Contaminada).

(c): Alternativas sin ser limitativo: Escuela pública, Escuela privada, Universidad, Gobiernos locales y regionales, Gobierno nacional, Comunidades, entre otros.

(d): Alternativas sin ser limitativo: Estudiantes, Profesores, Representantes, Trabajadores, Pobladores, Funcionarios, entre otros.

(*): 05 personas en total, considerando 08 horas de labor efectiva en el día: **40 HH total**.

(**): 02 personas en total, considerando 03 horas de labor efectiva en el día: **06 HH total**.

(***): 01 personas en total, considerando 08 horas de labor efectiva en 02 días: **16 HH total**.

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO III

COBRE PANAMÁ

ANEXO 2

6. Descripción de las características de la carretera y justificación del uso de la carretera que une el sitio de mina a la zona de Punta Rincón, durante la fase de Preservación y Gestión Segura.

La carretera a la costa tiene una longitud aproximada de 14,100 metros, construida con pavimento de material selecto, no asfaltado. La explanación es de un ancho de 10m, constituida por 6m de rodadura, con un metro de cunetas y un metro de espacio verde a ambos lados, más la extensión de los taludes de cortes y rellenos, de extensión variable según la configuración del terreno. A lo largo de la carretera se mantiene un corredor de tuberías para concentrado de cobre, agua de filtrado, Diesel, instrumentación y una línea de agua, separado de la vía con un muro de separación, así como también cuenta con once (11) pasos de fauna, de los cuales tres (3) son pasos aéreos.

La carretera a la costa es una carretera construida en 2013 bajo el Contrato de Concesión vigente (Ley 9 de 1997), y al amparo de los derechos sobre servidumbre de paso que otorgó dicho contrato. La construcción de la carretera a la costa está contemplada el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III (ESIA Cat III) vigente, y fue estudiada y contemplada como una carretera **interna**, para uso industrial, que interconecta internamente dos zonas industriales, la zona de Mina y IMR con la Zona de Puerto, ambas zonas con actividades en fase de PGS, y sobre la cual se mantienen tuberías, infraestructuras e instrumentos de mitigaciones y mediciones ambientales, requeridas en fase de preservación.

Durante el PGS la carretera continuará siendo utilizada para transportar los insumos necesarios que llegan por vía marítima a través del Puerto Internacional de Punta Rincón (PRIT) para el sitio de mina e IMR, también se utilizará para el mantenimiento de las tuberías que se encuentra a lo largo del alineamiento de dicha carretera. El Diésel es uno de los insumos utilizados durante PGS, y la tubería que lo transporta desde su punto de llegada en el PRIT, hacia los tanques de almacenamiento en sitio de mina, debe ser custodiada y revisada para evitar posible sabotajes y evitar derrames al ambiente.

La carretera a la costa en la fase de PGS, nos permite acceder a los puntos de monitoreos ambientales que deben mantenerse como parte de la orden de mantener de la estabilidad química de las infraestructuras mineras, principalmente las relacionadas con los puntos de cumplimiento del ESIA Cat III, y la instrumentación que se encuentra en el Río del Medio para la descarga de la IMR, y en Río Uvero como monitoreo ambiental. La carretera también se utiliza para la movilización del personal que labora en la fase PGS, pues de los cinco (5) campamentos que operaban en el Proyecto Cobre Panamá, en PGS solamente se mantienen dos (2), siendo uno de ellos el campamento ubicado en la zona de Punta Rincón, teniendo que movilizar de un punto a otro al personal a través de dicha vía.

Siendo una carretera estudiada, aprobada y construida bajo el ESIA Cat III, es importante recalcar lo que se dispone en dicho texto y los compromisos emanados del mismo:

COBRE PANAMÁ

ESIA pag. 1787 sección 9-1001

> **“Pérdida de Acceso a Rutas de Desplazamiento y Recursos Naturales Locales.** Debido a los impactos ambientales previstos dentro del área de estudio del AEI, los pobladores no podrán vivir de los recursos o tener acceso a ellos por tierra en el ADP para dar lugar a las instalaciones del Proyecto. Esto también se aplica a las áreas en las que los recursos no han sido afectados (por ejemplo, recursos no perturbados en la franja de amortiguamiento que rodea la mina y las instalaciones portuarias). **Las carreteras tanto a la costa como a la mina serán privadas.** Algunas personas tendrán que buscar rutas alternativas como consecuencia del cierre de algunas carreteras. Las comunidades indígenas de Nuevo Sinaí y Nueva Lucha y las comunidades aledañas de San Benito y Río Caimito viven ya sea dentro o cerca de los bosques, y es su cercanía al ADP así como su pérdida de acceso a rutas de desplazamiento, terrenos agrícolas, áreas de MAPE o caza y pesca lo que puede contribuir a que estás comunidades se vean más afectadas que otras en el AEI.” (el subrayado y resalto es nuestro)
> (AEI: área de evaluación de Impactos; ADP: Área de desarrollo del proyecto)

Página 1819

> “Ya que la carretera a la costa aún no ha sido construida y **estará restringido sólo para el tránsito vehicular del Proyecto**, se espera que los impactos sean insignificantes para los hogares cercanos, especialmente para aquéllos que se encuentran cerca del Río Caimito.” (el subrayado y resalto es nuestro)

En cuanto a los compromisos establecidos en el ESIA CAT III aprobado, en su mayoría se centran en restringir el acceso a la carretera para evitar el desbroce, cultivo de tierras y la migración al lugar, causando deforestación y afectación directa a una zona que es de reserva absoluta, pues ambos lados de la carretera forman parte de la Zona de Reserva Absoluta del Área de Recursos Manejados de Donoso:

Compromisos ESIA

Compromiso inicial	Compromiso resumido	No.	Fase
• el acceso al área del Proyecto estará restringido, y se tomarán medidas de mitigación para minimizar el desbroce y cultivo de las tierras que se encuentren dentro del ámbito del área de estudio de referencia por parte de los lugareños o de los inmigrantes; el plan de manejo ambiental está diseñado para tratar este asunto	El acceso al área del Proyecto estará restringido al público, para evitar el desbroce y cultivo de las tierras en el área, así como las actividades de caza y pesca, y desalentar la inmigración de nuevas personas en el área de desarrollo del proyecto.Todo vehículo estará restringido a	13050	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, CIERRE
• el acceso al área del Proyecto estará restringido, y se tomarán medidas de mitigación para minimizar el desbroce y cultivo de las tierras por parte de los			

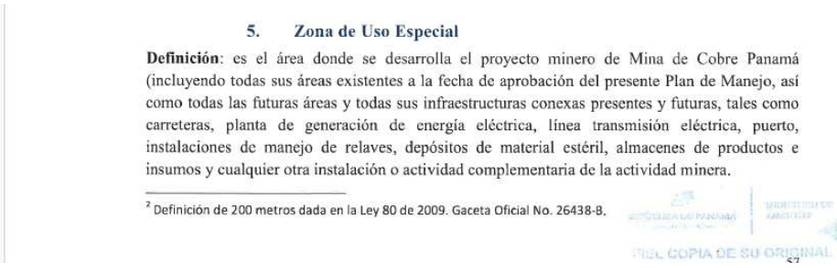
COBRE PANAMÁ

lugareños o de los inmigrantes en los alrededores del Proyecto	transitar en los caminos de las áreas de trabajo designadas.		
• tener un acceso restringido al camino costero			
• se implementarán medidas de control de acceso a lo largo de los caminos construidos para el Proyecto; no se permitirá el paso de tráfico público más allá de la entrada de la mina en las rutas de acceso principal, y todo vehículo estará restringido a transitar en los caminos de las áreas de trabajo designadas			
• no permitir el paso de tráfico público más allá de la entrada de la mina			
• restringir el acceso a los caminos			
• pesca y caza -- los vehículos estarán restringidos a transitar en los caminos designados y en las áreas de trabajo			
• pesca y caza -- el acceso al lugar estará controlado			
• posible inmigración -- emplear medidas de seguridad para desalentar la inmigración de nuevas personas en el Área de Desarrollo del Proyecto (ADP)			
• se asegurarán todas las instalaciones del Proyecto para evitar el acceso del público			
• pérdida de acceso -- desarrollar medidas alternativas que permitan a los residentes seguir su camino a su destino, quienes utilizan cualquier ruta existente dentro del Área de Desarrollo del Proyecto (ADP) de manera regular	Pérdida de acceso -- desarrollar medidas alternativas que permitan a los residentes seguir su camino a su destino, quienes utilizan cualquier ruta existente dentro del Área de Desarrollo del Proyecto (ADP) de manera regular	13302	

COBRE PANAMÁ

Es importante recalcar que la carretera a la costa se ubica en la Zona de Recursos Manejados de Donoso, el cual en su Plan de Manejo dispone las actividades que se desarrollan en dicha Zona, como se describe a continuación:

Plan de Manejo del Área de Recursos Manejados de Donoso



5. Zona de Uso Especial

Definición: es el área donde se desarrolla el proyecto minero de Mina de Cobre Panamá (incluyendo todas sus áreas existentes a la fecha de aprobación del presente Plan de Manejo, así como todas las futuras áreas y todas sus infraestructuras conexas presentes y futuras, tales como carreteras, planta de generación de energía eléctrica, línea transmisión eléctrica, puerto, instalaciones de manejo de relaves, depósitos de material estéril, almacenes de productos e insumos y cualquier otra instalación o actividad complementaria de la actividad minera.

[2] Definición de 200 metros dada en la Ley 80 de 2009. Gaceta Oficial No. 26438-B.

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Objetivos: permitir el desarrollo de la actividad minera de exploración, explotación, procesamiento de minerales y actividades conexas, a través del cumplimiento de cada uno de los compromisos establecidos en los EsIA existentes y aquellos que se aprueben para las áreas ampliadas.

Descripción: actividades que se desarrollan bajo un EsIA aprobado, en donde las empresas se comprometen a cumplir con una serie de compromisos para minimizar los efectos de la actividad sobre los ecosistemas. Dentro de la zona de uso especial se encuentran los siguientes usos:

- **Concesión minera:** hace referencia al área que fue otorgada por el estado panameño, para la exploración y explotación minera.
- **Carretera a la costa y línea de transmisión eléctrica:** carretera dentro de la cual va alineada el minero ducto y tuberías auxiliares, así como la línea de transmisión eléctrica, la cual conecta el área de puerto con el área de mina y sus instalaciones conexas.
- **Acopio y Puerto:** área destinada para el puerto donde se realizan actividades de embarque de material y desembarque de insumos para la actividad minera, exportaciones, almacenes y depósitos, campamentos, deposición de cenizas, así como la Planta de Generación Eléctrica con su línea de trasmisión, y otras actividades relacionadas.
- **Zona de disposición de materiales:** conforme a un EsIA aprobado y concesión otorgada por el estado panameño, área a ser utilizada para actividades mineras conexas, así como disposición de relaves y colocación de depósitos de roca excedente, manejo y tratamientos de agua, entre otras actividades no extractivas, que forman parte de la operación minera por la cual, luego de diversos procesos industriales, separa el mineral de la roca estéril.

COBRE PANAMÁ

7. Manejo de las Aguas residuales de los campamentos en fase de PGS (información requerida en el Informe Técnico No.023-2024 emitido por el Ministerio de Ambiente para la inspección de oficio y evaluación del PGS del Proyecto Cobre Panamá).

A continuación les detallamos la situación de la Plantas de Tratamiento de Aguas de Campamentos del Proyecto Cobre Panamá:

- El Proyecto Cobre Panamá contaba con 5 campamentos a saber, Dorado, Cobre, TMF, SK y GAP, cada uno con sus plantas de tratamiento de agua residuales. En el año 2019, mediante la Resolución No.028-2019 de 23 de diciembre de 2019, el Ministerio de Ambiente, Regional de Coclé, ordenó la paralización temporal de todas las descargas, con lo cual se suspendieron las descargas de las plantas de tratamiento de agua residuales (a excepción de las descargas de agua de la IMR y la Planta de Generación termoeléctrica que continuaron su operación, pues dichos permisos estaban en curso conforme dispone la normativa Copanit 35-2019);

- En el año 2019-2020 nuestras plantas de tratamiento de agua de campamentos se encontraban en fase de construcción de nuevos módulos, y debido a la pandemia por COVID-19 y las restricciones sanitarias impuestas en la República de Panamá, se hizo imposible continuar su construcción, por lo que como mejor práctica, el agua fue tratada y recirculada a la planta de procesamiento de minerales para la producción de concentrado de cobre, convirtiéndose así en agua industrial. Ésta recirculación de agua fue verificada y avalada por la Dirección Regional de Coclé del Ministerio de Ambiente, tal y cual se desprende del Informe Técnico 027-2020, segunda página. El agua de las plantas de tratamiento de agua de campamentos se mantuvo recirculando a través de la Planta de Procesamiento de Minerales, hasta la fecha del cierre abrupto del Proyecto Cobre Panamá ordenado por el MICI;

- Mediante No. MICI-DM-N-No.-[1052]-2023 el MICI ordenó finalizar las operaciones de extracción, procesamiento, beneficio, transporte, exportación y comercializaciones, así como las actividades mineras en general, por lo que la Planta de Procesamiento de Minerales se encuentra fuera de operación, y no está recibiendo el agua residual tratada de los campamentos. En fase de PGS se encuentra alojado en los campamentos el personal que realiza las labores de estabilidad física y química indicadas en el Plan, en dos (2) campamentos de los cinco (5) que mantenía en operaciones, El Campamento Cobre y el Campamento GAP. En esta fase, el agua residual tratada se almacena en tanques y, debido a que no puede ser descargada al ambiente, tampoco recirculada en el procesamiento de minerales, se utiliza como agua para aplicar las medidas de mitigación ambiental tales como riego para control de polvo en carreteras, y otras actividades análogas bajo la DGNTI-Copanit 24-99. El cumplimiento de la Norma DGNTI-Copanit 24-99 será reportado en los Informes de Cumplimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III aprobado por la Resolución DIEORA-IA-1210 de 28 de diciembre de 2011. Adjuntamos para su fácil referencia los parámetros en cumplimiento a la fecha.

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-1

PTAR-Salida-Cobre
Día 1

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052601**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-26
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-27
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-1**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		10:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.64	0.16	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.2	0.2	-

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		15:10		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.53	0.13	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-01

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-052601	Nº sitios:	1	Fecha:	26/05/2024				PARAMETROS					Nº de grupo ALS: 39380/2024
Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
–	PTAR-Salida-Cobre	26/05/2024	10:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,2	6,4	0,64	SIMPLE	✓ ☐					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE LEVE, MUESTRA TOMADA DEL TANQUE DE AGUA TRATADA.
MU01	PTAR-Salida-Cobre	26/05/2024	03:10 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,1	6,7	0,53	SIMPLE / COMPUESTO	✓ ☐	✓ ☐	✓ ☐			DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE LEVE, MUESTRA TOMADA DEL TANQUE DE AGUA TRATADA.

Temperatura de recepción de la muestra _0.3_____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __04:18___ el día _____2024-05-27_____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día ___2024-05-27 a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
AMSI-TURB-03	20,2 NTU	08:40 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,05	08:45 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** **26/05/2024** **04:00 p. m.**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre Janleysi Landero

Fecha: 27/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 26/05/2024 14:00

Hora:

No. 30290-A

Gaceta Oficial Digital, viernes 30 de mayo de 2025

900

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-2

WW-STPGAP-003
Día 1

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052602**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-26
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-27
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:20	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:20	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:20	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		11:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.42	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	28.4	0.2	-

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		14:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.26	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.4	0.2	-

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		11:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.1	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		14:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	6.1	1.5	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-26		
Hora de Muestreo		14:20		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	6.8	1.0	< 40

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-2**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-01

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-01

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Alvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-052602	Nº sitios:	1	Fecha:	26/05/2024	PARAMETROS					Nº de grupo ALS: 39380/2024
Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS		Observaciones
	WW-STPGAP-003	26/05/2024	11:20 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,4	7,0	0,42	SIMPLE	✓ ☐				DÍA NUBLADO, LA MUESTRA FUE TOMADA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	26/05/2024	02:20 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	6,5	0,26	SIMPLE / COMPUESTO	✓ ☐	✓ ☐	✓ ☐		DÍA NUBLADO, LA MUESTRA FUE TOMADA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _0.3_____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __04:18___ el día _____2024-05-27_____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día ___2024-05-27 a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
AMSI-TURB-03	20,2 NTU	08:40 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,05	08:45 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** **26/05/2024** **04:00 p. m.**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janileysi Landero

Fecha: 27/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

26/05/2024 16:00

Fecha:

Hora:

No. 30290-A

Gaceta Oficial Digital, viernes 30 de mayo de 2025

907

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-3

PTAR-Salida-Cobre
Día 2

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052702**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-27
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-27
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-28
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.94	0.23	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.83	1.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		02:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.28	0.07	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.03	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.8	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	6.8	1.0	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-28
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-02

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-3**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Ambitek

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-07

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 39380/2024

OS N°:	ALS-OS22020001	N° Cadena Cust.:	CC-2024-052702	N° sitios:	1	Fecha:	27/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,5	6,6	0,94	7,83	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA, TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	12:30 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,5	6,7	0,28	6,03	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	03:30 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,7	6,8	< 0,10	6,29	SIMPLE	✓	☐				DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU04	PTAR-SALIDA-COBRE	27/05/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	☐	✓	☐	DÍA NUBLADO AL INICIO, LUEGO CAMBIO A LLUVIOSO. DURANTE TODO EL MUESTREO TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra ___2.0___ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _20:36__ el día ____2024-05-27____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-28__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-COBRE-23	20,0	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,01	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES PAUL MOSQUERA **Fecha/Hora:** 27/05/2024 04:10 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janileysi Landero

Fecha: 28/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 27/05/2024 16:30

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-4

WW-STPGAP-003
Día 2

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052701**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-27
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-27
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-28
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.12	0.03	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.65	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.23	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.30	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.34	0.08	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.33	1.5	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.9	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	6.0	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.1	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-27		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	5.2	0.8	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-28
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-02

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Alvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-4**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-02

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 Nº Cadena Cust.: CC-2024-052701 Nº sitios: 1 Fecha: 27/05/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/05/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,6	6,5	0,12	5,65	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	27/05/2024	11:00 a. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,8	7,3	0,23	6,30	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	27/05/2024	02:00 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	6,9	0,34	6,33	SIMPLE	✓					DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU03	WW-STPGAP-003	27/05/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	✓			DÍA NUBLADO AL INICIO, LUEGO CAMBIO A LLUVIOSO. DURANTE TODO EL MUESTREO. TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra ___2.0___ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _20:36__ el día ____2024-05-27____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-28__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	20,0	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,01	07:50 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES PAUL MOSQUERA Fecha/Hora: 27/05/2024 04:10 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janileysi Landero

Fecha: 28/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 27/05/2024 16:30

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-5

PTAR-Salida-Cobre
Día 3

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052802**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-28
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-28
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-29
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.70	0.17	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.01	1.47	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.45	0.11	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.72	1.40	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.41	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.58	1.36	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.2	1.3	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		02:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.8	1.2	15

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-5**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 39380/2024

OS N°:	ALS-OS22020001	N° Cadena Cust.:	CC-2024-052802	N° sitios:	1	Fecha:	28/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,9	6,7	0,70	6,01	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	12:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,5	6,8	0,45	5,72	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	03:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,1	6,7	0,41	5,58	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU05	PTAR-SALIDA-COBRE	28/05/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	✓			DURANTE TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __1.3__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _19:20__ el día __2024-05-28____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _2024-05-29__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	20,08 NTU	08:15 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	08:10 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA **Fecha/Hora:** 28/05/2024 04:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Jnaileysi Landero

Fecha: 29/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 28/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-6

WW-STPGAP-003
Día 3

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052801**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-28
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-28
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-29
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.19	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.69	1.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.25	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.06	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.68	0.17	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.78	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.4	1.3	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.0	1.0	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-6**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.5	0.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-28		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	2.8	0.4	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-29
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-03

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° INFO-ALS-OS24050001-L938-6

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-03

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 39380/2024

OS N°:	ALS-OS22020001	N° Cadena Cust.:	CC-2024-052801	N° sitios:	1	Fecha:	28/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/05/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,8	7,8	0,19	7,69	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	28/05/2024	11:00 a. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	8,0	0,25	6,06	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	28/05/2024	02:00 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,0	7,6	0,68	5,78	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU06	WW-STPGAP-003	28/05/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓	✓			TODO EL MUESTREO. DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __1.3__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _19:20__ el día __2024-05-28____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _2024-05-29__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	9,96 NTU	07:55 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,02	07:50 a. m.					JEO	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** 28/05/2024 04:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Jnaileysi Landero

Fecha: 29/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 28/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-7

PTAR-Salida-Cobre
Día 4

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052902**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-29
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-29
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-30
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	08:00	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:00	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:00	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	0.03	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.78	0.92	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.10	0.76	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.17	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.38	0.82	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	2.7	0.66	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	2.4	0.59	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	2.8	0.68	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	7.2	1.1	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-30
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-04

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-7**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-052902	Nº sitios:	1	Fecha:	29/05/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS: 39380/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	08:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	7,2	0,14	3,78	SIMPLE	✓ D					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	11:00 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,6	7,3	< 0,10	3,10	SIMPLE	✓ D					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	02:00 p. m.	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,0	7,0	0,17	3,38	SIMPLE	✓ D					DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA , TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU07	PTAR-SALIDA-COBRE	29/05/2024	DE: 8:00AM A: 2:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-		COMPUESTA		✓ D	✓ D			DÍA SOLEADO AL INICIO, LUEGO CAMBIO A NUBLADO CON LLOVIZNA. DURANTE TODO EL MUESTREO: TURBIDEZ VISIBLE BAJA. SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __1.9___ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _23:40__ el día ___2024-05-29___, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-30___ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-COBRE-23	9,91	08:00 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-11	7,02	08:00 a. m.					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES PAUL MOSQUERA **Fecha/Hora:** 29/05/2024 05:20 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janiñeysi Landero

Fecha: 30/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 29/05/2024 18:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-8

WW-STPGAP-003
Día 4

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-052901**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-29
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-29
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-30
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	12:30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.96	1.2	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.97	1.7	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.24	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.98	1.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.8	0.9	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.6	1.1	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.8	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-29		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.2	0.5	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-29
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-03

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-8**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-04

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-97

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

| | | |

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-9

PTAR-Salida-Cobre
Día 5

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-053002**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-30
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-30
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-31
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.63	1.13	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 35-2019		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.06	0.99	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.15	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 -9
Temperatura (*)	°C	29.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.19	1.02	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.8	0.93	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.2	0.78	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	3.0	0.73	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-99		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.6	0.5	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-31
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-05

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-9**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-07

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 39380/2024

OS N°:	ALS-OS22020001	N° Cadena Cust.:	CC-2024-053002	N° sitios:	1	Fecha:	30/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	7,2	0,21	4,63	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	12:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,1	7,4	< 0,10	4,06	SIMPLE	✓					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	03:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,3	7,3	0,15	4,19	SIMPLE	✓					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU09	PTAR-SALIDA-COBRE	30/05/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✓	✓			DIA SOLEADO SOLO EN LA SEGUNDA MEDICIÓN, EL RESTO ESTUVO NUBLADO DURANTE TODO EL MUESTREO; TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra __2.5__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __20:31___ el día ___2024-05-30___, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-31__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	09:30 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,98	07:55 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
MUESTREO REALIZADO POR:		PAUL MOSQUERA					Fecha/Hora:	30/05/2024 04:00 p. m.
Comentario								

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janiñeysi Landero

Fecha: 30/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 30/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24050001-L938-10

WW-STPGAP-003
Día 5

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-053001**
Grupo de muestras	**39380/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-05-30
Fecha de llegada al laboratorio	2024-05-30
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-05-31
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	Compuesta

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.30	0.07	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	27.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.69	1.4	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.57	0.14	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	30.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.25	1.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.23	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	°C	29.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.32	1.5	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.3	1.0	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	4.5	1.1	15

INFORME DE RESULTADOS
N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**
FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Turbidez	NTU	5.3	1.3	15

Muestras del Grupo:		93980/2024		
Fecha de Muestreo		2024-05-30		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	4.9	0.7	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-05-31
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-06-05

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24050001-L938-10**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-06-05

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39380/2024

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-053001	Nº sitios:	1	Fecha:	30/05/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/05/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,3	7,5	0,30	5,69	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	30/05/2024	11:00 a. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	30,1	8,3	0,57	6,25	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	30/05/2024	02:00 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,8	7,5	0,23	6,32	SIMPLE	✓	☐				DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU10	WW-STPGAP-003	30/05/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✓ ☐	✓ ☐			TODO EL MUESTREO, DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra ___2.5__ °C. Muestra llegaron al Laboratorio __20:31___ el día ___2024-05-30___, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día __2024-05-31__ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,40 NTU	07:55 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,98	07:55 a. m.					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
MUESTREO REALIZADO POR:		PAUL MOSQUERA					Fecha/Hora:	30/05/2024 04:00 p. m.
Comentario								

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: Janiñeysi Landero

Fecha: 30/05/2024

Hora: 08:00

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 30/05/2024 16:00

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24060001-L969-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-06/07-01**
Grupo de muestras	**39468-39486-39487-39490-39491-39492/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-06-27 a 2024-07-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-02
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-03
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:45	2024-06-27	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:44	2024-06-28	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:55	2024-06-29	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:41	2024-06-30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:50	2024-07-01	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30	2024-07-02	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30	2024-07-02	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30	2024-07-02	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30 a 15:30	2024-07-02	Compuesta

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		39468/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-27		
Hora de Muestreo		15:45		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.53	1.10	15

Muestras del Grupo:		39486/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-28		
Hora de Muestreo		15:44		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	11.4	2.8	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39487/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-29		
Hora de Muestreo		13:55		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.11	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.50	1.6	15

Muestras del Grupo:		39490/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-30		
Hora de Muestreo		11:41		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.02	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.4	0.83	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39491/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-01		
Hora de Muestreo		10:50		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.02	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.39	0.83	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		09:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	24.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.36	0.82	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		12:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.08	0.02	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	30.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.0	0.73	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.12	0.03	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.20	1.3	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39392/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		09:30 - 15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	18.2	2.7	< 40

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-08

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

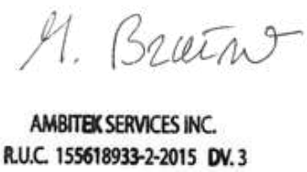
Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitologia
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-062701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/06/2024	PARAMETROS					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/06/2024	11:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	7,1	0,94	3,40	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/06/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,6	6,7	< 0,10	4,53	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA FUE TOMADA DESDE EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1 NTU	3:42 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	11:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/06/2024** **4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-062801**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	28/06/2024	**PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/06/2024	02:45 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	8,2	0,61	5,57	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/06/2024	03:44 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,7	6,6	0,21	11,4	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	3:52					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99	2:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	8:25 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/06/2024** **4:35 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

GUMERCINDO H. CASTRO P.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39487/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-062901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 29/06/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/06/2024	11:55 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,0	7,0	0,52	3,6	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/06/2024	01:55 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	6,6	0,11	6,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,01	1:56 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 29/06/2024 2:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO C.

Fecha: 29/06/2024 17:00

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39490/2024

OS Nº:	ALS-OS22020001	**Nº Cadena Cust.:**	CC-2024-063001	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	30/06/2024	**PARAMETROS**					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/06/2024	10:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	6,5	0,11	4,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/06/2024	11:41 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	6,8	0,02	3,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	11:37 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 30/06/2024 12:05 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: CUMERCINDO H. CASTRO S.

Fecha: 30/06/2024 13:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39491/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-010701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 1/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	1/7/2024	02:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,3	7,8	0,1	12,4	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/7/2024	10:50 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	6,8	0,02	3,39	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0 NTU	10:48 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	1:14 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	10:47 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 1/7/2024 2:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha: 1/07/2024 15:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-070201 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 2/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,6	0,09	6,6	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,2	8,7	0,83	5,1	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,1	0,35	4,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	2/7/2024	DE 8:00 A 2:00	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,5	8:13						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/7/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-070201 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 2/7/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	24,9	6,8	0,0	3,36	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,3	6,8	0,08	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,0	6,8	0,12	5,2	SIMPLE	✔					DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	DE 9:30 A 3:30	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:34 AM						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/7/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24060001-L969-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-06/07-01**
Grupo de muestras	**39468-39486-39487-39490-39491-39492/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-06-27 a 2024-07-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-02
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-03
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:30	2024-06-27	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:45	2024-06-28	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:55	2024-06-29	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:15	2024-06-30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	2024-07-01	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00	2024-07-02	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00	2024-07-02	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00	2024-07-02	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-02	Compuesta

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		39468/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-27		
Hora de Muestreo		11:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.94	0.23	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.40	0.83	15

Muestras del Grupo:		39486/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-28		
Hora de Muestreo		14:45		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.61	0.15	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.57	1.36	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39487/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-29		
Hora de Muestreo		11:55		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.52	0.13	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.6	0.88	15

Muestras del Grupo:		39490/2024		
Fecha de Muestreo		2024-06-30		
Hora de Muestreo		10:15		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.11	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.5	1.10	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39491/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-01		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	12.4	3.0	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		08:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.09	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.6	1.61	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		11:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.83	0.20	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.1	1.2	15

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.35	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.4	1.1	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24060001-L969-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-10

Muestras del Grupo:		39492/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-02		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	4.0	0.6	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-08

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-062701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/06/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/06/2024	11:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	7,1	0,94	3,40	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/06/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,6	6,7	< 0,10	4,53	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA FUE TOMADA DESDE EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1 NTU	3:42 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	11:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/06/2024** **4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-062801**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	28/06/2024					**PARAMETROS**					
Cód. del lab.	**Código del Cliente**	**Fecha de muestreo**	**Hora de muestreo**	**Cordenadas: Zona: 17P**		**Tipo de Matriz**	**Temp. °C**	**pH -**	**Cloro res. mg/L**	**Turbiedad NTU**	**Tipo de muestreo**						**Observaciones**
-	WW-STPGAP-003	28/06/2024	02:45 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,4	8,2	0,61	5,57	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/06/2024	03:44 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,7	6,6	0,21	11,4	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	**Verificación 1**		**Ajuste**		**Verificación 2**		**Realizado por:**	**Observaciones**
	Resultado	**Hora**	**Valores de Referencias**	**Hora**	**Resultado**	**Hora**		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	3:52					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99	2:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	8:25 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/06/2024** **4:35 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO P.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39487/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-062901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 29/06/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/06/2024	11:55 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,0	7,0	0,52	3,6	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/06/2024	01:55 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	6,6	0,11	6,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,01	1:56 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 29/06/2024 2:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha: 29/06/2024 17:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39490/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-063001 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 30/06/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/06/2024	10:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	6,5	0,11	4,5	SIMPLE						DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/06/2024	11:41 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	6,8	0,02	3,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	11:37 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 30/06/2024 12:05 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: CUMERCINDO H. CASTRO S.

Fecha: 30/06/2024 13:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 39491/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-010701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 1/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	1/7/2024	02:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,3	7,8	0,1	12,4	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, SE TOMA LA MUESTRA DESDE LA LINEA QUE ALIMENTA AL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/7/2024	10:50 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	6,8	0,02	3,39	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0 NTU	10:48 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1 NTU	1:14 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	10:47 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 1/7/2024 2:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha: 1/07/2024 15:00

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-070201 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 2/7/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,6	0,09	6,6	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,2	8,7	0,83	5,1	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	2/7/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,1	0,35	4,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	2/7/2024	DE 8:00 A 2:00	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA, MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____.Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,5	8:13						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/7/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-070201 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 2/7/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	24,9	6,8	0,0	3,36	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,3	6,8	0,08	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,0	6,8	0,12	5,2	SIMPLE	✔					DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	2/7/2024	DE 9:30 A 3:30	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:34 AM						AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:11 AM						AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/7/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre: GUMERCINDO H. CASTRO F.

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L974-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-07-01**
Grupo de muestras	**59635-59636-59637-59638-59639-59640-59641-59642-59644-59645/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-03 a 2024-07-12
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-09
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-10
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:20:00	2024-07-03	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30:00	2024-07-04	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:18:00	2024-07-05	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	16:15:00	2024-07-06	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:35:00	2024-07-08	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	08:30:00	2024/07/09	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:30:00	2024/07/09	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	14:30:00	2024/07/09	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	08:30 a 14:30	2024/07/09	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	16:10:00	2024/07/10	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:35:00	2024/07/11	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:10:00	2024/07/12	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59635/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-03		
Hora de Muestreo		15:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	6.6	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.5	27.5	-
Turbidez (*)	NTU	5.30	5.30	15

Muestras del Grupo:		59636/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-04		
Hora de Muestreo		15:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.0	1.0	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59637/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-05		
Hora de Muestreo		14:18:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.4	0.6	15

Muestras del Grupo:		59638/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-06		
Hora de Muestreo		16:15:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.62	0.2	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.7	0.90	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59640/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-08		
Hora de Muestreo		13:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	32.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.50	0.61	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		08:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.30	0.56	15

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		11:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.9	0.46	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		14:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	30.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.30	2.0	15

Muestras del Grupo:		59641/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-09		
Hora de Muestreo		08:30:00 a 14:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	10.7	1.6	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59642/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-10		
Hora de Muestreo		16:10:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.68	0.65	15

Muestras del Grupo:		59644/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-11		
Hora de Muestreo		15:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.28	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.58	0.39	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		15:10:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	31.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.22	0.79	15

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-16

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

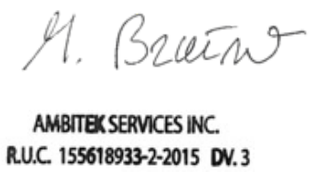


Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L974-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-07-01**
Grupo de muestras	**59635-59636-59637-59638-59639-59640-59642-59644-59645/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-03 a 2024-07-12
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-12
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-13
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:20:00	2024-07-03	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:50:00	2024-07-04	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	13:00:00	2024-07-05	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:44:00	2024-07-06	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:20:00	2024-07-07	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:20:00	2024-07-08	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003 (†)	Agua residual	--	2024/07/09	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:00:00	2024/07/10	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:25:00	2024/07/11	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024/07/12	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024/07/12	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024/07/12	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024/07/12	Compuesta

(†): No hubo flujo en la planta.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59635/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-03		
Hora de Muestreo		14:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.39	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.40	1.07	15

Muestras del Grupo:		59636/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-04		
Hora de Muestreo		09:50:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.18	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.20	1.27	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59637/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-05		
Hora de Muestreo		13:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.47	0.12	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.7	1.39	15

Muestras del Grupo:		59638/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-06		
Hora de Muestreo		08:44:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.16	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	24.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.9	1.7	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59639/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-07		
Hora de Muestreo		09:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.63	0.16	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.29	2.0	15

Muestras del Grupo:		59640/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-08		
Hora de Muestreo		08:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.50	0.12	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.8	2.1	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59642/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-10		
Hora de Muestreo		15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.95	0.23	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.84	0.9	15

Muestras del Grupo:		59644/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-11		
Hora de Muestreo		14:25:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.39	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.3	1.3	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.46	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.93	1.20	15

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.37	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.26	1.8	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L974-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-21

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	10.2	2.5	15

Muestras del Grupo:		59645/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-12		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.0	NE	< 40

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.

- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-18

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L981-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0713_1801**
Grupo de muestras	**59649-59650-59651-59652-59653-59654-59655/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-13 a 2024-07-19
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-17
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-18
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:23:00	2024-07-13	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:12:00	2024-07-14	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:40:00	2024-07-15	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:24:00	2024-07-16	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30:00	2024-07-17	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30:00	2024-07-17	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30:00	2024-07-17	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30 a 15:30	2024-07-17	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	16:06:00	2024-07-18	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	13:17:00	2024-07-19	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59649/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-13		
Hora de Muestreo		09:23:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.07	0.50	15

Muestras del Grupo:		59650/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-14		
Hora de Muestreo		13:12:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.5	0.6	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59651/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-15		
Hora de Muestreo		10:40:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.55	1.4	15

Muestras del Grupo:		59652/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-16		
Hora de Muestreo		15:24:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.29	0.80	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		09:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.88	0.95	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		12:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.38	1.31	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		15:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.12	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.29	1.0	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		09:30 a 15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	4.6	0.7	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59654/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-18		
Hora de Muestreo		16:06:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.16	0.0	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.38	0.82	15

Muestras del Grupo:		59655/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-19		
Hora de Muestreo		13:17:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.31	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.76	0.43	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-13
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-23

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071301	Nº sitios:	1	Fecha:	13/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	13/7/2024	10:40 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,3	8,4	0,26	7,93	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	13/7/2024	09:23 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	7,7	< 0,10	2,07	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:27 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	9:23 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:21 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **13/7/2024** **12:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-071401**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	14/7/2024	**PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	14/7/2024	02:32 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,4	8,6	0,52	6,99	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	14/7/2024	01:12 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,3	7,6	< 0,10	2,47	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	1:10 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	2:25 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	1:08 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **14/7/2024** **2:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-071501**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	15/7/2024	**PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	15/7/2024	02:41 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	8,7	0,42	8,10	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	15/7/2024	10:40 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,5	< 0,10	5,55	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:33 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	2:37 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:36 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **15/7/2024** **3:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071601	Nº sitios:	1	Fecha:	16/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	16/7/2024	09:14 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,8	0,26	3,15	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	16/7/2024	03:24 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,8	< 0,10	3,29	SIMPLE						DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	3:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 16/7/2024 3:40 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	7,6	0,18	3,39	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,5	7,5	< 0,10	8,15	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	7,3	0,14	4,48	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	17/07/2024	DE: 800 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071702 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,4	7,8	< 0,10	3,88	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	7,8	< 0,10	5,38	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	8,0	0,12	4,29	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	9:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071801	Nº sitios:	1	Fecha:	18/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	18/07/2024	03:18 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	8,6	0,36	2,00	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	18/07/2024	04:06 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,7	7,8	0,16	3,38	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	4:02 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,00	3:08 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **18/07/2024 4:20 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071901	Nº sitios:	1	Fecha:	19/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	19/07/2024	01:17 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,1	6,9	0,21	5,92	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	19/07/2024	03:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,2	7,7	0,31	1,76	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20	3:29 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10	1:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **19/07/2024 4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L981-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0713_1801**
Grupo de muestras	**59649-59650-59651-59652-59653-59654-59655/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-13 a 2024-07-19
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-17
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-18
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:40:00	2024-07-13	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:32:00	2024-07-14	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:41:00	2024-07-15	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:14:00	2024-07-16	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024-07-17	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024-07-17	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024-07-17	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-17	Compuesta
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:18:00	2024-07-18	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	15:35:00	2024-07-19	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59649/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-13		
Hora de Muestreo		10:40:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.26	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.93	1.93	15

Muestras del Grupo:		59650/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-14		
Hora de Muestreo		14:32:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.52	0.13	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.99	1.70	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59651/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-15		
Hora de Muestreo		14:41:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.42	0.10	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.10	1.98	15

Muestras del Grupo:		59652/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-16		
Hora de Muestreo		09:14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.26	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.15	0.77	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.18	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.39	0.83	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.15	2.0	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.48	1.1	15

Muestras del Grupo:		59653/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-17		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	< 2.5	NE	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L981-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-26

Muestras del Grupo:		59654/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-18		
Hora de Muestreo		15:18:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.36	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.00	0.5	15

Muestras del Grupo:		59655/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-19		
Hora de Muestreo		15:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.21	0.05	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.92	1.4	15

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-13
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-24

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071301	Nº sitios:	1	Fecha:	13/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	13/7/2024	10:40 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,3	8,4	0,26	7,93	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	13/7/2024	09:23 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	7,7	< 0,10	2,07	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:27 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	9:23 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:21 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **13/7/2024** **12:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071401	Nº sitios:	1	Fecha:	14/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	14/7/2024	02:32 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,4	8,6	0,52	6,99	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	14/7/2024	01:12 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,3	7,6	< 0,10	2,47	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	1:10 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	2:25 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	1:08 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **14/7/2024** **2:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071501	Nº sitios:	1	Fecha:	15/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	15/7/2024	02:41 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	8,7	0,42	8,10	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	15/7/2024	10:40 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,5	< 0,10	5,55	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:33 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	2:37 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:36 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **15/7/2024** **3:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071601	Nº sitios:	1	Fecha:	16/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	16/7/2024	09:14 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	6,8	0,26	3,15	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	16/7/2024	03:24 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	7,8	< 0,10	3,29	SIMPLE						DÍA NUBLADO CON LLOVIZNA, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	3:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:10 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 16/7/2024 3:40 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071701 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	7,6	0,18	3,39	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,5	7,5	< 0,10	8,15	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	17/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	7,3	0,14	4,48	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	17/07/2024	DE: 800 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-071702 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 17/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,4	7,8	< 0,10	3,88	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	7,8	< 0,10	5,38	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,9	8,0	0,12	4,29	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	17/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,10 NTU	9:35 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	8:16 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 17/07/2024 4:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071801	Nº sitios:	1	Fecha:	18/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	18/07/2024	03:18 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	8,6	0,36	2,00	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	18/07/2024	04:06 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,7	7,8	0,16	3,38	SIMPLE						DÍA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,02	4:02 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,00	3:08 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **18/07/2024 4:20 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-071901	Nº sitios:	1	Fecha:	19/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	19/07/2024	01:17 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,1	6,9	0,21	5,92	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	19/07/2024	03:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,2	7,7	0,31	1,76	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMAS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20	3:29 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10	1:14 PM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:17 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **19/07/2024 4:00 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L985-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-20/26_01**
Grupo de muestras	**59662-59663-59664-59665-59667-59668-59669/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-20 a 2024-07-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-24
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-25
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:56:00	2024-07-20	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:00:00	2024-07-21	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:02:00	2024-07-22	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:09:00	2024-07-23	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30:00	2024-07-24	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:30:00	2024-07-24	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:30:00	2024-07-24	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30 a 15:30	2024-07-24	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:00:00	2024-07-25	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:59:00	2024-07-26	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59662/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-20		
Hora de Muestreo		09:56:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.16	0.04	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.18	0.78	15

Muestras del Grupo:		59663/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-21		
Hora de Muestreo		10:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.71	0.4	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59664/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-22		
Hora de Muestreo		10:02:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.00	0.7	15

Muestras del Grupo:		59665/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-23		
Hora de Muestreo		10:09:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.32	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.13	0.52	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		09:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.97	0.2	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.93	0.47	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		12:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.25	0.79	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		15:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	30.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.14	0.5	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		09:30 a 15:30		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.4	0.5	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59668/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-25		
Hora de Muestreo		15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.14	1.01	15

Muestras del Grupo:		59669/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-26		
Hora de Muestreo		12:59:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.60	0.88	15

Notas y abreviaturas

(*) Mediciones de campo
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-20
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-30

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072001	Nº sitios:	1	Fecha:	20/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	20/7/2024	10:41 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,0	0,14	5,98	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	20/7/2024	09:56 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,9	7,6	0,16	3,18	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:52 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:37 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:51 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 20/7/2024 11:00 AM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072101	Nº sitios:	1	Fecha:	21/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	21/7/2024	10:45 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	7,3	0,55	4,43	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	21/7/2024	10:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	7,6	< 0,10	1,71	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99 NTU	10:39 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **21/7/2024** **11:00 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072201	Nº sitios:	1	Fecha:	22/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	22/7/2024	10:47 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,7	7,6	0,33	6,27	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	22/7/2024	10:02 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	7,8	< 0,10	3,00	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:44 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:58 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 22/7/2024 11:00 AM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072301	Nº sitios:	1	Fecha:	23/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	23/7/2024	11:03 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,6	0,36	4,23	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	23/7/2024	10:09 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,4	7,6	0,32	2,13	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:05 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	10:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 23/7/2024 11:20 AM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-072401 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 24/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,1	6,2	0,40	3,84	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,0	8,8	0,24	8,47	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,5	7,3	0,45	8,34	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	24/07/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Ambitek

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-072402 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 24/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,5	7,7	0,97	1,93	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,6	7,8	< 0,10	3,25	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,2	7,7	< 0,10	2,14	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:30 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072501	Nº sitios:	1	Fecha:	25/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	25/07/2024	10:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	6,7	<0,1	4,9	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	25/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,9	7,8	<0,1	4,14	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:12:PM					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	10:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **25/07/2024 4:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-072601**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	26/07/2024	**PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	26/07/2024	12:59 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,8	6,8	<0,10	7,1	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	26/07/2024	02:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,5	7,4	<0,10	3,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	9,9	14:38					PMA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	12:50 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:05 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **26/07/2024** **3:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L985-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-20/26_01**
Grupo de muestras	**59662-59663-59664-59665-59667-59668-59669/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-20 a 2024-07-26
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-24
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-07-25
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:41:00	2024-07-20	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:45:00	2024-07-21	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:47:00	2024-07-22	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:03:00	2024-07-23	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024-07-24	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024-07-24	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024-07-24	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-24	Compuesta
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:00:00	2024-07-25	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:35:00	2024-07-26	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59662/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-20		
Hora de Muestreo		10:41:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.14	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.98	1.46	15

Muestras del Grupo:		59663/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-21		
Hora de Muestreo		10:45:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.55	0.14	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.43	1.08	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59664/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-22		
Hora de Muestreo		10:47:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.33	0.08	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.27	1.53	15

Muestras del Grupo:		59665/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-23		
Hora de Muestreo		11:03:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.36	0.09	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.23	1.03	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.40	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.84	0.94	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.24	0.06	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.47	2.1	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.45	0.11	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	8.34	2.0	15

Muestras del Grupo:		59667/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-24		
Hora de Muestreo		08:00 a 14:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	2.6	NE	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L985-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-07-31

Muestras del Grupo:		59668/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-25		
Hora de Muestreo		10:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.9	1.2	15

Muestras del Grupo:		59669/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-26		
Hora de Muestreo		14:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.1	1.7	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-20
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-30

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiologia y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072001	Nº sitios:	1	Fecha:	20/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	20/7/2024	10:41 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,0	0,14	5,98	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	20/7/2024	09:56 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,9	7,6	0,16	3,18	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:52 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:37 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:51 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 20/7/2024 11:00 AM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072101	Nº sitios:	1	Fecha:	21/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	21/7/2024	10:45 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,5	7,3	0,55	4,43	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	21/7/2024	10:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,4	7,6	< 0,10	1,71	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,00 NTU	9:55 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	9,99 NTU	10:39 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	6,99	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 21/7/2024 11:00 AM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072201	Nº sitios:	1	Fecha:	22/7/2024	PARAMETROS	Nº de grupo ALS:

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	22/7/2024	10:47 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,7	7,6	0,33	6,27	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	22/7/2024	10:02 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,1	7,8	< 0,10	3,00	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	10:44 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,00	9:58 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** 22/7/2024 11:00 AM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072301	Nº sitios:	1	Fecha:	23/7/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	23/7/2024	11:03 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,9	7,6	0,36	4,23	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	23/7/2024	10:09 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,4	7,6	0,32	2,13	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	10:05 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,10 NTU	10:59 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	9:53 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **23/7/2024** **11:20 AM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-072401 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 24/07/2024 **PARAMETROS**

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,1	6,2	0,40	3,84	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,0	8,8	0,24	8,47	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	24/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	29,5	7,3	0,45	8,34	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	24/07/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,20 NTU	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Ambitek

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-072402 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 24/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,5	7,7	0,97	1,93	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,6	7,8	< 0,10	3,25	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,2	7,7	< 0,10	2,14	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	24/07/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,20 NTU	9:30 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:00 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES **Fecha/Hora:** **24/07/2024** **3:40 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072501	Nº sitios:	1	Fecha:	25/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	25/07/2024	10:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	6,7	<0,1	4,9	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	25/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,9	7,8	<0,1	4,14	SIMPLE						DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:12:PM					PAM	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	10:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,01	8:41 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **25/07/2024 4:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072601	Nº sitios:	1	Fecha:	26/07/2024	PARAMETROS					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	26/07/2024	12:59 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,8	6,8	<0,10	7,1	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	26/07/2024	02:35 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,5	7,4	<0,10	3,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN Y EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	9,9	14:38					PMA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	12:50 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,02	8:05 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: PAUL MOSQUERA JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **26/07/2024** **3:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L991-1

PTAR-Salida-Cobre

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0727/0802-01**
Grupo de muestras	**59677-59678-59680-59681-59682-59683-59684/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	**2 DATOS DEL CLIENTE**
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-27 a 2024-08-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-31
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-08-01
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR Cobre
Ubicación geográfica UTM	539819 979364

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	10:27:00	2024-07-27	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:00:00	2024-07-28	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:30:00	2024-07-29	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:45:00	2024-07-30	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:00:00	2024-07-31	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	12:00:00	2024-07-31	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	15:00:00	2024-07-31	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	09:00 a 15:00	2024-07-31	Compuesta
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:25:00	2024-08-01	Simple
PTAR-Salida-Cobre	Agua residual	11:05:00	2024-08-02	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59677/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-27		
Hora de Muestreo		10:27:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.90	0.46	15

Muestras del Grupo:		59678/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-28		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.9	0.5	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59680/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-29		
Hora de Muestreo		09:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.6	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.40	0.6	15

Muestras del Grupo:		59681/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-30		
Hora de Muestreo		15:45:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.3	0.80	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		09:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.20	0.54	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		12:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.0	0.73	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.60	0.6	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		09:00:00 a 15:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	< 2.5	NE	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-1**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59683/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-01		
Hora de Muestreo		11:25:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.7	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.30	0.56	15

Muestras del Grupo:		59684/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-02		
Hora de Muestreo		11:05:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		PTAR-Salida-Cobre		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	1.60	0.39	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-07-08

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:



Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/07/2024	09:20 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	7,2	<0,10	7,24	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/07/2024	10:27 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,3	7,8	<0,10	1,9	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	10:31 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:22 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	9:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/07/2024** **12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072801	Nº sitios:	1	Fecha:	28/07/2024	PARAMETROS					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/07/2024	09:31 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	6,3	<0,10	4,55	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/07/2024	11:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,6	7,7	<0,10	1,93	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	10:59 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								
AMSI-pH-18	7,0	9:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/07/2024** **12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-072901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 29/07/2024

PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/07/2024	08:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,4	7,2	<0,10	5,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,6	8,0	<0,10	2,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 29/07/2024 10:45 AM

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Comentario

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-073001	Nº sitios:	1	Fecha:	30/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	30/07/2024	01:30 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	8,4	<0,10	4,9	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/07/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,4	7,9	<0,10	3,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	1:28 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:35 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **30/07/2024 6:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-073101 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 31/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	7,4	<0,10	5,1	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,6	<0,10	4,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,9	<0,10	6,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	31/07/2024	DE 8:00 AM A 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día_____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú_____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las_____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,2	8:04 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 31/07/2024 4:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-073102	Nº sitios:	1	Fecha:	31/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	09:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	8,0	<0,10	2,2	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	12:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	7,9	<0,10	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	8,0	<0,10	2,6	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	DE 9:00 AM A 3:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **31/07/2024** **4:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-080101**		**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	1/8/2024				**PARAMETROS**				**Nº de grupo ALS:**
Cód. del lab.	**Código del Cliente**	**Fecha de muestreo**	**Hora de muestreo**	**Cordenadas: Zona: 17P**		**Tipo de Matriz**	**Temp. °C**	**pH -**	**Cloro res. mg/L**	**Turbiedad NTU**	**Tipo de muestreo**					**Observaciones**
-	WW-STPGAP-003	1/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,8	<0,10	3,3	SIMPLE					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/8/2024	11:25 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	8,2	<0,10	2,3	SIMPLE					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
										7						

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:24 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **1/8/2024** **12:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-080201**	**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	2/8/2024					**PARAMETROS**					
Cód. del lab.	**Código del Cliente**	**Fecha de muestreo**	**Hora de muestreo**	**Cordenadas: Zona: 17P**		**Tipo de Matriz**	**Temp. °C**	**pH -**	**Cloro res. mg/L**	**Turbiedad NTU**	**Tipo de muestreo**						**Observaciones**
-	WW-STPGAP-003	2/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	6,7	<0,10	4,8	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/8/2024	11:05 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,8	7,9	<0,10	1,6	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	**Verificación 1**		**Ajuste**		**Verificación 2**		**Realizado por:**	**Observaciones**
	Resultado	**Hora**	**Valores de Referencias**	**Hora**	**Resultado**	**Hora**		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:08 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **2/8/2024** **12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24070001-L991-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0727/0802-01**
Grupo de muestras	**59677-59678-59680-59681-59682-59683-59684/2024**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-07-27 a 2024-08-02
Fecha de llegada al laboratorio	2024-07-31
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-08-01
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:20:00	2024-07-27	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:31:00	2024-07-28	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:15:00	2024-07-29	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	13:30:00	2024-07-30	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024-07-31	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024-07-31	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024-07-31	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-07-31	Compuesta
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:30:00	2024-08-01	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:30:00	2024-08-02	Simple

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		59677/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-27		
Hora de Muestreo		09:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	7.24	1.77	15

Muestras del Grupo:		59678/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-28		
Hora de Muestreo		09:31:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.55	1.11	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59680/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-29		
Hora de Muestreo		08:15:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.6	1.37	15

Muestras del Grupo:		59681/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-30		
Hora de Muestreo		13:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.9	1.20	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	5.1	1.24	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.0	1.0	15

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.9	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.3	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.4	1.6	15

Muestras del Grupo:		59682/2024		
Fecha de Muestreo		2024-07-31		
Hora de Muestreo		08:00:00 a 14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.8	0.6	< 40

INFORME DE RESULTADOS

N.° **INFO-ALS-OS24070001-L991-2**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-08-10

Muestras del Grupo:		59683/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-01		
Hora de Muestreo		08:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.8	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.2	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.3	0.8	15

Muestras del Grupo:		59684/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-02		
Hora de Muestreo		08:30:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	< 0.10	NE	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.7	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	26.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.8	1.2	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación
TN	Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-07-31
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-08-07

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072701	Nº sitios:	1	Fecha:	27/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	27/07/2024	09:20 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,5	7,2	<0,10	7,24	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	27/07/2024	10:27 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,3	7,8	<0,10	1,9	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	10:31 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:22 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	9:19 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **27/07/2024** **12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-072801	Nº sitios:	1	Fecha:	28/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	28/07/2024	09:31 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	6,3	<0,10	4,55	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	28/07/2024	11:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,6	7,7	<0,10	1,93	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,2	10:59 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,0	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								
AMSI-pH-18	7,0	9:43 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **28/07/2024 12:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-072901 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 29/07/2024

PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	29/07/2024	08:15 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,4	7,2	<0,10	5,6	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	29/07/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,6	8,0	<0,10	2,4	SIMPLE						DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA ,MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	9:34 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:14 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 29/07/2024 10:45 AM

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

Comentario

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

OS Nº:	**ALS-OS22020001**	**Nº Cadena Cust.:**	**CC-2024-073001**		**Nº sitios:**	1	**Fecha:**	30/07/2024				**PARAMETROS**				**Nº de grupo ALS:**
Cód. del lab.	**Código del Cliente**	**Fecha de muestreo**	**Hora de muestreo**	**Cordenadas: Zona: 17P**		**Tipo de Matriz**	**Temp. °C**	**pH -**	**Cloro res. mg/L**	**Turbiedad NTU**	**Tipo de muestreo**					**Observaciones**
-	WW-STPGAP-003	30/07/2024	01:30 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,9	8,4	<0,10	4,9	SIMPLE					DIA LLUVIOSO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	30/07/2024	03:45 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,4	7,9	<0,10	3,3	SIMPLE					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE LAS MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,0	3:40 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	1:28 PM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-16	7,0	8:35 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **30/07/2024** **6:30 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-073101 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 31/07/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,1	7,4	<0,10	5,1	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	11:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,6	<0,10	4,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	31/07/2024	2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,3	8,9	<0,10	6,4	SIMPLE	✔					DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	WW-STPGAP-003	31/07/2024	DE 8:00 AM A 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTU SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día_____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú_____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las_____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
WTP-GAPSK-23	10,2	8:04 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 31/07/2024 4:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-073102	Nº sitios:	1	Fecha:	31/07/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	09:00 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	26,8	8,0	<0,10	2,2	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	12:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	7,9	<0,10	3,0	SIMPLE	✔					DIA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	03:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,8	8,0	<0,10	2,6	SIMPLE	✔					DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	PTAR-SALIDA-COBRE	31/07/2024	DE 9:00 AM A 3:00 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL DIA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MUESTRA DE NTN SE TOMO ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MUESTRAS SE TOMARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra _____ °C. Muestra llegaron al Laboratorio _____ el día _____, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día _____ a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú _____,Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las _____del día _____

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
STP-COBRE-24	10,0	9:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:06 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** **31/07/2024** **4:15 PM**

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:
Fecha:
Hora:

Representante del Cliente

Nombre:
Fecha:
Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-080101	Nº sitios:	1	Fecha:	1/8/2024	PARAMETROS					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	1/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,2	8,8	<0,10	3,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	1/8/2024	11:25 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,7	8,2	<0,10	2,3	SIMPLE						DIA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LAS OTRAS MEDICIONES SE REALIZARON EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
										7							

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,1	8:28 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:24 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 1/8/2024 12:30 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS:

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-080201	Nº sitios:	1	Fecha:	2/8/2024	PARAMETROS					

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo						Observaciones
-	WW-STPGAP-003	2/8/2024	08:30 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	26,8	6,7	<0,10	4,8	SIMPLE						DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN LA LINEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	2/8/2024	11:05 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	28,8	7,9	<0,10	1,6	SIMPLE						DÍA PARCIALMENTE NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, EL RESTO DE MEDICIONES SE REALIZÓ EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
STP-COBRE-24	10,1	11:08 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
WTP-GAPSK-23	10,2	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-06								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,0	8:26 AM					JVA	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: JULIO VILLANUEVA **Fecha/Hora:** 2/8/2024 12:15 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha:

Hora:

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO IV

C2 - INTERNAL

MINERA PANAMÁ, S.A.

Preservación y Gestión Segura

Estabilización Química de los Depósitos de Almacenamiento de Roca Estéril (DARE)

MINA COBRE PANAMÁ

Distrito de Donoso, Provincia de Colón

Preparado para:

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS (MICI)

COBRE PANAMÁ

21 de febrero de 2024

C2 - INTERNAL

Preparado por:

D. Arauz	Superintendente de Planeamiento Operativo, Minera Panama S.A.
C. Barrantes	Superintendente Ambiental, Minera Panama S.A.
I Farje	Superintendente Operaciones Mina, Minera Panama S.A.
J. Garcia	Ingeniero de Planeamiento Operativo, Minera Panama S.A.
J. Gonzales	Jefe de Ingeniería de Minas, Minera Panama S.A.

Tabla de Contenidos

1. Introducción 3
1.1. Definiciones y abreviaturas 3
2. Alcance de Trabajo 4
3. Equipo Requerido 8
3.1 Etapa 1 Estabilización Química 8
3.2 Etapa 2 Estabilización Química 8
3.3 Etapa 3 Estabilización Química 9
4. Estimación de Costos – Etapa 1 9
4.1 Depósito de Roca Estéril Rio Del Medio 9
4.2 Depósito de Roca Estéril Botija Sur 11
5. Plan de Trabajo 12
6. Evaluación de Riesgos 12
6.1 Riesgos asociados al Medio Ambiente 12
6.2 Riesgos a la Salud y Seguridad 14
7. Conclusiones y Recomendaciones 15
8. Referencias 15

C2 - INTERNAL

1. Introducción

La Sección 3.1.3 del Plan de Preservación y Manejo Seguro remitido al Ministerio de Comercio e Industrias con fecha 16 de enero del 2024 (240116-PGS-MPSA), específicamente indica que el material *saprock* existente en el Depósito de Almacenamiento de Roca Estéril de Colina debe ser encapsulado con saprolita, o de no ser posible, procesado para reducir la lixiviación de metales.

Este documento explica las tareas relacionadas con dicho encapsulamiento y provee una estimación del equipo y recursos necesarios para alcanzar la estabilización química recomendada en la carta MICI-DM-N-No-1114-2023 del 29 de diciembre del 2023, y reproducida en la **Tabla 1**.

Tabla 1 – Acciones Recomendadas para la Preservación y Manejo Seguro (MICI)

Factores de Riesgo	Riesgo	Acciones especificas
Estabilidad química	• Generación de drenaje acido	• Sellar el piso con material saprolítico -arcilla • Proceder al encapsulamiento de los botaderos para evitar infiltraciones a las fuentes subterráneas.

1.1. Definiciones y abreviaturas

Cierre Progresivo	Consiste en la implementación de actividades de cierre durante la fase operacional [2].
Cierre No Planeado	Cierre temporal, repentino o inesperado de una mina en operación debido a: - Razones económicas (bajo precio de metales, altos costos) - Razones geológicas (disminución inesperada de la ley de mineral) - Razones técnicas (condiciones geotécnicas adversas) - Cumplimiento regulatorio (faltas graves de seguridad o ambientales) - Presión social o comunitaria - Inundación imprevista de la mina [2, 3].
Cierre Permanente	“Se tomarán todas las medidas necesarias para restaurar la superficie del terreno de manera que este quede en las mismas condiciones que existían antes del comienzo de las operaciones. Lo mismo se hará para eliminar condiciones peligrosas que resulten de las operaciones. Ninguna operación minera podrá darse por

C2 - INTERNAL

	concluida ni abandonarse hasta tanto no se haya cumplido con esta disposición” (Art 115 Código de Recursos Minerales de Panama).
DARE	Depósito de Almacenamiento de Roca Estéril
MPSA	Minera Panama, S.A.
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
PGS	Preservación y Gestión Segura
ARD	Drenaje Ácido de Roca
PAG	Potencial Generador de Ácido
LM	Lixiviación de Metales

2. Alcance de Trabajo

El alcance de trabajo considera tres etapas de estabilización química, para manejar la incertidumbre de la duración del periodo de PMS:

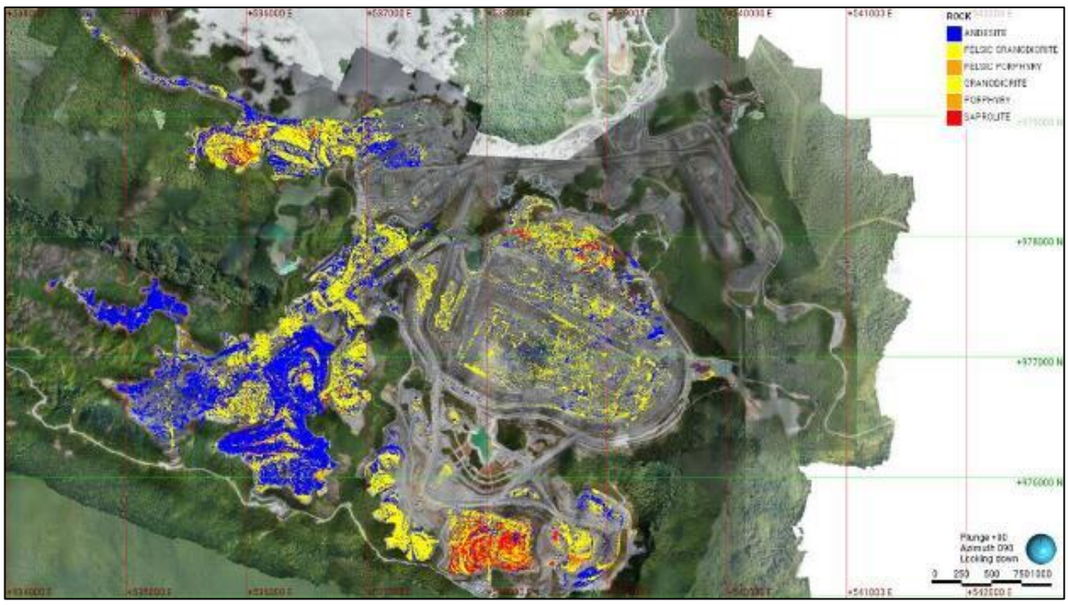
a) Etapa 1 incluye únicamente los taludes expuestos en Rio del Medio y Botija Sur que ya se encuentran en límite final y que estaban programados para rehabilitación si Cobre Panama hubiese sido autorizada a continuar operando.
b) Etapa 2 incluye las áreas expuestas de *saprock* en estos DARE que debido al largo periodo de exposición (más de 2 meses) han comenzado a generar agua en condición ácida y lixiviar metales.
c) Etapa 3 sigue los lineamientos del Cierre No Planeado remitido por Cobre Panamá como parte de los compromisos del EsIA.

De acuerdo con un estudio de Drenaje Ácido de Roca del 2018 [1], todo el *saprock* con un contenido de azufre mayor a 0.1% presenta un riesgo significativo de ARD, el cual debería ser encapsulado con material saprolítico. El EsIA del 2010 [5] indicaba un espesor de saprolita de 2.5 m para la rehabilitación de los acopios de mineral y de estéril, mientras que para el embalse de relaves el espesor era de 20 centímetros. Para este estudio y luego de la firma de la Carta de Entendimiento con Mi Ambiente, se ha adoptado un espesor único de 1.0 m en todas las etapas de la estabilización química.

La Figura 1 muestra el tipo de roca expuesto en los acopios de material estéril: mayormente andesita en Rio del Medio, una mezcla de saprolita y granodiorita en Botija Sur, y predominio de granodiorita con algo de andesita en el Refuerzo Sur de la presa de relaves (Noroeste del tajo Botija).

C2 - INTERNAL

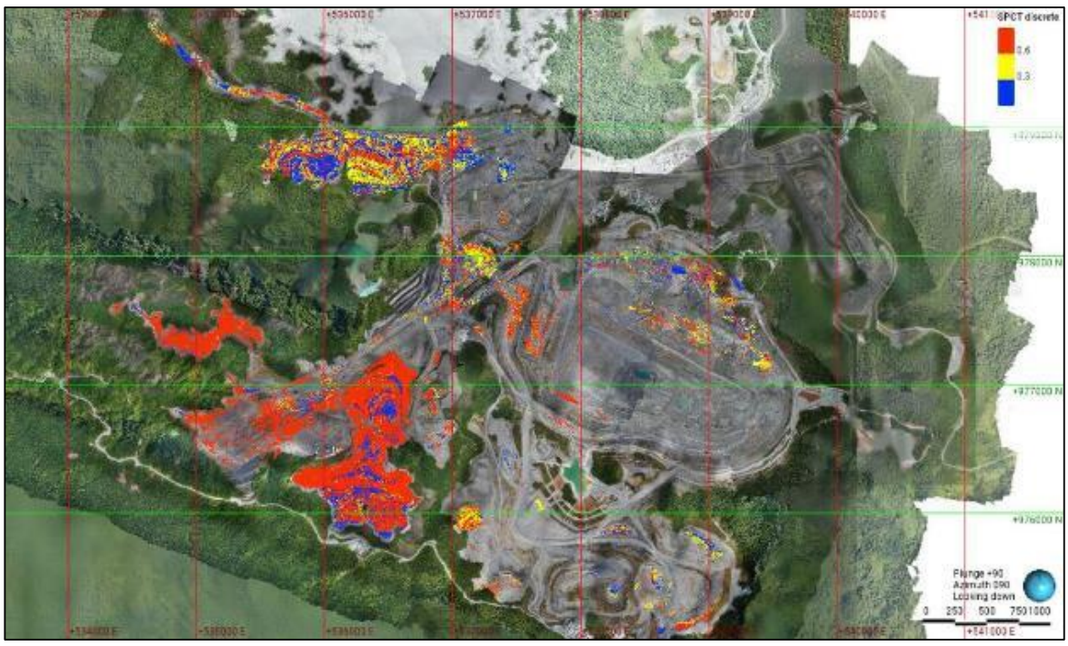
Figura 1 Tipo de Roca expuesta en tajos y acopios de material estéril (a fines del 2023)



La Figura 2 muestra el contenido promedio de azufre de cada viaje acarreado durante el 2023 hacia el acopio de material estéril, clasificado en 3 rangos: [0.1% - 0.3%], [0.3% - 0.6%] y > 0.6%. La concentración más alta de azufre ocurre en Rio del Medio, pero como el tipo de roca no es *saprock*, su tiempo de reacción es mayor a dos meses.

C2 - INTERNAL

Figura 2 Contenido de Azufre en los acopios de material estéril (a fines del 2023)



La Figura 3 muestra las áreas de material PAG (*saprock* con S > 0.1% y roca fresca con S > 1%) que se incluyen en la Etapa 2 de la estabilización química. Estas áreas se resumen en la **Tabla 2**.

Tabla 2 – Áreas expuestas de PAG (a fines del 2023)

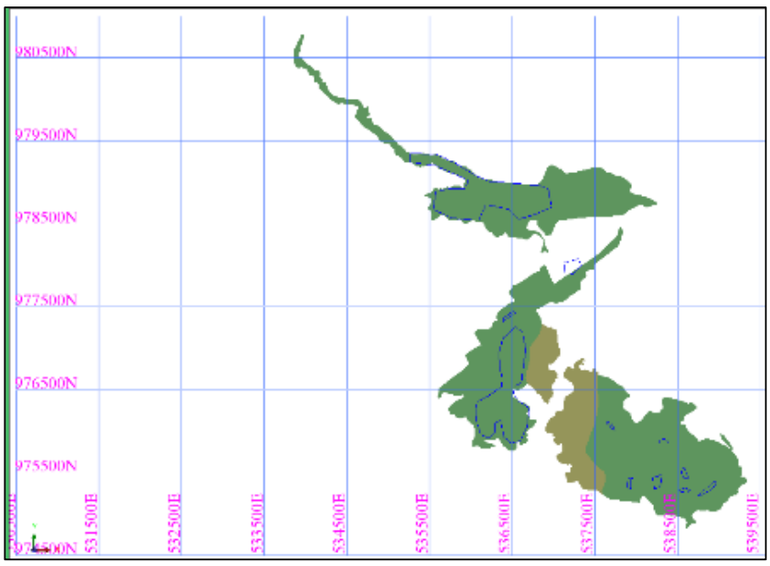
DARE	Área total ocupada, m^2	Área de PAG expuesta, m^2	Volumen requerido de saprolita, m^3
Rio del Medio	1,100,895	476,667	476,667
Botija South	1,925,625	45,875	45,875
Taludes debajo de la banda transportadora	473,541	31,017	0
Norte (MSA + Refuerzo Sur)	1,675,771	588,190	0
Total	**5,175,832**	**1,141,749**	**522,542**

Notas:

1. Los DARE debajo de la banda transportadora y del Norte se excluyen de la Etapa 2 ya que estos reportan a la Poza de Sedimentación #2, la cual no descarga al ambiente.
2. El material PAG incluye PAG estéril en roca competente y en roca transicional (*saprock*).

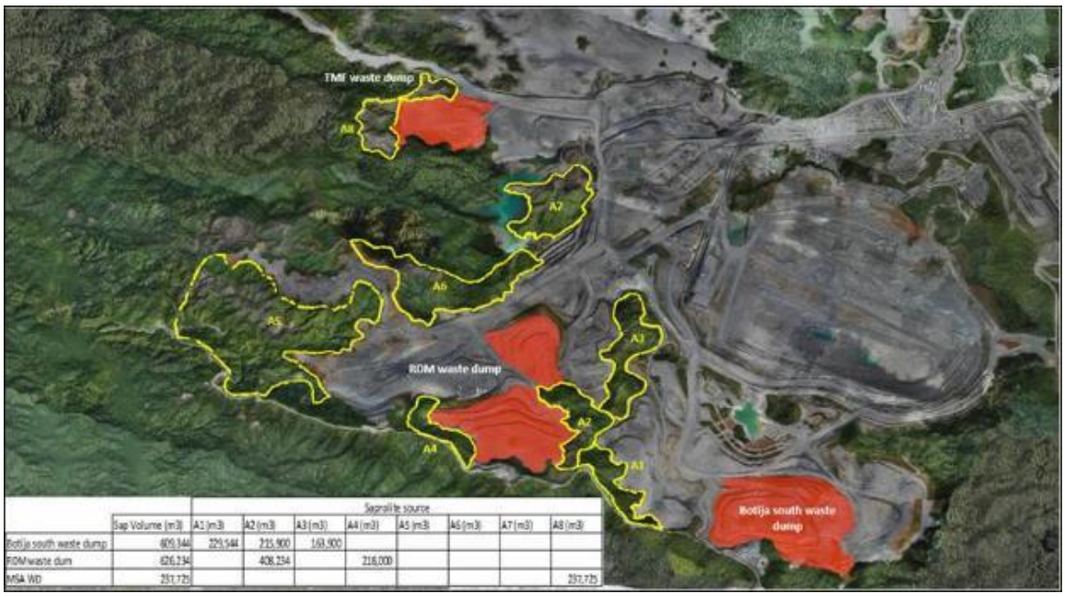
C2 - INTERNAL

Figura 3 Ubicación de las áreas expuestas de PAG para la Etapa 2 (a fines del 2023)



En la Figura 4 se aprecian las áreas que serían incluidas en la Etapa 3 de estabilización química. El mapa también muestra las áreas potenciales que necesitan ser excavadas para proveer la saprolita necesaria para cubrir los depósitos de estéril, con una extensión total de 265 Ha y un volumen de 1,473,303 m^3.

Figura 4 Ubicación de áreas PAG expuestas y fuentes de saprolita para la Etapa 3 (a fines del 2023)



C2 - INTERNAL

3. Equipo Requerido

El equipo requerido dependerá del volumen de trabajo en cada etapa de estabilización, ya que la cantidad de saprolita requerida y las áreas expuestas a cubrir se incrementan con cada etapa.

3.1 Etapa 1 Estabilización Química

Para la primera etapa se requerirá el siguiente equipo (Figura 5):

- 01 excavadora Liebherr R9100, con capacidad de balde de 7.5 m^3 y longitud de brazo de 7.6 m
- 04 camiones articulados CAT740, con capacidad de tolva de 24 m^3
- 01 tractor de orugas CAT D8
- 01 motoniveladora CAT 16M

Personal requerido:

- 07 operadores por turno x 3 turnos = 21 operadores
- 01 supervisor por turno x 3 turnos = 3 supervisores
- 02 topógrafos de mina
- 01 cuadrilla de hidrosiembra

Figura 5 Equipo requerido Etapa 1
(Izquierda: camión articulado; Derecha: excavadora)



Fuente: Página web del fabricante (Caterpillar y Liebherr, respectivamente)

3.2 Etapa 2 Estabilización Química

Equipo:

- 01 excavadora Liebherr R9350, con capacidad de balde de 18.7 m^3
- 04 camiones mineros CAT 777G, con carga útil de 83 t en saprolita
- 04 tractores de oruga CAT D11T
- 02 motoniveladoras CAT 16M
- 01 excavadora CAT 320 con aditamento tipo gancho
- 01 camión cisterna
- 01 camión lubricador
- 01 rodillo CAT CS74

Personal requerido:

- 15 operadores por turno x 3 turnos = 45 operadores

C2 - INTERNAL

- 01 supervisor por turno x 3 turnos = 3 supervisores
- 02 topógrafos de mina
- 01 geólogo de producción por turno = 3 geólogos
- 01 cuadrilla de hidrosiembra

3.3 Etapa 3 Estabilización Química

Equipo:

- 02 excavadoras Liebherr R9350
- 08 camiones mineros CAT 777G
- 04 tractores de oruga CAT D11T
- 02 motoniveladoras CAT 16M
- 01 excavadora CAT 320 con aditamento tipo gancho
- 01 camión cisterna
- 01 camión lubricador
- 01 rodillo CAT CS74

Personal requerido:

- 20 operadores por turno x 3 turnos = 60 operadores
- 01 supervisor por turno x 3 turnos = 3 supervisores
- 02 topógrafos de mina
- 01 geólogo de producción por turno = 3 geólogos
- 02 cuadrillas de hidrosiembra

4. Estimación de Costos – Etapa 1

4.1 Depósito de Roca Estéril Rio Del Medio

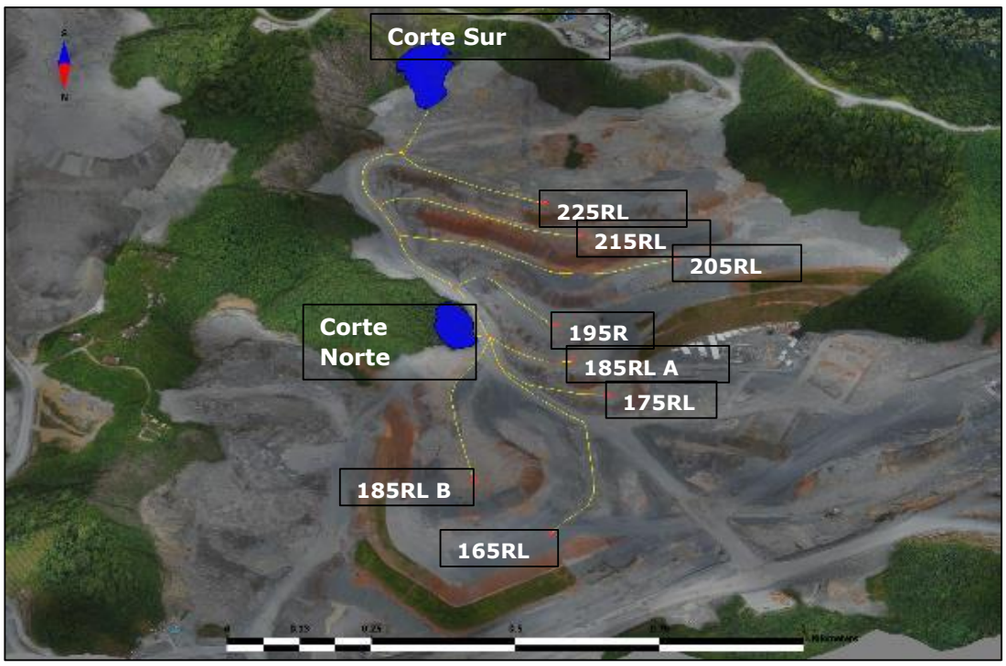
El total de saprolita requerida en la Etapa 1 de Rio del Medio es 66,903 m^3, y hay dos fuentes de saprolita para este fin, Corte Norte y Corte Sur (Figura 6). Los tiempos de ciclo a cada banco se muestran en la Tabla 3. Asumiendo un costo promedio de $3.50 por metro cúbico, el costo operativo de esta etapa asciende a **$234,000.**

Tabla 3 – Tiempos de ciclo para camiones articulados (en minutos)

Banco	Corte Norte	Corte Sur
225 RL	5.6	2.2
215 RL	4.7	3.8
205 RL	4.6	5.0
195 RL	2.3	4.8
185 RL A	1.1	5.1
185 RL B	2.2	6.3
175 RL	1.8	5.8
165 RL	3.7	7.7

C2 - INTERNAL

Figura 6 Zonas de saprolita y rutas de acarreo - DARE Rio del Medio



C2 - INTERNAL

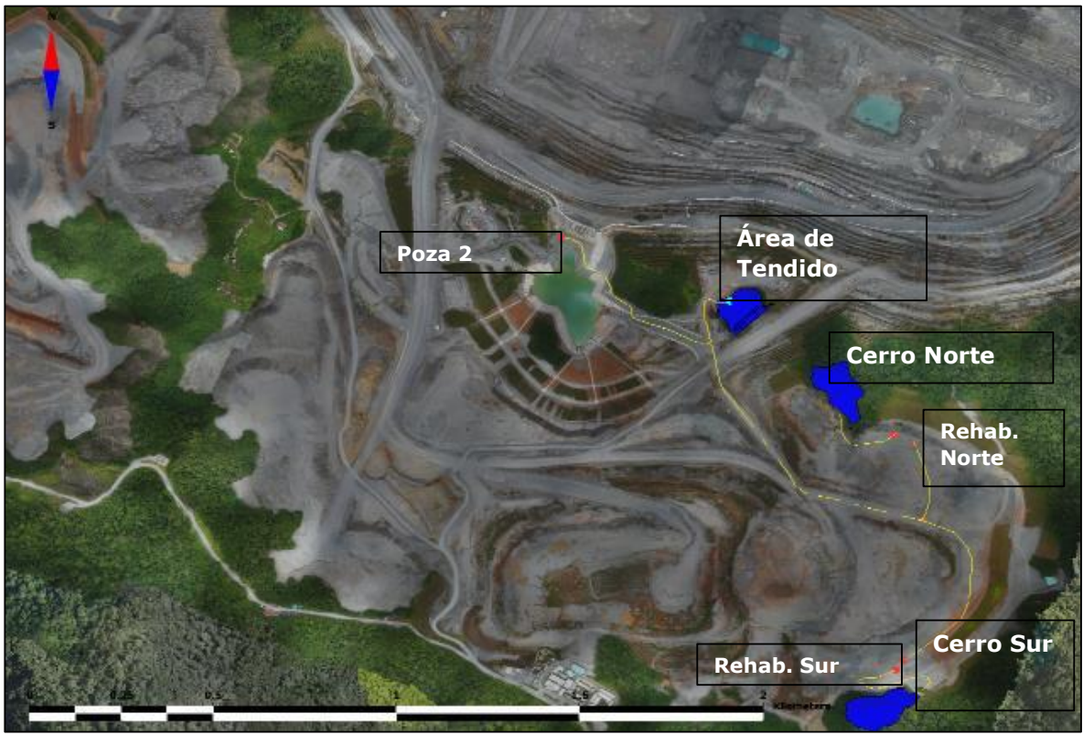
4.2 Depósito de Roca Estéril Botija Sur

El total de saprolita requerida en la Etapa 1 de Botija Sur es 33,463 m^3, y hay tres fuentes de saprolita para este fin: Cerro Norte, Cerro Sur, y Área de Tendido (Figura 7). Los tiempos de ciclo a los distintos destinos se resumen en la **Tabla 4**. Asumiendo el mismo costo unitario que el de Rio del Medio, la Etapa 1 de la estabilización química de Botija Sur costaría **$117,000**.

Tabla 4 – Tiempos de ciclo para camiones articulados (en minutos)

Destino	Cerro Norte	Cerro Sur	Área de Tendido
Rehabilitación Norte	1.3		7.7
Rehabilitación Sur		2.9	9.2
Poza 2			5.3

Figura 7 Zonas de saprolita y rutas de acarreo – DARE Botija Sur



C2 - INTERNAL

5. Plan de Trabajo

Área de PAG/*saprock* expuesta	**Etapa 1: Sólo taludes finales**	**Etapa 2: Más de 2 meses de exposición**	**Etapa 3: Cierre No Planeado**
DARE Rio del Medio	12	79	102
DARE Botija Sur	6	8	100
Taludes debajo de la banda transportadora	0	0	5
DARE Norte (MSA + Refuerzo Sur)	0	0	39
Demoras operativas, contingencia	3	6	12
Total, días laborables requeridos	**21**	**93**	**258**

6. Evaluación de Riesgos

6.1 Riesgos asociados al Medio Ambiente

Aunque 90% del total de material a ser minado durante el desarrollo de los tajos Botija y Colina puede clasificarse como potencialmente generador de ácido (según el límite de 0.3% S en vigencia de acuerdo con los estudios geoquímicos del ESIA y aplicados por MPSA), la andesita competente e intrusiva continúa mostrando baja reactividad y puede, en el peor de los casos, ser clasificada como PAG sujeta a un tiempo de reacción extremadamente largo. Lo contrario ocurre con el *saprock*, en el cual los sulfuros residuales (y particularmente la calcopirita) son de rápida reacción y producen agua de contacto con niveles de pH de al menos 2 siguiendo periodos de exposición atmosférica de unas pocas semanas. El manejo prudente de *saprock* permanece así como requerimiento de primer orden para el control de ARD y lixiviación de metales durante el periodo de Preservación y Gestión Segura.

El agua de contacto del DARE Botija Sur donde se tiene *saprock*, reporta a la Poza 2A. Los datos de calidad de agua de los últimos 6 meses muestran evidencia de la intensificación de ARD/LM. Los niveles de pH acídico disminuyeron por debajo de 4 y la concentración de Cu varió entre 16 a 48 mg/L y SO_4 alcanzaron niveles de hasta 3,162 mg/L (considerando que usualmente el pH natural del agua superficial es alrededor de 7, la concentración de cobre es menor de 0.1 mg/L y la de SO_4 por debajo de 100 mg/L), ver gráficos a continuación. Estos hechos impulsaron a MPSA a instalar un sistema de dosificación de cal, el cual tras mucho esfuerzo fue transportado a fines de diciembre 2023 y su instalación completada en la primera semana de febrero 2024, quedando pendiente su puesta en marcha y primeros ensayos.

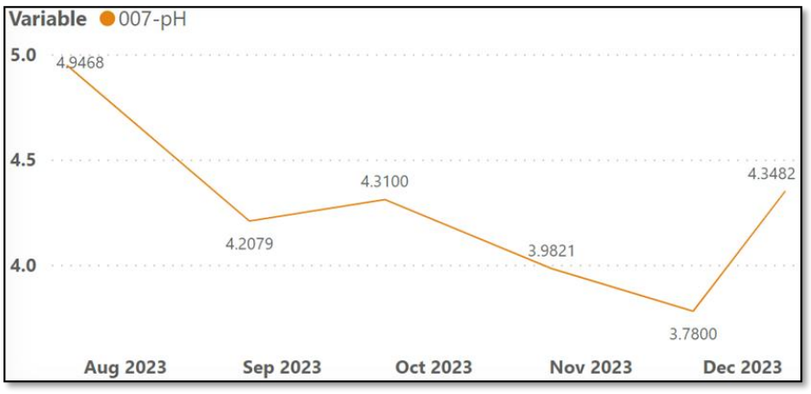
La estrategia actual de manejo de los 15 Mm^3 de *saprock* minado durante la etapa de producción de la mina, incluye la colocación de *saprock* en “celdas” en la huella del DARE de Botija como la opción más práctica y eficiente para el control de riesgo de ARD a largo plazo. Esta estrategia también se hubiera aplicado a futuro en Colina. La implementación del concepto de celdas de *saprock* empezó bajo la guía del área de Mina de MPSA en enero 2019. Para noviembre 2023, nueve celdas dentro de la huella del DARE

C2 - INTERNAL

de Botija habían sido llenadas y selladas, mientras dos celdas estaban en preparación para la colocación de *saprock* antes del PGS. Las celdas construidas a la fecha se han puesto directamente sobre la superficie topográfica natural ya que la capa de saprolita tenía más de 1 metro de espesor y era competente para recibir el material.

Para cerrar apropiadamente un total de 265 Ha de *saprock* en los depósitos de roca estéril se requiere completar la celda, transportar, colocar y compactar las paredes y cubrir la celda con saprolita. Actualmente el material saprolita se encuentra disponible solamente en el área de Colina. Esto se agrava ya que las predicciones actuales de ARD/LM y valores de monitoreo se están elevando bajo la exposición al agua y oxígeno sin un enfoque correcto y de largo plazo al manejo de este material.

Figura 8. pH reportado de la filtración del DARE Botija Sur (incluye saprock expuesto)



C2 - INTERNAL

Figura 9. SO_4 reportado de la filtración del DARE Botija Sur (incluye saprock expuesto)

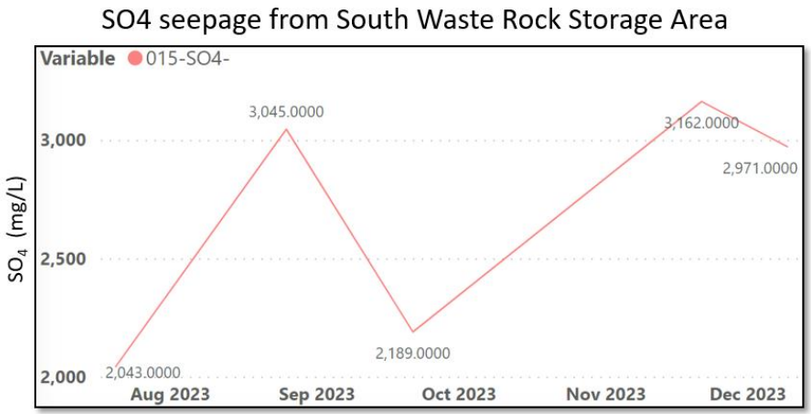
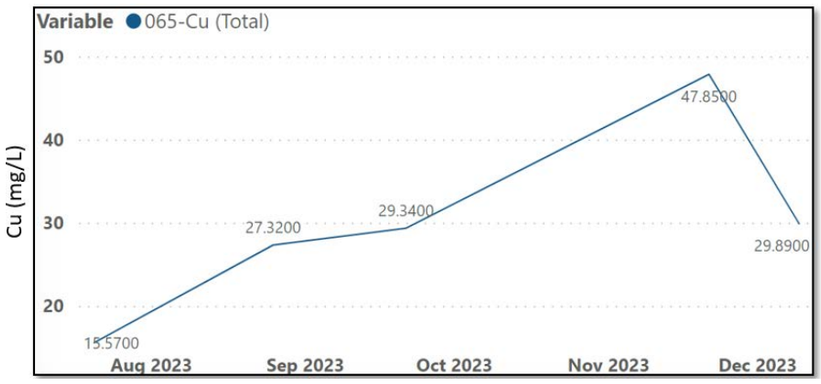


Figura 10. Cu reportado de la filtración del DARE Botija Sur (incluye saprock expuesto)



6.2 Riesgos a la Salud y Seguridad

- La escorrentía de un evento de lluvia de 150 mm en 24 horas sobre los DARE podría erosionar los taludes de roca, y la revegetación inconclusa sería arrasada, generando condiciones inseguras para personas y equipo.
- El drenaje ácido de roca generado a lo largo del tiempo podría impactar la subsistencia de la fauna y flora nativa del área disturbada.
- Agua de bajo pH podría infiltrarse en los acuíferos del tajo Colina y terminar aguas abajo, creando un riesgo significativo a la salud y seguridad de las comunidades cercanas.

C2 - INTERNAL

7. Conclusiones y Recomendaciones

- Proceder inmediatamente con la Etapa 1 de la estabilización química para concluir la rehabilitación de los taludes de los depósitos de roca estéril.
- Durante la ejecución de la Etapa 1 de estabilización, conducir investigación geológica de las áreas de minado de saprolita propuestas para las Etapas 2 y 3, de modo que se incremente el nivel de confianza del espesor inferido de dicha saprolita y ajustar la huella de la excavación si fuera necesario.
- Ya que la Etapa 3 se basa en el documento de Cierre No Planeado, se recomienda realizar estudios botánicos para asegurar que la capa de 1.0 m de saprolita es suficiente para proveer un medio de enraizamiento de largo plazo para un bosque tropical secundario [5]. Si los estudios resultan en una capa de saprolita más gruesa, los volúmenes de saprolita a minar se tendrán que ajustar en consecuencia.

8. Referencias

[1] Piteau Associates South Africa – Update of Acid Rock Drainage Risks and Management Strategy, Cobre Panama – Feb 2018

[2] International Council on Mining and Metals – Integrated Mine Closure. Good Practice Guide, 2nd Edition – Feb 2019

[3] Australian Government – Mine Closure: Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry – Sep 2016

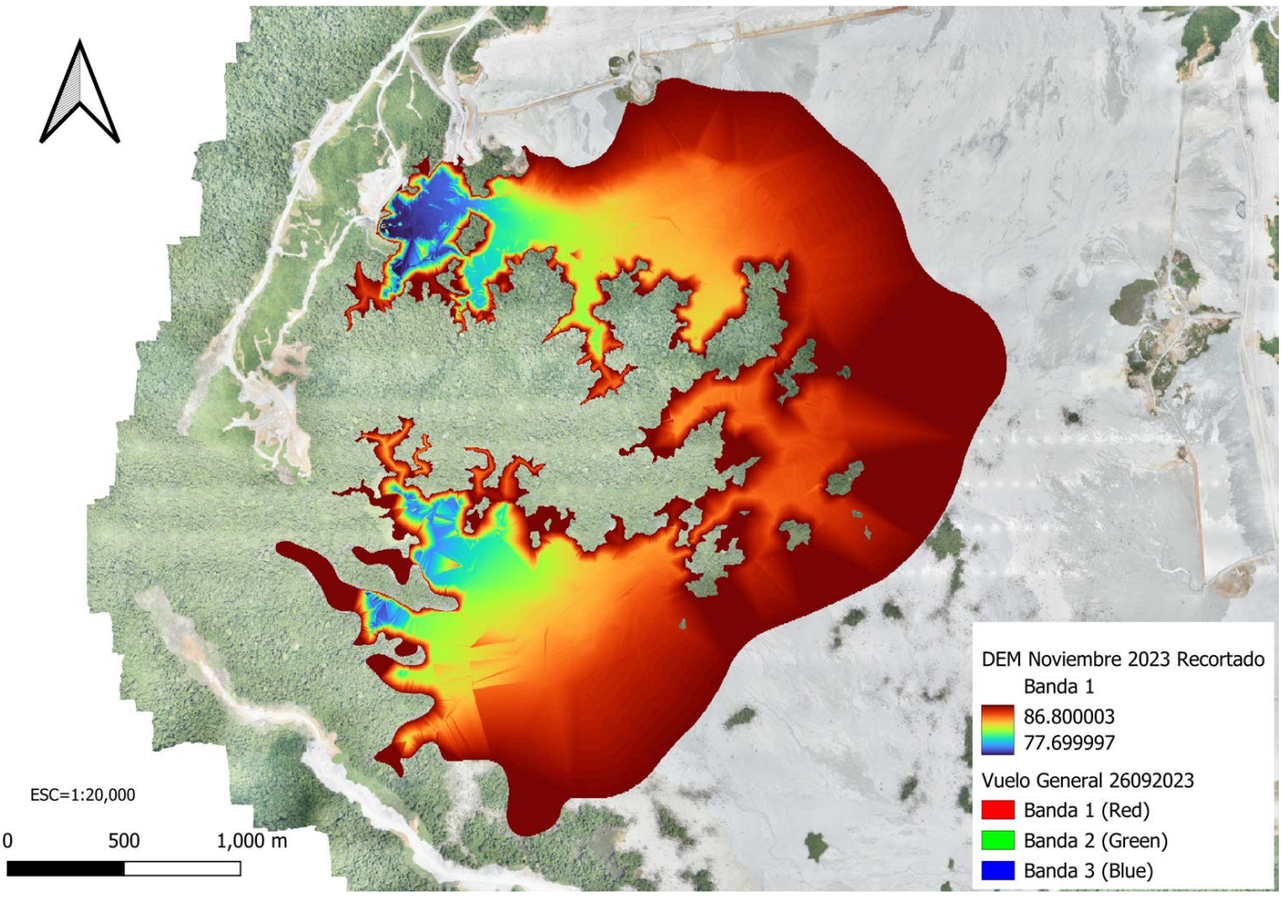
[4] Código de Recursos Minerales de la República de Panamá - Decreto Ley 23 de 22 de agosto de 1963

[5] Golder Associates – Environmental and Social Impact Assessment Project Mina de Cobre Panama – Sep 2010

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO V


DEM Noviembre 2023 Recortado
Banda 1
86.800003
77.699997
Vuelo General 26092023
Banda 1 (Red)
Banda 2 (Green)
Banda 3 (Blue)
ESC=1:20,000
0
500
1,000 m

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO VI

SCOPE OF ACCREDITATION ISO/IEC 17025:2017

ALS LS PERU SAC
Av. República de Argentina 1859 Cercado de Lima
Lima, Peru
Evelyn Miñan Castillo Phone: +51 932 109 523

BIOLOGICAL

Valid To: July 31, 2023 Certificate Number: 6172.02

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, accreditation is granted to this laboratory to perform the following tests on the matrices identified:

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Benthic Macroinvertebrates (Quantitative)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10500 C (item 1 and 2), 23rd 2017	Epicontinental Sediments; Estuarine Sediments; Marine Sediments
Eggs and Larvae of Helminths	Manual de Técnicas Parasitológicas y Bacteriológicas de Laboratorio (Bailenger Modificado), OMS 1997 (Modified)	Water for Human Use and Consumption
Escherichia coli (MPN)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 G-2, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Fecal Enterococcus or Intestinal Enterococcus (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Fecal or Thermotolerant Coliforms (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E.1, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Free Living Organisms – OVL (Phytoplankton and Zooplankton)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1; SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C1, G 23rd Ed. 2017	Natural Water; Water for Human Use and Consumption

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Helminth Eggs	Bailenger modified OMS 1997 (modified)	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Heterotrophic Bacteria (UFC/mL)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9215 B, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Parasitic Forms	Referenced in Method Identification and Quantification of Entoparasites in Wastewater, CEPIS 1993 (Modified) – Simplified Methods of Microbiological Analysis of Wastewater (1983)	Natural Water; Water for Human Use and Consumption
Qualitative Phytoplankton (Detection)	EPA-670/4-73 - 001. PLANKTON 3.1.1; 4.1.1, 1973	Natural Water
Qualitative Zooplankton (Detection)	EPA-670/4-73 - 001. PLANKTON 3.2; 4.2.1, 1973	Natural Water
Quantitative Periphyton	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C, Items 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Natural Water
Quantitative Phytoplankton	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1 and F.2, c.1, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Water for Human Use and Consumption
Quantitative Zooplankton	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1 and G, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Water for Human Use and Consumption
Salmonella spp. (Detection)	ISO 19250, 1st Ed 2010	Domestic and Municipal Wastewater; Natural Water; Water for Human Use and Consumption
Total Coliform (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B and C, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Vibrio cholerae (Detection)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9260 H (item 1,2,3d (1a, 1b), 6, 7 (Exception Serogroup O139), 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Virus (Somatic Coliphage Assay)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9224 B, 23rd. 2017	Natural Water; Water for Human Use and Consumption

Accredited Laboratory

A2LA has accredited

ALS LS PERU SAC

Lima, PERU

for technical competence in and compliance with the

Biological Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (*refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017*).

Presented this 24th day of September 2021.

Mr. Trace McInturff, Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 6172.02
Valid to July 31, 2023
Revised June 23, 2023

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Biological Scope of Accreditation.

SCOPE OF ACCREDITATION ISO/IEC 17025:2017

ALS LS PERU SAC
Av. República de Argentina 1859 Cercado de Lima
Lima, Peru
Evelyn Miñan Castillo Phone: +51 932 109 523

CHEMICAL

Valid To: July 31, 2023 Certificate Number: 6172.01

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, accreditation is granted to this laboratory to perform the following tests on the matrices identified:

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Aldicarb	EPA Method 8270E Rev. 6, June 2018 (modified)	Saline Water
Alkalinity, Bicarbonate, Carbonate	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Ammonia, Ammoniacal Nitrogen	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH_3^- F, 23rd Ed. 2017	Saline Water
Anionic Detergents by Flow Analysis (FIA and CFA) and Photometric Detection	ISO 16265, 1ra Ed. 2009 (modified)	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Biochemical Oxygen Demand (BOD5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
BTEX by GC-MS: Benzene Ethylbenzene Toluene Xylenes (o, m, p -Xylene)	EPA Method 8260 D Rev. 4, June, 2018	Saline Water

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Calcium Hardness (Calculated by ICP-MS)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 2340 B, 23rd Ed. 2017 (calculation); EPA Method 6020B, Rev 2, 2014 (modified)	Natural Water; Process Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Chemical Oxygen Demand (COD)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017 (modified)	Saline Water
Chlorophyll A	SMEWW APHA-AWWA-WEF Part 10200-H, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water
Chromium VI	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part3500-Cr B, 23rd Ed. 2017 (modified)	Saline Water
Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water (modified); Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Conductivity	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Cyanide Wad	ASTM D6888-16:2016 (modified)	Saline Water
Free Cyanide	EPA Method 9016, Rev. 0, 2010	Saline Water
Inorganic Anions by Ion Chromatography: Bromide Chloride Fluoride Nitrate Nitrite Nitrogen-Nitrate Nitrogen-Nitrite Phosphate Phosphorus-Phosphate Sulfate	EPA Method 300.1 Rev. 1, 1997 (modified) *Reference in ECA Water (DS N° 004-2017-MINAM):* *Nitrates + Nitrites*	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Magnesium Hardness (Calculated by ICP-MS)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 2340 B, 23rd Ed. 2017 (calculation); EPA Method 6020B, Rev 2, 2014 (modified)	Natural Water; Process Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Nitrate	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_3^- E, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Nitrite	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_2^- B, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Oils and Grease by Infrared	ASTM D7066-04, 2017 (modified)	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography (GC/ECD): 4,4'-DDD 4,4'-DDE 4,4'-DDT α-BHC (alpha BHC) α-Chlordane Aldrin β-BHC (beta BHC) Dieldrin Endosulfan I Endosulfan II Endosulfan Sulfate Endrin Endrin Aldehyde Endrin Ketone γ-BHC (Lindane) γ-Chlordane Heptachlor Heptachlor Epoxide Methoxychlor δ-BHC (delta BHC)	EPA Method 8081 B, Rev. 2, 2007 (modified) *Reference in ECA Water (DS N° 004-2017-MINAM):* *DDT (Sum) = 4,4'-DDD + 4,4'-DDE.* *Aldrin + Dieldrin.* *Heptachlor + Heptachlor epoxide.* *Chlordane (Isomers Totals);* *Endosulfan (Isomers totals).*	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Organophosphate Pesticides by GC-MS: Dimethoate Disulfoton Famfur Malathion Methyl Parathion O, O, O-Triethyl Thiophosphorus Thioate Parathion Phorate Sulfotep Tionazinon	EPA Method 8270E Rev. 6 June, 2018	Saline Water

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Phenols	EPA SW-846 Method 9065, Rev. 0, 1986	Saline Water;
Phosphorus (All Forms): Phosphate Total Phosphate Total Phosphorus	EPA Method 365.3, 1983	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Polychlorinated Biphenyl (PCB) by Gas Chromatography (GC/ECD): Aroclors Total PCB	EPA Method 8082 A, Rev. 1, 2007 (modified)	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) by Gas Chromatography (GC/MS): Acenaphthene Acenaphthylene Anthracene Benzo [a] Anthracene Benzo [a] Pyrene Benzo [b] Fluoranthene Benzo [g, h, i] Perylene Polycyclic Aromatic Benzo [k] Fluoranthene Chrysene Dibenzene [a, h] Anthracene Fluoranthene Fluorene Indeno [1,2,3- cd] Pyrene Naphthalene Phenanthrene Pyrene	EPA Method 8270 E, Rev. 6, 2018 (modified) *Reference in ECA Water (DS Nº004-2017-MINAM):* *Total Oil Hydrocarbons (Fraction Aromatic)*	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Salinity	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2520 B, 23rd Ed. 2017	Saline Water
Settling Solids	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-F (item 3.a), 23rd Ed. 2017	Saline Water
Silicates by Flow Analysis (FIA and CFA) and Photometric Detection: SiO2-Si SiO2-SiO3 SiO3-Si	ISO 16264, 1ra Ed, 2002 (modified)	Natural Water; Saline Water; Water for Human Use and Consumption
Sulfide(s)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-D, 23rd Ed. 2017	Saline Water
Total and Dissolved Mercury (Hg) by Cold Vapor Atomic	EPA Method 245.7 Rev.2, 2005 (modified)	Saline Water

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Total and Dissolved Metals by Inductively Coupled Plasma (ICP-MS): Ag Al As B Ba Be Bi Ca Cd Co Cr Cu Fe Hg K Li Mg Mn Mo Na Ni P Pb Sb Se Si Sn Sr Ti Tl U V Zn	EPA Method 6020 B, Rev. 2, 2014 (modified)	Natural Water; Process Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Total Cyanide	ISO 14403-2: 2012 (modified)	Saline Water
Total Dissolved Solids	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed. 2017 (modified)	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Total Hardness (Calculated by ICP-MS)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 2340 B, 23rd Ed. 2017 (calculation); EPA Method 6020B, Rev 2, 2014 (modified)	Natural Water; Process Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Total Nitrogen by Flow Analysis (CFA and FIA) and Spectrophotometric Detection	ISO 29441 1st Ed 2010 (modified)	Saline Water
Total Petroleum Hydrocarbon by Gas Chromatography (GC/FID); Including Fractions: DRO (C8-C40) (C9-C40) (C10-C28) (C10-C40) (C28-C40)	EPA Method 8015 C, Rev. 3, 2007 (modified) *Reference in DS N ° 031-2010-SA: Dissolved or emulsified hydrocarbon; mineral oil.*	Process Water
Total Petroleum Hydrocarbon by Gas Chromatography (GC-FID); Including Fractions: GRO (C5-C10) (C6-C10)	EPA Method 8015 C, Rev. 3, 2007.	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Total Petroleum Hydrocarbon by Gas Chromatography (GC/FID); Including Fractions: GRO (C5-C10) (C6-C10) DRO (C8-C40) (C9-C40) (C10-C28) (C10-C40) (C28-C40) Greater than C28 (>C28-C40) (C5-C40) * (C6-C40) *	EPA Method 8015 C, Rev. 3, 2007 (modified) *Reference in DS N ° 031-2010-SA: Dissolved or emulsified hydrocarbon; mineral oil.*	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Total Solids	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540B, 23rd Ed. 2017 (modified)	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Total Suspended Solids	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540D, 23rd Ed. 2017 (modified)	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Turbidity	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed. 2017	Natural Water; Saline Water; Wastewater; Water for Human Use and Consumption
Volatile Organic Compounds (VOCs) by Gas Chromatography (GC-MS): Halogenated and Non-Halogenated: 1,1,1,2-Tetrachloroethane 1,1,1-Trichloroethane 1,1,2-Trichloroethane 1,1-Dichloroethane 1,1-Dichlorethylene 1,1-Dichloropropene 1,2,3-Trichlorobenzene 1,2,3-Trichloropropane 1,2,4-Trichlorobenzene 1,2,4-Trimethylbenzene 1,2-Dibromoethane 1,2-Dichlorobenzene 1,2-Dichloroethane 1,2-Dichloropropane 1,3,5-Trimethylbenzene 1,3-Dichlorobenzene 1,3-Dichloropropane 1,4-Dichlorobenzene 2,2-Dichloropropane 2-Chlorotoluene 4-Chlorotoluene Bromobenzene Bromochloromethane Carbon Tetrachloride cis-1,2-Dichloroethylene Chloride Chlorobenzene Dibromomethane Hexachlorobutadiene Isopropylbenzene Methylene Naphthalene n-Butylbenzene n-Propylbenzene P-isopropyl Toluene sec-Butylbenzene Styrene tert-Butylbenzene Tetrachlorethylene trans-1,2-Dichloroethylene	EPA Method 8260 D Rev. 4, June, 2018	Saline Water

Test(s)/Technology(ies)	**Test Method(s)**	**Matrix(ces)**
Halogenated and Non-Halogenated *(cont'd)*: Trichlorethylene Trihalomethanes: Bromodichloromethane Bromoform Chloroform Dibromochloromethane		

* Fractions C5-C40 and C6-C40 is not included in the Scope of Accreditation; however, this is the result of the sum of the fractions (C5-C10) or (C6-C10) and (C10-C40), which are accredited by A2LA.

Accredited Laboratory

A2LA has accredited

ALS LS PERU SAC

Lima, PERU

for technical competence in and compliance with the

Chemical Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (*refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017*).

Presented this 24th day of September 2021.

Mr. Trace McInturff, Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 6172.01
Valid to July 31, 2023
Revised June 23, 2023

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Chemical Scope of Accreditation.

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

ALS LS PERÚ S.A.C.

Ubicado en	:	Av. República Argentina 1859, Cercado de Lima - Lima.
Proceso	:	Ampliación
Expediente Nº	:	0139-2022-DA-E
Informe Ejecutivo Nº	:	096-2023-DA
Vigencia de la Acreditación	:	2022-11-05 al 2026-11-04
Acreditado con la Norma	:	NTP-ISO/IEC 17025:2017
Código de Registro	:	LE - 029
Fecha de Actualización	:	2023-04-10[1]

Laboratorio : LAB. MEDIO AMBIENTE
Campo de Prueba : MICROBIOLÓGICAS (Incluye MUESTREO)

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
1	BACTERIAS HETEROTROFAS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9215 B, 23rd Ed.	2017	Heterotrophic Plate Count. Pour Plate Method.
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO (Excepto Agua de Piscina) AGUA RESIDUAL (Excepto Agua Residual Domestica) AGUA SALINA
2	COLIFORMES TERMOTOLERANTES O FECALES (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO (Excepto Agua de Piscina) AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
3	COLIFORMES TOTALES (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B y C, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. Estimation of Bacterial Density.

[1] Es responsabilidad del laboratorio la revisión del presente alcance. En caso existan observaciones a dicho alcance, el laboratorio deberá informarlo al INACAL, con el debido sustento, en un plazo no mayor a 05 días útiles (contados a partir de recibido el presente documento), cumplido éste plazo no se aceptarán observaciones.

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
4	DETERMINACIÓN DE FITOPLANCTON CUALITATIVO	EPA-670 / 4-73 - 001. PLANKTON. 3.1.1 y 4.1.1 (July 1973).	1973	Biological Field and Laboratory Methods for Measuring the Quality of Surface Waters and Effluents. Plankton. Sample Preparation. Phytoplankton. Qualitative Analysis of Phythoplankton.
			Producto(s):	AGUA DE LAGUNA / LAGO AGUA DE RIO
5	DETERMINACIÓN DE FITOPLANCTON CUANTITATIVO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1 y F.2, c.1, 23rd Ed. (No incluye muestreo para Agua de Manantial, Agua de Bebida:Agua potable, Agua de mesa)	2017	Plankton. Concentration Techniques. Sedimentation-Settling. Phytoplankton Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUA DE BEBIDA (AGUA POTABLE Y AGUA DE MESA) AGUA DE LAGUNA / LAGO AGUA DE MANANTIAL AGUA DE MAR AGUA DE RIO
6	DETERMINACIÓN DE ORGANISMOS DE VIDA LIBRE (FITOPLANCTON Y ZOOPLANCTON)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C1, G 23rd Ed. (No incluye muestreo para Agua de Manantial, Agua de rio, Agua de Laguna / Lago)	2017	Plankton. Concentration Techniques. Sedimentation-Settling. Phytoplankton Counting Techniques-Settling. Counting Procedures / Zooplankton Couniting Techniques.
			Producto(s):	AGUA DE BEBIDA (AGUA POTABLE Y AGUA DE MESA) AGUA DE LAGUNA / LAGO AGUA DE MANANTIAL AGUA DE RIO
7	DETERMINACIÓN DE ZOOPLANCTON CUALITATIVO	EPA-670 / 4-73-001. PLANKTON. 3.2 y 4.2.1 (July 1973)	1973	Biological Field and Laboratory Methods for Measuring the Quality of Surface Waters and Effluents. Plankton. Sample Preparation. Zooplankton. Qualitative Analysis of

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Zooplankton.
			Producto(s):	AGUA DE LAGUNA / LAGO AGUA DE RIO
8	DETERMINACIÓN DE ZOOPLANCTON CUANTITATIVO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200 C.1 y G, 23rd Ed. (No incluye muestreo para Agua de Manantial, Agua de Bebida:Agua potable, Agua de mesa)	2017	Plankton. Concentration Techniques. Sedimentation-Settling. Zooplankton Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUA DE BEBIDA (AGUA POTABLE Y AGUA DE MESA) AGUA DE LAGUNA / LAGO AGUA DE MANANTIAL AGUA DE MAR AGUA DE RIO
9	E. COLI (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 G-2, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Other Escherichia coli Procedures (PROPOSED). Escherichia colli Test (Indole Production).
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO (Excepto Agua de Piscina) AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
10	ENTEROCOCOS FECALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed.	2017	Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA POTABLE AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
11	HUEVOS DE HELMINTOS	Manual de técnicas parasitológicas y bacteriológicas de laboratorio (Bailenger modificado) OMS 1997 Validado (modificado y Aplicado fuera del alcance) - No incluye Muestreo	2022	Determinación de Huevos de Helmintos: Referenciado en Análisis de Aguas residuales para su uso en agricultura. Manual de Técnicas parasitológicas y bacteriológicas de laboratorio.

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO (Excepto Agua de Piscina) AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
12	SALMONELLA	Prueba Cualitativa (ISO 19250: 2010)	2010	Water Quality Detection of Salmonella spp
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA POTABLE AGUA RESIDUAL (Excepto Agua Residual Industrial)
13	VIBRIO CHOLERAE	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9260 H (item 1,2,3d (1a, 1b), 6, 7. Sin identificación del serogrupo O139), 23rd Ed.	2017	Detection of Pathogenic Bacteria. Vibrio
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA POTABLE AGUA RESIDUAL

Laboratorio : MEDIO AMBIENTE
Campo de Prueba : QUIMICAS (Incluye MUESTREO)

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
14	ACEITES Y GRASAS	ASTM D7066 - 04, 2017 Validado (modificado)	2021	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
15	ACEITES Y GRASAS	ASTM D7066 - 04(2017) Validado (modificado)	2021	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
			Producto(s):	AGUA RESIDUAL
16	ACEITES Y GRASAS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23rd Ed.	2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
17	ACIDEZ	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2310 B, 23rd Ed.	2017	Acidity. Titration Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
18	ALCALINIDAD, CARBONATOS Y BICARBONATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.	2017	Alkalinity. Titration Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
19	ALDICARB	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June, (2018) - Validado (modificado y aplicado fuera del alcance)	2022	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
20	ANIONES (Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Sulfato, Nitrógeno-Nitrato, Nitrógeno-Nitrito, Nitrito, Nitrato, Fósforo-Fosfato, Fosfato), Nitratos (NO-3-N) + Nitritos (NO-2-N)	EPA Method 300.1 Rev. 1 - Validado (modificado y aplicado fuera del alcance)	2021	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
21	AZUFRE REDUCIDO TOTAL (TRS) (H2S, CH4S, (CH3)2S, (CH3)2S2))	EPA CFR 40 Appendix A-6 to Part 60. Method 16A	2019	Determination of total reduced sulfur emissions from stationary sources (impinger technique)

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	EMISIONES
22	BARIO EXTRAIBLE	Alberta Enviroment 2009 / EPA Method 6010 D Rev.5. July (2018) - Validado (modificado y aplicado fuera del alcance)	2022	Soil Remediation guidelines for barite: Enviromental health and human health / inductively Coupled Plasma-atomic emission spectrometry
			Producto(s):	LODO SEDIMENTO SUELO
23	BENCENO	ASTM D3687-07 (Reapproved 2012) - Validado (modificado)	2021	Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Absoprtion Method
			Producto(s):	AIRE FILTRO DE CARBON ACTIVADO (No Incluye Muestreo)
24	BENCENO	NTP 712.107.2020	2020	MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Método de medida de la concentración de benceno en aire ambiental. Parte 2: Muestreo por aspiración seguido de desorción por disolvente y cromatografía de gases
			Producto(s):	AIRE
25	BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev. 1. 2007 - Validado (modificado)	2021	Polychlorinates Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
26	BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs): (PCB N° 28, PCB N° 52, PCB N° 101, PCB N° 118, PCB N° 153, PCB N° 138, PCB N° 180, PCB Total)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June	2018	Semivolatile organic compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
27	BTEX (Benceno, tolueno, etilbenceno, m-Xileno, p-Xileno, o-Xileno, Xilenos) y Naftaleno	EPA METHOD 8260D, Rev. 4, June (2018)	2018	Volatile Organic Compound by gas Chromatography / Mass Spectroetry

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	SEDIMENTO SUELO
28	BTEX: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m-Xileno, p-Xileno, o-Xileno, Xilenos	EPA Method 8260 D Rev. 4. June. (2018)	2018	Volatile organic compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
29	BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS)	EPA Method 8021 B Rev. 3	2014	Aromatic and halogenated volatiles by Gas Chromatography using photoionization and/or electrolytic conductivity detectors
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
30	BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS)	EPA Method 8021 B Rev. 3	2014	Aromatic and halogenated volatiles by Gas Chromatography using photoionization and/or electrolytic conductivity detectors
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
31	CIANATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN- L, 23rd Ed, 2017 / ISO 11732:2005. - Validado (modificado)	2021	Cyanates / Water quality -Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
32	CIANURO LIBRE	EPA METHOD 9016 Rev. 0	2010	Free Cyanide in Water, Soils and Solid Wastes by Microdiffusion
			Producto(s):	AGUA SALINA
33	CIANURO LIBRE	ISO 14403-2:2012, 1st. Ed. - Validado (modificado)	2021	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA RESIDUAL
34	CIANURO TOTAL	ISO 14403-2:2012, 1st. Ed. - Validado (modificado)	2021	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
35	CIANURO WAD	ASTM D6888-16 (2016) - Validado (modificado)	2021	Standard Test Method for Available Cyanide with Ligand Displacement and Flow Injection Analysis (FIA) utilizing Gas Diffuson Separation and Amperometric Detection
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
36	CLOROFILA A	SMEWW APHA-AWWA-WEF Part 10200-H, 23rd Ed.	2017	Chlorophyll spectrophotometric
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA SALINA
37	COLOR	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.	2017	Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA (Validado)
38	COMPUESTOS ORGÁNICOS SEMIVOLÁTILES(SVOCs):N-Nitrosodimetilamina; Metanosulfonato de Metilo; Metanosulfonato de Etilo; Fenol; Bis(2cloroetil)éter; 2-clorofenol; 1,3-diclorobenceno; 1,4-diclororbenceno; 1,2-diclorobenceno; o-Cresol; p-Cresol; N-nitrosodi-n-propilamina; Hexacloroetano; Nitrobenceno; Isoforona; 2-	EPA METHOD 8270 E, Rev. 6 June	2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	nitrofenol; 2,4-dimetilfenol; Acido benzoico; Bis(2cloroetoxi)metano; 2,4-diclorofenol; 1,2,4-triclorobenceno; 2,6-diclorofenol; Hexaclorobutadieno; 4-cloro-3-metilfenol; Hexaclorociclopentadieno; 2,4,6-triclorofenol; 2,4,5-triclofenol; 2-cloronaftaleno; Dimetil ftalato; 2,6-dinitrotolueno; 4-nitrofenol; 2,4-dinitrotolueno; 2,3,4,6-tetraclorofenol; Dietil ftalato; fenil éter4-clorofenil; 4-bromofenil fenil éter; Hexaclorobenceno; Pentaclorofenol; Di-n-butil ftalato; Butil bencil ftalato; Bis (2-etilhexil) ftalato; Di-n-octilo ftalato)			
			Producto(s):	SEDIMENTOS SUELOS
39	COMPUESTOS ORGÁNICOS SEMIVOLÁTILES(SVOCs):N-Nitrosodimetilamina; Metanosulfonato de Metilo; Metanosulfonato de Etilo; Fenol; Bis(2cloroetil)éter; 2-clorofenol; 1,3-diclorobenceno; 1,4-diclororbenceno; 1,2-diclorobenceno; o-Cresol; p-Cresol; N-nitrosodi-n-propilamina; Hexacloroetano; Nitrobenceno; Isoforona; 2-nitrofenol; 2,4-dimetilfenol; Acido benzoico; Bis(2cloroetoxi)metano; 2,4-diclorofenol; 1,2,4-triclorobenceno; 2,6-diclorofenol; Hexaclorobutadieno; 4-cloro-3-metilfenol; Hexaclorociclopentadieno; 2,4,6-triclorofenol; 2,4,5-triclofenol; 2-cloronaftaleno; Dimetil ftalato; 2,6-dinitrotolueno; 4-nitrofenol;	EPA METHOD 8270 E, Rev. 6 June	2018	Semovilatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	2,4-dinitrotolueno; 2,3,4,6-tetraclorofenol; Dietil ftalato; fenil éter4-clorofenil; 4-bromofenil fenil éter; Hexaclorobenceno; Pentaclorofenol; Di-n-butil ftalato; Butil bencil ftalato; Bis (2-etilhexil) ftalato; Di-n-octilo ftalato)			
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
40	COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (VOCs).:1,1,1-trichloroethane, 1,2-Dichloroethane, 1,1-Dichloropropene, Benzene, Trichloroethylene, Dibromomethane, Bromodichloromethane, Toluene, 1,1,2-Trichloroethane, 1,3-Dichloropropane, Dibromochloromethane, Tetrachloroethylene, Chlorobenzene, 1,1,1,2-Tetrachloroethane, Ethylbenzene, m-Xylene, P-Xylene, o-Xylene, Styrene, 1,1,2,2-Tetrachlorethane, 1,2,3-trichloropropane, Isopropylbenzene, Bromobenzene, n-Propylbenzene, 2-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, 1,3,5-Trimethylbenzene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, Sec-Butylbenzene, 1,3-Dichlorobenzene, 1,4-Dichlorobenzene, p-Isopropyltoluene, 1,2-Dichlorobenzene, n-Buthylbenzene	EPA-40 CFR, Appendix A, Part 60 method 18 (2019)	2019	Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography
			Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS
41	CONDUCTIVIDAD	ISO 11464. 2nd Ed.	2022	Soil quality – Pretreatment of samples for physico – chemical

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		2006/ISO 11265. 1ra Ed.1994 - Validado (Aplicado fuera del alcance)		analysis / Soil quality – Determination of the specific electrical conductivity.
		Producto(s):		SEDIMENTOS
42	CONDUCTIVIDAD	ISO 11464:2006. 2nd Ed./ISO 11265:1994 1ra Ed. - Validado (modificado)	2021	Soil quality – Pretreatment of samples for physico – chemical analysis / Soil quality – Determination of the specific electrical conductivity.
		Producto(s):		LODOS
				SUELOS
43	CONDUCTIVIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.	2017	Conductivity. Laboratory Method.
		Producto(s):		AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
44	CROMO HEXAVALENTE (VI)	EPA 3060. Revisión 1, December 1996 / EPA 7199 Revisión 0. December 1996 - Validado (modificado, fuera del alcance)	2021	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Grounwater and Industrial Wastewater effluents By Ion Chromatography
		Producto(s):		LODOS
				SEDIMENTOS
				SUELOS
45	CROMO HEXAVALENTE (VI) TOTAL Y DISUELTO	EPA 7199. Revisión 0, December 1996 - Validado (modificado, fuera del alcance)	2021	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Grounwater and Industrial Wastewater Effluents By Ion Chromatography
		Producto(s):		AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
46	DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed	2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test
		Producto(s):		AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
47	DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed	2017	Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
48	DETERGENTES ANIÓNICOS	ISO 16265, 1ra Ed. 2009 - Validado (modificado)	2021	Water quality - Determination of the methylene blue active substances (MBAS) index - Method using continuous flow analysis (CFA)
			Producto(s):	AGUA DE MAR
				AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
49	DIÓXIDO DE AZUFRE	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50	2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
			Producto(s):	AIRE
50	DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)	EPA 40 CFR, Appendix A-4 to Part 60, Method 6	2016	Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources.
			Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS
51	DIÓXIDO DE CARBONO LIBRE POR CALCULO (CO2 Libre)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 D, 23rd Ed.	2017	Carbon dioxide and Forms of Alkalinity by Calculation
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
52	DIÓXIDO DE NITRÓGENO	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants Validado (modificado)	2020	Determinación de NO2- Método del Arsenito (Colorimétrico)
			Producto(s):	AIRE
53	DUREZA TOTAL, DUREZA CALCICA Y DUREZA	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 2340 B, 23rd	2021	Dureza total, dureza cálcica y dureza magnésica. Determinación por cálculo.

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	MAGNESICA	Ed. 2017 / EPA Method 6020B. Rev 2 July 2014 - Validado (modificado)		
	Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL		
54	DUREZA TOTAL, DUREZA CALCICA Y DUREZA MAGNESICA	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 B, 23rd Ed.,2017/ EPA Method 6010 D Rev. 5 July, 2018 - Validado (modificado)	2022	Dureza total, dureza cálcica y dureza magnésica. Determinación por cálculo por ICP-OES
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL		
55	FENOLES	EPA SW-846 Method 9065 Rev. 0	1986	Phenolics (Spectrophotometric Manual 4-AAP with Distillation)
	Producto(s):	AGUA SALINA		
56	FENOLES	ISO 14402, 1st. Ed. - Validado (modificado)	2020	Water Quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA).
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL		
57	FÓSFORO TODAS LAS FORMAS (Fósforo Total, Fosfato, Fosfato Total)	EPA METHOD 365.3	1983	Phosphorus, all forms (Colorimetric, Ascorbic Acid Two Reagent)
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
58	FÓSFORO TOTAL	ISO 15681-2:2018, Second edition - Validado (modificado)	2022	Water Quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA). Part 2: Method by continuous flow analysis (CFA)
	Producto(s):	AGUA NATURAL		

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
59	HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS (1,1,1,2-Tetracloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,1-Dicloroetano; 1,1-Dicloroetileno; 1,1-Dicloropropeno; 1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,3-Tricloropropano; 1,2,4-Triclorobenceno; 1,2,4-Trimetilbenceno; 1,2-Dibromoetano; 1,2-Diclorobenceno; 1,2-Dicloroetano; 1,2;Dicloropropano; 1,3,5-Trimetilbenceno; 1,3-Diclorobenceno; 1,3-Dicloropropano; 1,4-Diclorobenceno; 2,2-Dicloropropane; 2-Clorotolueno; 4-Clorotolueno; Bromobenceno; Bromoclorometano; cis-1,2-Dicloroetileno; Clorobenceno; Cloruro de Metileno; Dibromometano; Hexaclorobutadieno; Isopropilbenceno; Naftaleno;n-Butilbenceno; n-Propilbenceno;P-isopropiltolueno; sec-Butilbenceno; Styrene; ter-Butilbenceno; Tetracloroetileno; Tetracloruro de Carbono; trans-1,2-Dicloroetileno; Tricloroetileno)	EPA Method 8260 D Rev. 4, June	2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
60	HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS (1,1,1,2-Tetracloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,1-	EPA Method 8260 D Rev. 4, June	2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	Dicloroetano; 1,1-Dicloroetileno; 1,1-Dicloropropeno; 1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,3-Tricloropropano; 1,2,4-Triclorobenceno; 1,2,4-Trimetilbenceno; 1,2-Dibromoetano; 1,2-Diclorobenceno; 1,2-Dicloroetano; 1,2;Dicloropropano; 1,3,5-Trimetilbenceno; 1,3-Diclorobenceno; 1,3-Dicloropropano; 1,4-Diclorobenceno; 2,2-Dicloropropane; 2-Clorotolueno; 4-Clorotolueno; Bromobenceno; Bromoclorometano; cis-1,2-Dicloroetileno; Clorobenceno; Cloruro de Metileno; Dibromometano; Hexaclorobutadieno; Isopropilbenceno; Naftaleno;n-Butilbenceno; n-Propilbenceno;P-isopropiltolueno; sec-Butilbenceno; Styrene; ter-Butilbenceno; Tetracloroetileno; Tetracloruro de Carbono; trans-1,2-Dicloroetileno; Tricloroetileno)			
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
61	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs): (Acenafteno; Acenaftileno; Antraceno; Benzo (a) Antraceno; Benzo (a) Pireno; Benzo (b) Fluoranteno; Benzo (g,h,i)Perileno; Benzo (K) Fluoranteno; Criseno; Dibenzo (a,h) Antraceno; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Indeno (1,2,3-cd) Pireno; Naftaleno; Pireno)	EPA Method 8270 E Rev.6 June	2018	Semivolatile organic compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
62	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS	EPA METHOD 8270 E, Rev. 6. 2018 - Validado	2021	Semivolatile Organic Compounds by gas Chromatography / Mass Spectrometry

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	POLICÍCLICOS (PAH's): Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Fluoreno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo [a] antraceno, Criseno, Benzo [b]fluoranteno, Benzo [k] fluoranteno, Benzo [a] pireno, Indeno [1,2,3-cd] pireno, Dibenceno [a,h]antraceno, Benzo [g,h,i] perileno. // Hidrocarburos Totales de Petroleo (Fracción Aromática).	(modificado)		
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
63	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO: Incluyendo Fracciones: DRO, (C10-C28), (C28-C40), (C8-C40), (C9-C40), (C10-C40) / Hidrocarburos de petróleo emulsionados o disueltos (C10-C28 y mayores a C28)	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 - Validado (modificado)	2021	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
64	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO (Incluyendo Fracciones: GRO, (C5-C10), (C6-C10))	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 Validado (modificado).	2021	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography /Mass Spectrometry
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
65	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO ..(Incluyendo Fracciones:	EPA METHOD 8015 C Rev. 03	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	DRO, C10 – C28, C28-C40, C9-C40,C10-C40 / HIDROCARBUROS DE PETRÓLEO EMULSIONADO O DISUELTO (C10-C28 y MAYORES A C28))			
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL
66	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO. (Incluyendo Fracciones: GRO, C5-C10, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
67	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO:. (Incluyendo Fracciones: GRO, DRO, F1(C5-C10), F1(C6-C10), F2(C10-C28), F2(>C10-C28), F3(C28-C40), F3(>C28-C40), C9-C40, C10-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
68	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO (Incluyendo fracciones :GRO, F1(C5-C10), F1(C6-C10)	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 - Validado (modificado)	2021	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography /Mass Spectrometry
			Producto(s):	SEDIMENTO SUELO
69	HIDROCARBUROS TOTALES EXPRESADOS COMO HEXANO	ASTM D3687-19 - Validado (modificado)	2021	Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method.
			Producto(s):	AIRE FILTRO DE CARBON ACTIVADO (No Incluye Muestreo)
70	MATERIA ORGÁNICA, CARBONO ORGÁNICO TOTAL (COT)	NOM-021-SEMARNAT-2000; Ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección. 2002 - Validado (Aplicado fuera	2020	Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black)

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		del alcance)		
			Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS
71	MATERIAL PARTICULADO	EPA 5, April 2003 revised edition	2003	Determination of particulate matter emissions from stationary sources
			Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS
72	MERCURIO	EPA CFR Title 40, Appendix A-8 to Part 60, Method 29 Febrero 2017	2017	Determination of Metals Emissions from Stationary Sources
			Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS
73	MERCURIO TOTAL	EPA Method 7471 B Rev. 2	2007	Mercury in solid or semisolid waste (manual cold - vapor technique)
			Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS
74	MERCURIO TOTAL Y DISUELTO	EPA 245.7 Rev.2, 2005 / EPA 245.1 Rev. 3,1994 - Validado (modificado)	2022	Mercury in Water By Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS)
			Producto(s):	AGUA DE PROCESO AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
75	METALES EN FILTROS EN ALTO VOLUMEN (PM 2.5 / PM 10) POR ICP-MS (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Bismuto, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cromo, Cobalto, Cobre, Estaño, Estrocio, Hierro, Mercurio, Plomo, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Litio, Potasio, Fosforo, Selenio, Plata, Sodio, Silicio, Talio, Titanio, Uranio,	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 - Validado (modificado)	2021	DETERMINACIÓN DE METALES EN MATERIAL PARTICULADO DEL AMBIENTE POR ICP-MS

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	Vanadio, Zinc)			
			Producto(s):	AIRE
76	METALES EN FILTROS EN ALTO VOLUMEN (PM 2.5 / PM 10) POR ICP-MS (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Bismuto, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cromo, Cobalto, Cobre, Estaño, Estrocio, Hierro, Mercurio, Plomo, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Litio, Potasio, Fosforo, Selenio, Plata, Sodio, Silicio, Talio, Titanio, Uranio, Vanadio, Zinc)	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 - Validado (modificado)	2021	DETERMINACIÓN DE METALES EN MATERIAL PARTICULADO DEL AMBIENTE POR ICP-MS
			Producto(s):	FILTRO PM10 ALTO VOLUMEN FILTRO PM2.5 ALTO VOLUMEN
77	METALES EN FILTROS EN BAJO VOLUMEN (PM 2.5 / PM 10) POR ICP-MS (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Bismuto, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cromo, Cobalto, Cobre, Estaño, Estrocio, Hierro, Mercurio, Plomo, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Litio, Potasio, Fosforo, Selenio, Plata, Sodio, Silicio, Talio, Titanio, Uranio, Vanadio, Zinc)	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 - Validado (modificado)	2021	DETERMINACIÓN DE METALES EN MATERIAL PARTICULADO DEL AMBIENTE POR ICP-MS
			Producto(s):	AIRE
78	METALES EN FILTROS EN BAJO VOLUMEN (PM 2.5 / PM 10) POR ICP-MS (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Bismuto, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cromo, Cobalto, Cobre, Estaño, Estrocio, Hierro, Mercurio, Plomo, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Litio, Potasio, Fosforo, Selenio, Plata, Sodio, Silicio, Talio, Titanio, Uranio,	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 - Validado (modificado)	2021	DETERMINACIÓN DE METALES EN MATERIAL PARTICULADO DEL AMBIENTE POR ICP-MS

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	Vanadio, Zinc)			
			Producto(s):	FILTRO PM 2.5 BAJO VOLUMEN FILTRO PM10 BAJO VOLUMEN
79	Metales en Tejido por ICP-MS (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cromo, Cobalto, Cobre, Estaño, Estroncio, Hierro, Plomo, Magnesio, Manganeso, Mercurio Molibdeno, Níquel, Potasio, Selenio, Plata, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Uranio, Zinc)	EPA 200.3 Rev. 1 April 1991 / EPA method 6020 B Rev. 2 Jul 2014 - Validado (modificado)- No incluye muestreo.	2021	Determinación de Metales: Referenced by Sample preparation procedure for spectrochemical determination of total recoverable elements in biological tissues and Inductively coupled plasma - mass spectrometry
			Producto(s):	TEJIDO BIOLÓGICO ANIMAL (Pescado)
80	METALES POR ICP MS (Plata, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Manganeso, Niquel, Plomo, Fósforo, Antimonio, Selenio, Talio, Zinc) // Cadmio + Talio (Cd+Tl) // (Aluminio, Bismuto, Calcio, Hierro, Potasio, Litio, Magnesio, Molibdeno, Sodio, Estaño, Estroncio, Titanio, Uranio, Vanadio) (Validado aplicado fuera del alcance) // Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (Validado aplicado fuera del alcance)	EPA CFR Title 40, Appendix A-8 to Part 60. Method 29, 2017 // EPA CFR Title 40, Appendix A-8 to Part 60. Method 29 - Validado (Aplicado fuera del alcance)	2022	Determination of Metals Emissions from Stationary Sources (ICP- MS)
			Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS
81	METALES POR ICP-OES. (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Bismuto, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fosforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio y Zinc)	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5 July - Validado (modificado)	2022	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
			Producto(s):	LODOS

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				SEDIMENTOS
				SUELOS
82	METALES TOTALES Y DISUELTOS ICP-OES. (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio y Zinc)	EPA Method 6010 D Rev.5 July. 2018 - Validado (modificado)	2022	Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
83	Metales Totales y Disueltos por ICP -MS (Plata, Aluminio, Arsénico, Boro, Bario, Berilio, Bismuto, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Mercurio, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Níquel, Fosforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Silicio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Uranio, Vanadio, Zinc)	EPA Method 6020B. Rev.2. july 2014 - Validado (modificado)	2021	Inductively Coupled Plasma: Mass Spectrometry
			Producto(s):	AGUA DE MAR
				AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
84	MHE	EPA METHOD 9071 B - Rev. 2	1998	n-hexane Extractable Material (HEM) for Sludge, Sediment and Solids Samples.
			Producto(s):	LODOS
				SEDIMENTOS
				SUELOS
85	MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado	2020	Método del Acido P-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		en Analysis of the air pollutants - Validado (modificado)		
		Producto(s):		AIRE
86	NITRATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO3- E, 23rd Ed	2017	Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
87	NITRITOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO2- B, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
88	NITRÓGENO AMONIACAL, AMONIACO	ISO 11732, 2nd. Ed. - Validado (modificado)	2021	Water Quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection.
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
89	NITRÓGENO AMONIACAL, AMONIACO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500- NH3-F, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Ammonia). Phenate method
		Producto(s):		AGUA SALINA
90	NITRÓGENO TOTAL	ISO 29441 1st. Ed. - Validado (modificado)	2022	Water Quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection.
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

91	PESTICIDAS ORGANOCLORADOS (Alfa BHC; Gamma BHC; Beta BHC; Delta BHC; Heptacloro; Aldrin; Heptacloro Epoxido; Gamma Clordano; Alfa Clordano; 4,4-DDE; Endosulfan I; Dieldrin; Endrin; 4,4-DDD; Endosulfan II; 4,4-DDT; Endrin; Aldehido; Metoxicloro; Endosulfan Sulfato, Endrin Cetona)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June	2018	Semivolatile organic compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
92	PESTICIDAS ORGANOCLORADOS (alfa BHC; gamma BHC; beta BHC; delta BHC; Heptacloro; Aldrin; Heptacloro Epóxido; Gamma Clordano; Alfa Clordano; 4,4-DDE; Endosulfan I; Dieldrin; Endrin; 4,4-DDD; Endosulfan II; 4,4-DDT; Endrin Aldehido; Metoxicloro; Endosulfan Sulfato; Endrin Cetona)//(Aldrin+Dieldrin; Heptacloro+Heptacloro Epóxido; Clordano (Total de Isómeros); Endosulfán (Total de Isómeros); DDT(Suma de 4,4'-DDD y 4,4-DDE)	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 - Validado (modificado y aplicado fuera del alcance)	2022	Organochlrine pesticides by Gas Chromatography.
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
93	PESTICIDAS ORGANOCLORADOS (alfa BHC; gamma BHC; beta BHC; delta BHC; Heptacloro; Aldrin; Heptacloro Epóxido; 4,4-DDE; Endosulfan I; Dieldrin; Endrin; 4,4-DDD; Endosulfan II; 4,4-DDT; Endrin Aldehido; Metoxicloro; Endosulfan	EPA Method 8270 E Rev. 6 June	2018	Semivolatile organic compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	Sulfato; Endrin Cetona)			
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
94	PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS (Dimetoato; Disulfotón; Famfur; forato; Malation; Metil Paratión; O,O,O-Trietil tiofósforo tioato; Paratión; Sulfotep; Tionazinón)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June	2018	Semivolatile organic compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
95	PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS (Dimetoato; Disulfotón; Famfur; forato; Malation; Metil Paratión; O,O,O-Trietil tiofósforo tioato; Paratión; Sulfotep; Tionazinón)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June	2018	Semivolatile organic compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
96	pH	EPA METHOD 9045 D Rev. 4	2004	Soil and Waste pH
			Producto(s):	SUELOS
97	pH	EPA METHOD 9045 D Rev. 4 2004, - Validado (Aplicado fuera del alcance)	2022	Soil and Waste pH
			Producto(s):	SEDIMENTOS
98	pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.	2017	pH Value. Electrometric Method
			Producto(s):	AGUA DE MESA AGUA ENVASADA
99	SALINIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2520 B, 23rd Ed.	2017	Salinity. Electrical Conductivity Method
			Producto(s):	AGUA SALINA
100	SILICATOS (SiO2, SiO2-Si,	ISO 16264. 1ra Ed. 2002 -	2021	Water quality - Determination of soluble silicates by flow

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	SiO2-SiO3,SiO3-Si)	Validado (modificado)		analysis (FIA and CFA) and photometric detection
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
101	SILICATOS (SiO2, SiO2-Si, SiO2-SiO3,SiO3-Si)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SiO2 D, 23rd Ed. - Validado (modificado)	2021	Silica.Heteropoly Blue Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA
102	SÓLIDOS SEDIMENTABLES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 F, 23rd Ed.	2017	Solids. Settleable Solids
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL
103	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540D. 23rd. 2017 (VALIDADO-Modificado)	2021	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C.
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
104	SÓLIDOS TOTALES	EPA METHOD 1684 -EPA-821-R-01-015 January 2001	2001	Total, Fixed, and Volatile Solids in water, Solids, and Biosolids
			Producto(s):	SUELO
105	SÓLIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540B. 23rd. 2017 - Validado (modificado)	2021	Solids. Total Solid Dried at 103-105 °C.
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA RESIDUAL
106	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540C. 23rd. 2017 - Validado (modificado)	2021	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180 °C.
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
107	SÓLIDOS VOLÁTILES	EPA METHOD 1684 -EPA-821-R-01-015 January 2001	2001	Total, Fixed, and Volatile Solids in water, Solids, and Biosolids
			Producto(s):	SUELO
108	SULFURO DE HIDRÓGENO INDISOCIABLE	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2¯H, 23rd Ed.	2017	Sulfide. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
109	SULFURO (S)	EPA METHOD 9030 B Rev. 2 /// EPA METHOD 9034 Rev. 0	1996	Acid-Soluble and Acid-Insoluble Sulfides: Distillation /// Titrimetric Procedure for Acid-Soluble and Acid Insoluble Sulfides
			Producto(s):	SUELOS Y SEDIMENTOS
110	SULFURO (S)	EPA METHOD 9031 Rev. 0	1992	Extractable Sulfides
			Producto(s):	LODOS
111	SULFURO (S)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed - Validado (modificado)	2022	Sulfide. Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method.
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
112	SULFURO (S)	SMEWW-APHA-AWWA-	2017	Sulfide. Methylene Blue Method

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		WEF Part 4500-S2- D, 23rd Ed.		
		Producto(s):		AGUA SALINA
113	TIOCIANATO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN- M, 23rd Ed, 2017 - Validado (modificado)	2021	Cyanide.Thiocyanate
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
114	TRIHALOMETANOS (Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano)	EPA Method 8260 D Rev. 4 Jun	2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
115	TRIHALOMETANOS (TMH) (Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo, Dibromoclorometano)	EPA Method 8260 D Rev. 4 Jun	2018	Volatile organic compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
		Producto(s):		SUELOS Y SEDIMENTOS
116	TURBIDEZ	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.	2017	Turbidity. Nephelometric Method
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA

Laboratorio : MEDIO AMBIENTE (METODOS EN CAMPO)
Campo de Prueba : QUÍMICAS

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
117	CAUDAL	UNE-EN ISO 748	2009	Hidrometria. Medida de caudal de líquidos en canales abiertos utilizando medidores de caudal o flotadores
		Producto(s):		AGUA RESIDUAL

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA SUPERFICIAL
118	CLORO RESIDUAL (LIBRE)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl G , DPD 23rd Ed. - Validado (modificado)	2021	DPD Colorimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
119	CLORO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl G , DPD 23rd Ed. - Validado (modificado)	2021	DPD Colorimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
120	CONDUCTIVIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.	2017	Conductivity. Laboratory Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
121	DIÓXIDO DE AZUFRE (Método Automático)	NTP-ISO 10498 2017 / COR 1:2017	2017	Determinación de Dióxido de Azufre-Método de Fluorescencia Ultravioleta
			Producto(s):	AIRE
122	**DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2)**	**NTP 712.111:2021**	**2021**	**MONITOREO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS. Determinación de concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en emisiones de fuentes estacionarias. Procedimiento del analizador instrumental.**
			Producto(s):	**EMISIONES GASEOSAS DE FUENTES ESTACIONARIAS**
123	DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO_2)	NTP-ISO 7996	2019	Aire Ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia
			Producto(s):	AIRE

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

124	Dióxido de Nitrógeno (NO2) (Método Automático)	EPA CFR 40 Part 50 App. F	2004	Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)
			Producto(s):	AIRE
125	MATERIAL PARTICULADO (PM 10; PM 2.5, PM coarse)	UNE-EN 16450: 2017	2017	Ambient air - Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particulate matter (PM10; PM2,5)
			Producto(s):	AIRE
126	MATERIALES FLOTANTES DE ORIGEN ANTROPOGÉNICO	NMX-AA-006-SCFI-2010 - Validado (Aplicado fuera del alcance)	2021	Water analysis - Determination of floatable material in wasterwater and treated wastewater - test method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA SALINA
127	MERCURIO GASEOSO TOTAL	NTP 900.068 - 2016 / COR 1:2017	2016	MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad del aire. Método normalizado para la determinación del mercurio gaseoso total
			Producto(s):	AIRE
128	MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	NTP-ISO 4224	2019	Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
			Producto(s):	AIRE
129	MONÓXIDO DE CARBONO CO, OXIDOS DE NITRÓGENO NOX, OXIGENO O2 (GASES)	CTM 034 September	1999	Determination of Oxygen, Carbon Monoxide and Oxides of Nitrogen from Stationary Sources for Monitoring (Portabel Electrochemical Analizer Procedure
			Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS
130	Monóxido de Carbono (CO) (Método Automático)	EPA CFR 40 Part 50 App. C	2011	Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)
			Producto(s):	AIRE
131	NIVEL FREÁTICO	ASTM D6000/D6000M	2015	Standard Guide for Presentation of Water-Level Information from Groundwater Sites
			Producto(s):	AGUA SUBTERRÁNEA
132	ÓXIDO DE NITRÓGENO, MONÓXIDO DE CARBONO Y OXIGENO EN EMISIONES	EPA CTM 030 (test) October 13, 1997 Rev 7	1997	Determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide, and Oxygen Emissions from Natural Gas-Fired Engines, Boilers and Process Heaters Using Portable Analyzers
			Producto(s):	EMISIONES

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

133	OXÍGENO DISUELTO	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición	2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
134	OZONO (O3)	NTP-ISO 13964	2020	Calidad de Aire: Determinación de ozono en aire ambiental. Método por fotometría ultravioleta
			Producto(s):	AIRE
135	PARAMETROS METEREOLOGICOS (DIRECCIÓN DE VIENTO, VELOCIDAD DEL VIENTO)	ASTM D5741 - 96 (Reapproved 2017)	2017	Standard Practice for Characterizing Surface wind using a Wind Vane and Rotating Anemometer
			Producto(s):	AIRE
136	pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.	2017	pH Value. Electrometric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
137	POTENCIAL DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN (REDOX)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2580 B, 23rd Ed.	2017	Oxidation-Reducction Potencial in clean water
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
138	RUIDO AMBIENTAL	NTP ISO 1996-1:2020 / NTP-ISO 1996-2:2021	2021	Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte1: Índices básicos y procedimiento de evaluación / Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora.
			Producto(s):	RUIDO AMBIENTAL: TRÁFICO RODADO
139	RUIDO AMBIENTAL	NTP ISO 1996-1:2020	2020	Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		/ISO 1996-2:2017 (E)		ambiental. Parte1: Índices básicos y procedimiento de evaluación 2ª Edición / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
			Producto(s):	RUIDO AMBIENTAL : PLANTAS INDUSTRIALES
140	SALINIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2520 B, 23rd Ed.	2017	Salinity. Electrical Conductivity Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
141	SULFURO DE HIDRÓGENO (H2S), DIÓXIDO DE AZUFRE (SO2)	CTM 034, Sep. 1999 - Validado (Aplicado fuera del alcance)	2021	'Determinación de Dióxido de Sulfuro y Sulfuro de Hidrógeno procedentes de fuentes fijas - Con equipo portatil celdas electroquímicas
			Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS
142	Sulfuro de Hidrógeno (H2S) (Método Automático)	NTP-ISO 10498:2017 - Validado (Aplicado fuera del alcance)	2022	Sulfuro de Hidrogeno en Aire (Metodo de Fluorescencia UV)
			Producto(s):	AIRE
143	TEMPERATURA	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.	2017	Temperature. Laboratory and Field Methods
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
144	TURBIDEZ	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.	2017	Turbidity. Nephelometric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
145	VELOCIDAD, FLUJO Y TEMPERATURA EN EMISIONES	NTP 900.002:2021	2021	Monitoreo de Emisiones Atmosfericas. Determinacion de la Velocidad y flujo volumetrico en gases de chimenea (Tubo Pitot tipo S)

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Producto(s):	EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS	
146	**VIBRACIÓN**	**NTP ISO 4866:2013 (revisada el 2019)**	**2013**	**Vibraciones y choques mecánicos. Vibración de estructuras fijas. Lineamientos para la medición de vibraciones y la evaluación de sus efectos sobre las estructuras.**
		Producto(s):	**VIBRACIÓN EN ESTRUCTURAS**	

República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE RECONOCIMIENTO DEL CERTIFICADO Y ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

a la empresa

ALS LS PERU S.A.C.

Como:
Laboratorio de Ensayos

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025: 2017

Los métodos de ensayo reconocidos se detallan en el alcance de reconocimiento adjunto.

Código de reconocimiento: **LER-004**
Reconocimiento inicial: **9-agosto-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los nueve (9) días del mes de agosto de 2021.

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de reconocimiento y el alcance del reconocimiento no es válido sin su certificado de reconocimiento de la acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de reconocimiento. El certificado de reconocimiento del alcance de acreditación y su alcance de reconocimiento están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance del reconocimiento) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

Alcance del Reconocimiento de la Acreditación
LER-004

ALS LS PERU S.A.C.

Dirección: República del Perú, Cal. Russell Nro. 193, urb. la Calera de la Merced (Alt. cuadra. 40 Av. aviación) Lima - Lima – Surquillo.
Teléfono: (+511) 4889500 Ext. 149
Correo electrónico: evelyn.minan@alsglobal.com / denisse.leon@alsglobal.com /Elizabeth.diaz@alsglobal.com.

El presente alcance fue otorgado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), de la República de Perú, Signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA, por sus siglas en inglés) de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC, por sus siglas en inglés), por lo que, el Consejo Nacional de Acreditación reconoce su certificado y alcance de acreditación conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025: 2017, como laboratorio de ensayo, mediante Resolución No.23 de 3 de agosto de 2021 y certificado de reconocimiento del alcance de acreditación, con código de reconocimiento LER-004..

Métodos de ensayos reconocidos

Nro.	Producto / Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
1	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua Mar	Aceites y Grasas	ASTM D7066-04, 2017. (Validado)
2	Agua para uso y consumo humano Agua Salina Agua Natural Agua Residual	Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23nd Edition.
3	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual	Acidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2310 B, 23rd Ed.

4	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Alcalinidad, Carbonatos y Bicarbonatos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.
5	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Aldicarb	EPA Method 8270 E Rev. 6 June (2018) (Validado)
6	Agua Mar	**ANIONES (Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Sulfato,**	EPA METHOD 300.1 Rev 1, 1997 (Validado)
7	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	**ANIONES (Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Sulfato,**	EPA METHOD 300.1 Rev 1 (Validado)
8	Suelo, Sedimento Lodo	Bario Extraible	Alberta Enviroment (2009) / EPA Method 6010 D, Rev. 5 July (2018) (Validado).
9	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas Residual Agua de Mar	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev. 1 . 2007 (Validado)
10	Suelos Sedimentos	Bifenilos Policlorados (PCBs) (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138,PCB 180, PCB Total)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
11	Suelos Sedimentos	BTEX (Benceno, tolueno, etilbenceno, m-Xileno, p-Xileno, o-Xileno, Xilenos) y Naftaleno	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June
12	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	BTEX: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m-Xileno, p-Xileno, o-Xileno, Xilenos	EPA METHOD 8260D Rev. 4 , June
13	Agua para uso y consumo humano Agua Natural Agua Residual	Cianatos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- L, 23rd Ed, 2017 / ISO 11732:2005 (Validado)

14	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Cianuro Libre	EPA METHOD 9016 Rev. 0
15	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Cianuro Libre	ISO 14403-2:2012, 1st. Ed. (Validado)
16	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Cianuro Total	ISO 14403-2:2012, 1st. Ed. (Validado)
17	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Cianuro WAD	ASTM D6888-16 (2016) (Validado)
18	Suelos Sedimentos	Compuestos Organicos Semivolátiles (SVOCs): (N-Nitrosodimetilamina; Metanosulfonato de Metilo; Metanosulfonato de Etilo; Fenol; Bis (2-cloroetil) éter; 2-clorofenol; 1,3-diclorobenceno; 1,4-diclorobenceno; 1,2-diclorobenceno; o-Cresol; p-Cresol; N-nitrosodi-n-propilamina;Hexacloroetano; Nitrobenceno; Isoforona; 2-nitrofenol; 2,4-dimetilfenol; Ácido benzoico; Bis (2-cloroetoxi) metano; 2,4-diclorofenol; 1,2,4-triclorobenceno; 2,6-diclorofenol; Hexaclorobutadieno; 4-cloro-3-metilfenol; Hexaclorociclopentadieno; 2,4,6-triclorofenol; 2,4,5-triclorofenol; 2-cloronaftaleno; Dimetil ftalato; 2,6-dinitrotolueno; 4-nitrofenol; 2,4-dinitrotolueno; 2,3,4,6-tetraclorofenol; Dietil ftalato; fenil éter 4-clorofenil;4-bromofenil fenil éter ;Hexaclorobenceno ; pentaclorofenol ;Di-n-butil ftalato ; Butil bencil ftalato ; Bis (2-etilhexil) ftalato ; Di-n-octilo ftalato)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA TÉCNICA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

19	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Compuestos Organicos Semivolátiles (SVOCs): (N-Nitrosodimetilamina; Metanosulfonato de Metilo; Metanosulfonato de Etilo; Fenol; Bis (2-cloroetil) éter; 2-clorofenol; 1,3-diclorobenceno; 1,4-diclorobenceno; 1,2-diclorobenceno; o-Cresol; p-Cresol; N-nitrosodi-n-propilamina;Hexacloroetano; Nitrobenceno; Isoforona; 2-nitrofenol; 2,4-dimetilfenol; Ácido benzoico; Bis (2-cloroetoxi) metano; 2,4-diclorofenol; 1,2,4-triclorobenceno; 2,6-diclorofenol; Hexaclorobutadieno; 4-cloro-3-metilfenol; Hexaclorociclopentadieno; 2,4,6-triclorofenol; 2,4,5-triclorofenol; 2-cloronaftaleno; Dimetil ftalato; 2,6-dinitrotolueno; 4-nitrofenol; 2,4-dinitrotolueno; 2,3,4,6-tetraclorofenol; Dietil ftalato; fenil éter 4-clorofenil;4-bromofenil fenil éter ;Hexaclorobenceno ; pentaclorofenol ;Di-n-butil ftalato ; Butil bencil ftalato ; Bis (2-etilhexil) ftalato ; Di-n-octilo ftalato)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
20	Suelos, Lodos	Conductividad	ISO 11464:2006. 2nd Ed./ISO 11265:1994 1ra Ed. (Validado)
21	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.
22	Lodos Sedimentos Suelos	CROMO HEXAVALENTE (VI)	EPA 3060 revisión 1, December 1996 / EPA 7199 revisión 0. December 1996 (Validado)
23	Agua Natural Agua de uso y consumo Humano Agua Residual	CROMO HEXAVALENTE (VI) TOTAL Y DISUELTO	EPA 7199 revisión 0. Decembeer 1996 (Validado)
24	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.

25	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua de Mar	Dureza Total, Dureza Cálcica y Dureza Magnésica.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 B, 23rd Ed. (2017) / EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) / (Validado)
26	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual	Fenoles	ISO 14402, 1st. Ed. (Validado)
27	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual	Fósforo Total	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado)
28	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS (1,1,1,2-Tetracloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,1-Dicloroetano; 1,1-Dicloroetileno; 1,1-Dicloropropeno; 1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,3-Tricloropropano; 1,2,4-Triclorobenceno; 1,2,4-Trimetilbenceno; 1,2-Dibromoetano; 1,2-Diclorobenceno; 1,2-Dicloroetano; 1,2;Dicloropropano; 1,3,5-Trimetilbenceno; 1,3-Diclorobenceno; 1,3-Dicloropropano; 1,4-Diclorobenceno; 2,2-Dicloropropane; 2-Clorotolueno; 4-Clorotolueno; Bromobenceno; Bromoclorometano; cis-1,2-Dicloroetileno; Clorobenceno; Cloruro de Metileno; Dibromometano; Hexaclorobutadieno; Isopropilbenceno; Naftaleno;n-Butilbenceno; n-Propilbenceno;P-isopropiltolueno; sec-Butilbenceno; Styrene; ter-Butilbenceno; Tetracloroetileno; Tetracloruro de Carbono; trans-1,2-Dicloroetileno; Tricloroetileno)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June.

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA TÉCNICA CONSEJO NACIONAL DE

29	Suelos Sedimentos	HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS (1,1,1,2-Tetracloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,1-Dicloroetano; 1,1-Dicloroetileno; 1,1-Dicloropropeno; 1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,3-Tricloropropano; 1,2,4-Triclorobenceno; 1,2,4-Trimetilbenceno; 1,2-Dibromoetano; 1,2-Diclorobenceno; 1,2-Dicloroetano; 1,2;Dicloropropano; 1,3,5-Trimetilbenceno; 1,3-Diclorobenceno; 1,3-Dicloropropano; 1,4-Diclorobenceno; 2,2-Dicloropropane; 2-Clorotolueno; 4-Clorotolueno; Bromobenceno; Bromoclorometano; cis-1,2-Dicloroetileno; Clorobenceno; Cloruro de Metileno; Dibromometano; Hexaclorobutadieno; Isopropilbenceno; Naftaleno;n-Butilbenceno; n-Propilbenceno;P-isopropiltolueno; sec-Butilbenceno; Styrene; ter-Butilbenceno; Tetracloroetileno; Tetracloruro de Carbono; trans-1,2-Dicloroetileno; Tricloroetileno)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June.
30	Suelos Sedimentos	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs): (Acenafteno; Acenaftileno; Antraceno; Benzo (a) Antraceno; Benzo (a) Pireno; Benzo (b) Fluoranteno; Benzo (g,h,i)Perileno; Benzo (K) Fluoranteno; Criseno; Dibenzo (a,h) Antraceno; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Indeno (1,2,3-cd) Pireno; Naftaleno; Pireno)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
31	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua de Mar	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAH's): Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Antraceno, Pireno, Benzo (a) antraceno, Criseno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (a) pireno, Indeno (1,2,3-cd) pireno, Dibenceno (a,h) antraceno, Benzo (g,h,i) perileno, Flureno, Fenantreno, Fluoranteno // Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	EPA METHOD 8270 E, Rev. 6, 2018 (Validado).
32	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua Residual Agua de Mar	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Incluyendo fracciones :DRO, (C10-C28),(C28-C40), (C8-C40),(C9-C40), (C10-C40) / Hidrocarburo Emulsionado o disuelto ((C10-C28) y Mayores a C28)	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (Validado)

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA TÉCNICA CONSEJO

33	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua Residual Agua de Mar	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Incluyendo fracciones :GRO,(C5-C10), (C6-C10))	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (Validado).
34	Suelos	Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA Method 8015 C, Rev.03
	Sedimentos	(incluyendo fracciones: GRO, DRO, F1(C5-C10), F1(C6-C10), F2(C10-C28), F2(>C10-C28), F3(C28-C40), F3(>C28-C40), C8-C40, C9-C40, C10-C40)	
35	Suelo Sedimento	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Incluyendo fracciones :GRO, F1(C5-C10), F1 (C6-C10))	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (Validado).
36	Suelos, Lodos Sedimentos	Materia Orgánica, Carbono Orgánico Total (COT)	NOM-021-SEMARNAT-2000; Ítem 7.1.7 AS 07; 2da Sección. 2002 (Validado).
37	Lodos Sedimentos Suelos	Mercurio Total	EPA Method 7471 B Rev.2
38	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Mercurio Total y Disuelto	EPA METHOD 245.7, Rev. 2
39	Agua de Mar	Mercurio Total y Disuelto	EPA 245.7 Rev.2 / EPA 245.1 Rev. 3 (Validado)
40	Sedimentos Suelos	Metales En Suelos ICP-OES (Aluminio, Antimonio, Arsénico,Bario, Berilio, Cadmio, Calcio,Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro,Magnesio, Manganeso, Molibdeno,Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Vanadio y Zinc)	EPA Method 3050 B, Rev 2 December/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July
41	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Metales Totales y Disueltos ICP-OES (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio,Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto,Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio,Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio,Manganeso, Molibdeno, Níquel,Plata, Plomo, Potasio, Selenio,Sodio, Talio, Titanio, Vanadio y Zinc)	EPA Method 6010 D Rev. 5 July

REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA TÉCNICA

42	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua de Mar	Metales Totales y Disueltos por ICP -MS (Plata, Aluminio,Arsénico, Boro, Bario, Berilio,Bismuto, Calcio, Cadmio, Cobalto,Cromo, Cobre, Hierro, Mercurio,Potasio, Litio, Magnesio,Manganeso, Molibdeno, Sodio,Níquel, Fosforo, Plomo,Antimonio, Selenio, Silicio,Estaño, Estroncio, Titanio, Talio,Uranio, Vanadio, Zinc)	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado)
43	Suelos Sedimentos Lodos	MHE	EPA Method 9071 B, Rev 2
44	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco	ISO 11732 (Validado), 2nd. Ed.
45	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Nitrógeno Total	ISO 29441 1st. Ed.(Validado).
46	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua Mar	Pesticidas Organoclorados (alfa BHC; gamma BHC; beta BHC; delta BHC; Heptacloro; Aldrin; Heptacloro Epóxido; Gamma Clordano; Alfa Clordano; 4,4-DDE; Endosulfan I; Dieldrin; Endrin; 4,4-DDD; Endosulfan II; 4,4-DDT; Endrin Aldehido; Metoxicloro; Endosulfan Sulfato; Endrin Cetona)//(Aldrin+Dieldrin; Heptacloro+Heptacloro Epóxido; Clordano (Total de Isómeros); Endosulfán (Total de Isómeros); DDT(Suma de 4,4'-DDD y 4,4-DDE)	EPA Method 8081 B, Rev 2, 2007. (Validado)
47	Suelos Sedimentos	Pesticidas Organoclorados (alfa BHC; gamma BHC; beta BHC; delta BHC; Heptacloro; Aldrin; Heptacloro Epóxido; 4,4-DDE; Endosulfan I; Dieldrin; Endrin; 4,4-DDD; Endosulfan II; 4,4-DDT; Endrin Aldehido; Metoxicloro; Endosulfan Sulfato; Endrin Cetona)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
48	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Pesticidas Organofosforados (Dimetoato,Disulfotón,Famfur,forato,Malation,Meti l Paratión,O,O,O-Trietil tiofósforo tioato,Paratión,Sulfotep,Tionazinón)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
49	Suelos	pH	EPA METHOD 9045 D Rev. 4

50	Agua de mesa Agua envasada	pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.
51	Agua salina	Salinidad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2520 B, 23rd Ed.
52	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Mar	Silicatos (SiO2 , SiO2-Si, SiO2-SiO3,SiO3-Si)	ISO 16264 1ra Ed , 2002 (Validado)
53	Agua natural Agua residual	Sólidos Sedimentables	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 F, 23nd. Edition.
54	Agua de mar Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Sólidos Suspendidos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540D. 23rd. 2017 (Validado)
55	Aguas Natural Agua para Uso y Consumo Humano Aguas Residual Agua de Mar	Sólidos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23rd Ed, 2017 (Validado)
56	Agua de mar Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540C. 23rd. 2017 (Validado)
57	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Sulfuro de Hidrógeno Indisociable	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2¯H, 23rd Ed.
58	Sedimentos Suelos	Sulfuro (s) -Suelo	EPA METHOD 9030 B Rev. 2 / EPA METHOD 9034 Rev. 0
59	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Sulfuro (s)- Agua	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2 H (Validado)

60	Agua para Uso y Consumo Humano Agua Natural Agua Residual	Tiocianato	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- M, 23rd Ed, 2017. (Validado)
61	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Trihalometanos (TMH) (Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo,Dibromoclorometano)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June
62	Suelos Sedimentos	Trihalometanos (TMH) (Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo,Dibromoclorometano)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA TÉCNICA
NOTIFICACIÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

Panamá, 24 de agosto de 2023
CNA-344-2023

Licenciada
Guisella Denisse Leon Caccha
ANALISTA SGI
ALS LS PERU S.A.C.
E. S. D.

Licenciada Leon:

El Consejo Nacional de Acreditación (CNA), le comunica que el 24 de agosto de 2023, se realizó la reunión N°04 del Pleno del CNA; durante el cual, se analizó el expediente N°R-9 Laboratorio de Ensayos ALS LS PERU S.A.C., bajo los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017; acreditado por A2LA, quien es miembro signatario de los acuerdos MRA y MLA de IAAC.

Luego de la revisión del expediente, los miembros del Pleno del Consejo Nacional de Acreditación emitieron la siguiente toma de decisión final mediante acta con código de reunión P-04-2023: OTORGAR el reconocimiento Laboratorio de Ensayos ALS LS PERU S.A.C., bajo los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017; acreditado por A2LA, quien es miembro signatario de los acuerdos MRA y MLA de IAAC; el Laboratorio de ensayos al no contar con instalaciones en Panamá acreditadas, no puede operar directo en Panamá, el mismo puede tomar sus muestras y/o evidencias y procesarlas en la ubicación de ALS LS PERU S.A.C. (donde se encuentran acreditado).

Al ser otorgado, el Laboratorio de Ensayos ALS LS PERU S.A.C., debe pagar un monto de quinientos balboas con 00/100 (B/.500.00) a la cuenta No. 010000075673 del Banco Nacional de Panamá a nombre del MICI - Consejo Nacional de Acreditación, referentes al pago de la primera anualidad y de la publicación en página web.

Una vez realizado el pago, se le estará remitiendo nota formal que avala el reconocimiento del Laboratorio de Ensayos ALS LS PERU S.A.C. acreditado por A2LA ante el CNA.

Sin otro particular,

OMAR BAZÁN
Secretario Técnico
Consejo Nacional de Acreditación

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN PANAMÁ

OB/CG/AS

Gobierno de la
República de Panamá

Edison Plaza, Avenida Ricardo J. Alfaro
Teléfono 560-0600 ext.5970/71/72/73
Apartado Postal 0815-01119,
Panamá, República de Panamá
www.mici.gob.pa; www.cna.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 23
de 3 de agosto de 2021

EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 99 de la Ley 23 de 1997 crea el Consejo Nacional de Acreditación como organismo de acreditación autorizado por el Estado y tiene entre sus funciones acreditar Organismos de Inspección. Laboratorios de Ensayos y Laboratorios de Calibración, así como supervisar el cumplimiento de todas las disposiciones relativas a la acreditación;

Que la empresa **ALS LS PERU S.A.C.,** presentó formal solicitud reconocimiento inicial del certificado y alcance de acreditación transfrontera para las instalaciones ubicadas en la República del Perú, Cal. Russell Nro. 193, urb. la Calera de la Merced (Alt. cuadra. 40 Av. aviación) Lima - Lima – Surquillo;

Que tal como consta en acta con código de reunión CA-LE-07-2021, del 13 de mayo de 2021, el Comité Técnico de Laboratorio de Ensayos, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación **OTORGAR** el reconocimiento del certificado y alcance de la acreditación transfrontera otorgado por el Instituto Nacional de Calidad - INACAL a la empresa **ALS LS PERU S.A.C.,** según los requisitos de la Norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2017,** y el cumplimiento de las Leyes, Decretos y Reglamentos Técnico de la República de Panamá para la toma de muestra;

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que **ALS LS PERU S.A.C.,** cumple con los requerimientos establecidos en la Norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2017** y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, por lo que tal como consta en acta con código de reunión P-05-2021 del 31 de mayo de 2021, el Consejo Nacional de Acreditación decidió por decisión unánime proceden a iniciar lo siguiente **OTORGAR** el reconocimiento del certificado y alcance de la acreditación transfrontera al Laboratorio de Ensayos **ALS LS PERU S.A.C.,** bajo los requisitos de la Norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2017,** y el cumplimiento de las Leyes, Decretos y Reglamentos Técnico de la República de Panamá para la toma de muestra.

RESUELVE:

PRIMERO: OTORGAR el reconocimiento del certificado y alcance de la acreditación transfrontera a la empresa **ALS LS PERU S.A.C.,** con código de reconocimiento **LER-004,** acreditada por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) de la República de Perú, miembro signatario del Acuerdo de Mutuo Reconocimiento de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC, por sus siglas en inglés), como Laboratorio de Ensayos, bajo los requisitos de la Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC**

17025:2017, para las instalaciones ubicadas en República del Perú, Cal. Russell Nro. 193, urb. la Calera de la Merced (Alt. cuadra. 40 Av. aviación) Lima - Lima – Surquillo, en los siguientes métodos de ensayos:

Nro.	Producto / Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
1	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua Mar	Aceites y Grasas	ASTM D7066-04, 2017. (Validado)
2	Agua para uso y consumo humano Agua Salina Agua Natural Agua Residual	Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23nd Edition.
3	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual	Acidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2310 B, 23rd Ed.
4	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Alcalinidad, Carbonatos y Bicarbonatos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.
5	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Aldicarb	EPA Method 8270 E Rev. 6 June (2018) (Validado)
6	Agua Mar	**ANIONES (Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Sulfato,**	EPA METHOD 300.1 Rev 1, 1997 (Validado)
7	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	- **ANIONES (Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Sulfato,** - -	EPA METHOD 300.1 Rev 1 (Validado)
8	Suelo, Sedimento Lodo	Bario Extraible	Alberta Enviroment (2009) / EPA Method 6010 D, Rev. 5 July (2018) (Validado).
9	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas Residual Agua de Mar	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev. 1 . 2007 (Validado)

10	Suelos Sedimentos	Bifenilos Policlorados (PCBs) (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138,PCB 180, PCB Total)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
11	Suelos Sedimentos	BTEX (Benceno, tolueno, etilbenceno, m-Xileno, p-Xileno, o-Xileno, Xilenos) y Naftaleno	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June
12	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	BTEX: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, m-Xileno, p-Xileno, o-Xileno, Xilenos	EPA METHOD 8260D Rev. 4 , June
13	Agua para uso y consumo humano Agua Natural Agua Residual	Cianatos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- L, 23rd Ed, 2017 / ISO 11732:2005 (Validado)
14	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Cianuro Libre	EPA METHOD 9016 Rev. 0
15	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Cianuro Libre	ISO 14403-2:2012, 1st. Ed. (Validado)
16	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Cianuro Total	ISO 14403-2:2012, 1st. Ed. (Validado)
17	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Cianuro WAD	ASTM D6888-16 (2016) (Validado)
18	Suelos Sedimentos	Compuestos Organicos Semivolátiles (SVOCs): (N-Nitrosodimetilamina; Metanosulfonato de Metilo; Metanosulfonato de Etilo; Fenol; Bis (2-cloroetil) éter; 2-clorofenol; 1,3-diclorobenceno; 1,4-diclorobenceno; 1,2-diclorobenceno; o-Cresol; p-Cresol; N-nitrosodi-n-propilamina;Hexacloroetano; Nitrobenceno; Isoforona; 2-nitrofenol; 2,4-dimetilfenol; Ácido benzoico; Bis (2-cloroetoxi) metano; 2,4-diclorofenol; 1,2,4-triclorobenceno; 2,6-diclorofenol; Hexaclorobutadieno; 4-cloro-3-metilfenol; Hexaclorociclopentadieno; 2,4,6-	EPA Method 8270 E Rev. 6 June

		triclorofenol; 2,4,5-triclorofenol; 2-cloronaftaleno; Dimetil ftalato; 2,6-dinitrotolueno; 4-nitrofenol; 2,4-dinitrotolueno; 2,3,4,6-tetraclorofenol; Dietil ftalato; fenil éter 4-clorofenil;4-bromofenil fenil éter ;Hexaclorobenceno ; pentaclorofenol ;Di-n-butil ftalato ; Butil bencil ftalato ; Bis (2-etilhexil) ftalato ; Di-n-octilo ftalato)	
19	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Compuestos Organicos Semivolátiles (SVOCs): (N-Nitrosodimetilamina; Metanosulfonato de Metilo; Metanosulfonato de Etilo; Fenol; Bis (2-cloroetil) éter; 2-clorofenol; 1,3-diclorobenceno; 1,4-diclorobenceno; 1,2-diclorobenceno; o-Cresol; p-Cresol; N-nitrosodi-n-propilamina;Hexacloroetano; Nitrobenceno; Isoforona; 2-nitrofenol; 2,4-dimetilfenol; Ácido benzoico; Bis (2-cloroetoxi) metano; 2,4-diclorofenol; 1,2,4-triclorobenceno; 2,6-diclorofenol; Hexaclorobutadieno; 4-cloro-3-metilfenol; Hexaclorociclopentadieno; 2,4,6-triclorofenol; 2,4,5-triclorofenol; 2-cloronaftaleno; Dimetil ftalato; 2,6-dinitrotolueno; 4-nitrofenol; 2,4-dinitrotolueno; 2,3,4,6-tetraclorofenol; Dietil ftalato; fenil éter 4-clorofenil;4-bromofenil fenil éter ;Hexaclorobenceno ; pentaclorofenol ;Di-n-butil ftalato ; Butil bencil ftalato ; Bis (2-etilhexil) ftalato ; Di-n-octilo ftalato)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
20	Suelos, Lodos	Conductividad	ISO 11464:2006. 2nd Ed./ISO 11265:1994 1ra Ed. (Validado)
21	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.
22	Lodos Sedimentos Suelos	CROMO HEXAVALENTE (VI)	EPA 3060 revisión 1, December 1996 / EPA 7199 revisión 0. December 1996 (Validado)
23	Agua Natural Agua de uso y consumo Humano Agua Residual	CROMO HEXAVALENTE (VI) TOTAL Y DISUELTO	EPA 7199 revisión 0. Decembeer 1996 (Validado)

	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.
25	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua de Mar	Dureza Total, Dureza Cálcica y Dureza Magnésica.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 B, 23rd Ed. (2017) / EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) / (Validado)
26	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual	Fenoles	ISO 14402, 1st. Ed. (Validado)
27	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual	Fósforo Total	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado)
28	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS (1,1,1,2-Tetracloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,1-Dicloroetano; 1,1-Dicloroetileno; 1,1-Dicloropropeno; 1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,3-Tricloropropano; 1,2,4-Triclorobenceno; 1,2,4-Trimetilbenceno; 1,2-Dibromoetano; 1,2-Diclorobenceno; 1,2-Dicloroetano; 1,2;Dicloropropano; 1,3,5-Trimetilbenceno; 1,3-Diclorobenceno; 1,3-Dicloropropano; 1,4-Diclorobenceno; 2,2-Dicloropropane; 2-Clorotolueno; 4-Clorotolueno; Bromobenceno; Bromoclorometano; cis-1,2-Dicloroetileno; Clorobenceno; Cloruro de Metileno; Dibromometano; Hexaclorobutadieno; Isopropilbenceno; Naftaleno;n-Butilbenceno; n-Propilbenceno;P-isopropiltolueno; sec-Butilbenceno; Styrene; ter-Butilbenceno; Tetracloroetileno; Tetracloruro de Carbono; trans-1,2-Dicloroetileno; Tricloroetileno)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June.

29	Suelos Sedimentos	HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS (1,1,1,2-Tetracloroetano; 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,1-Dicloroetano; 1,1-Dicloroetileno; 1,1-Dicloropropeno; 1,2,3-Triclorobenceno; 1,2,3-Tricloropropano; 1,2,4-Triclorobenceno; 1,2,4-Trimetilbenceno; 1,2-Dibromoetano; 1,2-Diclorobenceno; 1,2-Dicloroetano; 1,2;Dicloropropano; 1,3,5-Trimetilbenceno; 1,3-Diclorobenceno; 1,3-Dicloropropano; 1,4-Diclorobenceno; 2,2-Dicloropropane; 2-Clorotolueno; 4-Clorotolueno; Bromobenceno; Bromoclorometano; cis-1,2-Dicloroetileno; Clorobenceno; Cloruro de Metileno; Dibromometano; Hexaclorobutadieno; Isopropilbenceno; Naftaleno;n-Butilbenceno; n-Propilbenceno;P-isopropiltolueno; sec-Butilbenceno; Styrene; ter-Butilbenceno; Tetracloroetileno; Tetracloruro de Carbono; trans-1,2-Dicloroetileno; Tricloroetileno)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June.
30	Suelos Sedimentos	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs): (Acenafteno; Acenaftileno; Antraceno; Benzo (a) Antraceno; Benzo (a) Pireno; Benzo (b) Fluoranteno; Benzo (g,h,i)Perileno; Benzo (K) Fluoranteno; Criseno; Dibenzo (a,h) Antraceno; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Indeno (1,2,3-cd) Pireno; Naftaleno; Pireno)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
31	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua de Mar	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAH's): Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Antraceno, Pireno, Benzo (a) antraceno, Criseno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (a) pireno, Indeno (1,2,3-cd) pireno, Dibenceno (a,h) antraceno, Benzo (g,h,i) perileno, Flureno, Fenantreno, Fluoranteno // Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	EPA METHOD 8270 E, Rev. 6, 2018 (Validado).

32	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua Residual Agua de Mar	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Incluyendo fracciones :DRO, (C10-C28),(C28-C40), (C8-C40),(C9-C40), (C10-C40) / Hidrocarburo Emulsionado o disuelto ((C10-C28) y Mayores a C28)	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (Validado)
33	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua Residual Agua de Mar	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Incluyendo fracciones :GRO,(C5-C10), (C6-C10))	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (Validado).
34	Suelos	Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA Method 8015 C, Rev.03
	Sedimentos	(incluyendo fracciones: GRO, DRO, F1(C5-C10), F1(C6-C10), F2(C10-C28), F2(>C10-C28), F3(C28-C40), F3(>C28-C40), C8-C40, C9-C40, C10-C40)	
35	Suelo Sedimento	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Incluyendo fracciones :GRO, F1(C5-C10), F1 (C6-C10))	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (Validado).
36	Suelos, Lodos Sedimentos	Materia Orgánica, Carbono Orgánico Total (COT)	NOM-021-SEMARNAT-2000; Ítem 7.1.7 AS 07; 2da Sección. 2002 (Validado).
37	Lodos Sedimentos Suelos	Mercurio Total	EPA Method 7471 B Rev.2
38	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Mercurio Total y Disuelto	EPA METHOD 245.7, Rev. 2
39	Agua de Mar	Mercurio Total y Disuelto	EPA 245.7 Rev.2 / EPA 245.1 Rev. 3 (Validado)
40	Sedimentos	Metales En Suelos ICP-OES (Aluminio, Antimonio, Arsénico,Bario, Berilio, Cadmio, Calcio,Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro,Magnesio, Manganeso, Molibdeno,Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Sodio, Talio, Vanadio y Zinc)	EPA Method 3050 B, Rev 2 December/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July
	Suelos		
41	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Metales Totales y Disueltos ICP-OES (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio,Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto,Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio,Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio,Manganeso, Molibdeno, Níquel,Plata, Plomo, Potasio, Selenio,Sodio, Talio, Titanio, Vanadio y Zinc)	EPA Method 6010 D Rev. 5 July

42	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua de Mar	Metales Totales y Disueltos por ICP -MS (Plata, Aluminio,Arsénico, Boro, Bario, Berilio,Bismuto, Calcio, Cadmio, Cobalto,Cromo, Cobre, Hierro, Mercurio,Potasio, Litio, Magnesio,Manganeso, Molibdeno, Sodio,Níquel, Fosforo, Plomo,Antimonio, Selenio, Silicio,Estaño, Estroncio, Titanio, Talio,Uranio, Vanadio, Zinc)	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado)
43	Suelos Sedimentos Lodos	MHE	EPA Method 9071 B, Rev 2
44	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco	ISO 11732 (Validado), 2nd. Ed.
45	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Nitrógeno Total	ISO 29441 1st. Ed.(Validado).
46	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual Agua Mar	Pesticidas Organoclorados (alfa BHC; gamma BHC; beta BHC; delta BHC; Heptacloro; Aldrin; Heptacloro Epóxido; Gamma Clordano; Alfa Clordano; 4,4-DDE; Endosulfan I; Dieldrin; Endrin; 4,4-DDD; Endosulfan II; 4,4-DDT; Endrin Aldehido; Metoxicloro; Endosulfan Sulfato; Endrin Cetona)//(Aldrin+Dieldrin; Heptacloro+Heptacloro Epóxido; Clordano (Total de Isómeros); Endosulfán (Total de Isómeros); DDT(Suma de 4,4'-DDD y 4,4-DDE)	EPA Method 8081 B, Rev 2, 2007. (Validado)
47	Suelos Sedimentos	Pesticidas Organoclorados (alfa BHC; gamma BHC; beta BHC; delta BHC; Heptacloro; Aldrin; Heptacloro Epóxido; 4,4-DDE; Endosulfan I; Dieldrin; Endrin; 4,4-DDD; Endosulfan II; 4,4-DDT; Endrin Aldehido; Metoxicloro; Endosulfan Sulfato; Endrin Cetona)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
48	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Pesticidas Organofosforados (Dimetoato,Disulfotón,Famfur,forato,Malation,Metil Paratión,O,O,O-Trietil tiofósforo tioato,Paratión,Sulfotep,Tionazinón)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June
49	Suelos	pH	EPA METHOD 9045 D Rev. 4
50	Agua de mesa Agua envasada	pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.

51	Agua salina	Salinidad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2520 B, 23rd Ed.
52	Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Mar	Silicatos (SiO2 , SiO2-Si, SiO2-SiO3,SiO3-Si)	ISO 16264 1ra Ed , 2002 (Validado)
53	Agua natural Agua residual	Sólidos Sedimentables	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 F, 23nd. Edition.
54	Agua de mar Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Sólidos Suspendidos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540D. 23rd. 2017 (Validado)
55	Aguas Natural Agua para Uso y Consumo Humano Aguas Residual Agua de Mar	Sólidos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23rd Ed, 2017 (Validado)
56	Agua de mar Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540C. 23rd. 2017 (Validado)
57	Agua natural Agua para uso y consumo humano Agua residual Agua salina	Sulfuro de Hidrógeno Indisociable	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S^{2-}H, 23rd Ed.
58	Sedimentos Suelos	Sulfuro (s) -Suelo	EPA METHOD 9030 B Rev. 2 / EPA METHOD 9034 Rev. 0
59	Agua natural Agua para uso y consumo humano Aguas residual	Sulfuro (s)- Agua	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado)
60	Agua para Uso y Consumo Humano Agua Natural Agua Residual Agua Natural Agua para Uso y Consumo Humano Agua Residual	Tiocianato	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- M, 23rd Ed, 2017. (Validado)
61		Trihalometanos (TMH) (Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo,Dibromoclorometano)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June
62	Suelos Sedimentos	Trihalometanos (TMH) (Bromodiclorometano, Bromoformo, Cloroformo,Dibromoclorometano)	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June

SEGUNDO: ADVERTIR al interesado que contra esta resolución cabe el recurso de reconsideración y de apelación.

TERCERO: La presente resolución comenzará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 23 de 1997, Decreto Ejecutivo N°55 de 6 de julio del 2006, Ley 38 de 2000.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,

OMAR MONTILLA
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA TÉCNICA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

Panamá República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación
Se notifica Resolución N°23 de 3 de agosto de 2021 a los 3 días del mes de agosto de 2021
a las 2:45 p.m. p.m.
al señor (a) Yesenia Gómez Banda
NOTIFICADO NOTIFICADOR

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Panamá 3 de 08 de 2021
Jefe de la Unidad Técnica
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

Alcance de Acreditación
LE-057

AMBITEK SERVICES, INC.

Dirección: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Ancón,
Urbanización Ancón, Calle Ovidio Saldaña, Edificio 231, Aparamento/Local Piso 1.
Teléfono: (+507) 317-0464.
Correo electrónico: contacto@ambitek.com.pa; aazocar@ambitek.com.pa

El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017 como Laboratorio de Ensayos, mediante Resolución N.º 24 de 3 de agosto de 2021 y certificado de acreditación, con código de acreditación LE-057.

Métodos de ensayos acreditados

N.º	Producto/Material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Aguas potables, naturales y residuales	Medición de potencial de hidrógeno (pH)	SM 4500-H+ B
2	Aguas potables, naturales y residuales	Temperatura	SM 2550 B
3	Aguas potables, naturales y residuales	Conductividad	SM 2510 B
4	Aguas potables, naturales y residuales	Turbiedad	SM 2130 B
5	Aguas potables, naturales y residuales	Alcalinidad	SM 2320 B
6	Aguas potables, naturales y residuales	Dureza	SM 2340 C
7	Aguas potables, naturales y residuales	Demanda química de oxígeno	SM 5220 C
8	Aguas potables, naturales y residuales	Nitrógeno amoniacal	SM 4500-NH3 C

9	Aguas potables, naturales y residuales	Sólidos totales	SM 2540 B
10	Aguas potables, naturales y residuales	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
11	Aguas potables, naturales y residuales	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
12	Aguas potables, naturales y residuales	Sólidos totales sedimentables	SM 2540 F
13	Aguas potables, naturales y residuales	Aceites y grasas	SM 5520 B
14	Aguas potables, naturales y residuales	Sulfato	SM 4500-SO42– E
15	Aguas potables, naturales y residuales	Fósforo	SM 4500-P E
16	Aguas potables, naturales y residuales	Absorción atómica- calcio (Ca)	SM 3111 B (Ca)
17	Aguas potables, naturales y residuales	Absorción atómica- hierro (Fe)	SM 3111 B (Fe)
18	Aguas potables, naturales y residuales	Absorción atómica- cobre (Cu)	SM 3111 B (Cu)
19	Aguas potables, naturales y residuales	Escherichia Coli	Método de substrato definido (kit) análogo a SM SM 9221 F
20	Aguas potables, naturales y residuales	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
21	Aguas potables, naturales y residuales	Bacterias coliformes fecales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9223 B

Métodos de ensayos ampliados

N.º	Producto/Material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Aguas potables, naturales y residuales	Cloro residual	DPD - espectrofotometría y reactivos comerciales pre-formulados Similar al SM 4500-Cl G
2	Aguas potables, naturales y residuales	Cloruros	Titulación argentométrica SM 4500-Cl- B
3	Aguas potables, naturales y residuales	Demanda biológica de oxígeno (DBO5)	DBO ensayo de 5 días SM 5210 B
4	Aguas potables, naturales y residuales	Detergentes aniónicos	Surfactantes aniónicos reactivos al azul de metileno – espectrofotometría y reactivos comerciales pre-formulados Similar al SM 5540 C
5	Aguas potables, naturales y residuales	Fósforo total, fósforo soluble, fosfatos y ortofosfatos	Reducción a azul de fosfato molibdeno – espectrofotometría y reactivos comerciales pre-formulados Equivalente al EPA 365.1 y 365.3 y similar a SM 4500-P E
6	Aguas potables, naturales y residuales	Nitratos y nitrógeno como nitratos	Reducción por Cd – espectrofotometría y reactivos comerciales pre-formulados Similar al SM 4500-NO3- E
7	Aguas potables, naturales y residuales	Nitritos y nitrógeno como nitritos	Diazotización – espectrofotometría y reactivos comerciales pre-formulados Equivalente al método EPA 353-2 y similar al SM 4500-NO2- B

8	Aguas potables, naturales y residuales	Nitrógeno total	Digestión con persulfato – espectrofotometría y reactivos comerciales pre-formulados Similar a SM 4500-N C
9	Aguas potables, naturales y residuales	Oxígeno disuelto	Electrodo de membrana SM 4500-O G
10	Aguas potables, naturales y residuales	Recolección y preservación de muestras	SM 1060
11	Aguas potables, naturales y residuales	Recolección de muestras para análisis microbiológicos	SM 9060 A
12	Aguas potables, naturales y residuales	Preservación y almacenamiento de muestras para análisis microbiológicos	SM 9060 B

Alcance de Acreditación
LE-003

BUREAU VERITAS COMMODITIES AND TRADE DE PANAMA, S.A.

Dirección: Provincia Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Ancón, Urbanización Zona Franca Albrook, Calle Avenida de la Amistad, Edificio N° Nº1, Apartamento/ Local 1, y en la Provincia de Colón, Distrito de Colón, Corregimiento de Cativá, Terminal de Combustible Bahía las Minas, Principal, 1.
Teléfono: Panamá (507) 314-1665, Colón (507) 444-0817
Correo electrónico: Lizbeth.JAENLOBO@bureauveritas.com
joseangel.turcios@bureauveritas.com

El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017, como Laboratorios de Ensayos, mediante Resolución N. º1 de 13 de enero de 2023, y certificado de acreditación, con código de acreditación LE-003.

Métodos de ensayos acreditados - Panamá

N.º	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
1	Aguas Residuales Potables, Superficiales	Determinación de cianuro en agua	EPA 335.2
2	Aguas Residuales, Potables, Superficiales	Determinación de fluoruro	SM 4500 - F - E
3	Aguas Residuales, Potables, Superficiales	Determinación por cromatografía iónica.	SM 4110 B
4	Suelos	Determinación de pH en suelo por potenciometría	Davis y Freitas 1970
5	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Hidrocarburos totales en agua	EPA 8015B G CFID
6	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Recolección y preservación de muestras	SM 1060
7	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Concentración de potencial de hidrógeno	SM 4500 H B
8	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Fosforo total	SM 4500 P D
9	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Acidez	SM 2310 B

N.º	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
10	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Temperatura	SM 2550 B
11	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de turbiedad	SM 2130 B
12	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de DQO	SM 5220 D
13	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de cloruros	SM 4500 CL B
14	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de conductividad	SM 2510 B
15	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de poder espumante	ASTM D 1173
16	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de DBO5	SM 5210 B
17	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de nitratos por screening	SM 4500 NO3 B
18	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de sólidos sedimentables	SM 2540 F
19	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de sólidos suspendidos totales	SM 2540 D
20	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de aceites y grasas	SM 5520 B
21	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de nitrógeno amoniacal	SM 4500 N NH3
22	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de nitrógeno total	DIN EN ISO 11905-1 H 36 / ISO 7890/1
23	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de alcalinidad total	SM 2320 B
24	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de dureza	SM 2340 C
25	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación del surfactante	SM 5540 C
26	Aguas Naturales, Potables, Residuales	Determinación de sulfatos	SM 4500 SO4 E
27	Aguas Residual, Potables, Naturales, Residuales tratadas	Recolección de muestras para análisis microbiológicos	SM 9060 A
28	Aguas Residual, Potables, Naturales, Residuales tratadas	Preservación y Almacenamiento de muestras para análisis microbiológicos	SM 9060 B

N.º	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
29	Aguas Potables, Residuales, Naturales, Residuales Tratadas	Determinación de Coliformes totales / Escherichia coli	SM 9223 B
30	Aguas Potables Aguas Residuales, Residuales tratadas, Naturales.	Determinación de Coliformes Fecales	Sustrato definido Colilert 18 Quanti-Tray
31	Aguas Residuales, Residuales tratadas, Naturales.	Determinación Enterococos	SM 9230 D
32	Aguas Residuales, Residuales tratadas, Naturales.	Determinación Heterótrofos	SM 9215 E
33	Aguas Residuales, potables, superficiales	Determinación de Potencial de Oxido-Reducción (ORP).	SM 2580 B
34	Aguas Residuales, Potables, Superficiales	Determinación de Carbono Orgánico total por Persulfato-Ultravioleta,	SM 5310 C
35	Suelos naturales, industriales, contaminados,	Determinación de Hidrocarburos en suelos. EPA 3540-C (extracción)/8015-B (lectura).	EPA 3540-C (extracción) 8015-B (lectura).
36	Aguas residuales, potables, superficiales, naturales, suelos, sedimentos, sólidos y BIOS olidos	Determinación de metales Elementos traza en agua, sólidos y bio sólidos por espectroscopia de emisión de plasma.	EPA 200.7
37	Aguas Residuales, Potables, Superficiales	Determinación de nitrito en agua	SM 4500 NO2 B
38	Aguas Residuales, Potables, Superficiales	Determinación de sulfuro	SM 4500 S D
39	Aguas Residuales, Potables, Superficiales	Determinación de Cloro Residual Libre	SM 4500 Cl G
40	Aguas naturales, potables y residuales	Determinación de sólidos disueltos totales	SM 2540 C
41	Aguas Naturales, potables y residuales	Color Verdadero	SM 2120 F

Métodos de Ensayos Acreditados - Colón

N.º	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
1	Asfalto	Penetración de materiales bituminosos.	ASTM D 5
2	AV Jet Kerosine	Punto de inflamación por copa cerrada.	ASTM D 56
3	AV Jet Diesel No. 2 Gasolina, M.D.O., M.G.O.	Destilación de productos de petróleo a presión atmosférica.	ASTM D 86
4	Asfaltos	Punto de flama y de fuego por copa abierta Cleveland.	ASTM D 92
5	Diesel No. 2D, Fuel Oil/IFO, M.D.O. M. D. G.	Punto de flama por probador de copa cerrada Pensky-Martens	ASTM D 93
6	Fuel oil Asfalto Diesel	Método de prueba estándar para agua en productos derivados de petróleo y materiales bituminosos	ASTM D 95
7	Fuel Oil, Diesel, Lubricantes	Método de ensayo estándar para punto de escurrimiento de productos de petróleo	ASTM D 97/ ISO-3016
8	Diesel	Método para la detección de la corrosión del cobre por productos de petróleos por medio de la coloración de la tira de cobre.	ASTM D 130
9	AV Jet, Kerosine	Color Saybolt de productos de petróleo (método Chromometer Saybolt)	ASTM D 156
10	Gasolina, L.D.O. M.G.O., Diesel No. 2, AV Jet, Kerosene	Gravedad API de petróleo crudos y productos de petróleo (método de hidrómetro)	ASTM D 287
11	Hidrocarburos en general	Determinación de gomas de gasolina de gomas en gasolinas Mogas y AVGAS	ASTM D 381
12	Fuel Oil, Diesel, Jet	Método para determinar la viscosidad cinemática de líquidos transparentes y opacos	ASTM D 445/ ISO-3104
13	Fuel Oil, Diesel	Método para determinar sedimentos en crudos y combustóleo por el método de extracción	ASTM D 473
14	Fuel Oil, Diesel	Método para determinar cenizas de los productos de petróleos	ASTM D 482
15	Hidrocarburos en general	Determinación de estabilidad de oxidación en gasolinas por el método del periodo de introducción	ASTM D 525
16	Diesel	Método para determinar el número de	ASTM D 613

N.º	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
		cetano	
17	Diesel No. 2D, M.G.O.	Método para calcular el índice de cetano de destilados de combustible	ASTM D 976
18	AV Jet(Combustibles de Aviación)	Método estándar de ensayo para la reacción de agua de combustibles de aviación	ASTM D 1094
19	Hidrocarburos en general	Método para determinar tipos de hidrocarburos en productos de petróleo liquido por absorción del indicador fluorescente.	ASTM D 1319
20	AV Jet (Combustibles de aviación)	Método estándar de ensayo para el punto de humo para kerosene y combustible de turbina de aviación	ASTM D 1322
21	Diesel No. 2D M.D.O. M.G.O.	Método para determinar el color ASTM de productos de petróleos (escala de color ASTM)	ASTM D 1500
22	L.P.G	Método para volatilidad de Gases Licuados de Petróleo	ASTM D 1837
23	L.P.G	Método para la corrosión de tira de cobre para gases licuados de petróleo	ASTM D 1838
24	AV Jet (Combustibles de aviación)	Método estándar de ensayo para hidrocarburos Naftalenicos en combustibles espectrofotometría ultravioleta	ASTM D 1840
25	L.P.G	Método para determinar residuos en gases licuados de petróleo	ASTM D 2158
26	L.P.G	Método para análisis en gases licuados de petróleo y concentrado de propano por cromatografía de gases	ASTM D 2163
27	AV Jet, (Combustibles de aviación)	Método estándar de ensayo para el punto de congelamiento de combustibles de aviación	ASTM D 2386
28	L.P.G	Practica para el cálculo de ciertas propiedades físicas de gases licuados de petróleo, análisis de composiciones	ASTM D 2598
29	AV Jet (Combustibles de aviación)	Método estándar de ensayo para la conductividad eléctrica de combustibles e aviación y destilados	ASTM D 2624
30	Gasolina	Número de investigación de octano de motor de gasolina de ignición por chispas (Octanaje Ron)	ASTM D 2699
31	Hidrocarburos en	Método para determinar número octanaje	ASTM D 2700

N.º	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
	General	del motor en máquinas de combustión interna	
32	Diesel	Agua y sedimentos en combustibles medio destilados por centrifuga	ASTM D 2709
33	Hidrocarburos en General	Determinación de azufre (Tiol mercaptano) en gasolina, keroseno, combustibles de turbina de método potenciométrico	ASTM D 3227
34	Gasolina	Método para determinar plomo en gasolina por espectrometría de absorción atómica	ASTM D 3237
35	AV Jet (Combustible de aviación)	Método estándar de ensayo para la estabilidad de oxidación termal de combustibles de turbina de aviación (Procedimiento del JFTOT)	ASTM D 3241
36	AV Jet (Combustible de aviación)	Método estándar de ensayo para la acidez en combustible en turbina de aviación	ASTM D 3242
37	AV Jet (Combustible de aviación)	Método estándar de ensayo para la estimación de calor de combustión neto de combustibles de aviación.	ASTM D 3338
38	Hidrocarburos en General	Determinación de benceno u tolueno en gasolina de automotriz y gasolina de aviación por cromatografía de gas	ASTM D 3606
39	AV Jet Kerosene	Método para determinar las características de separación del agua del combustible de turbina de aviación por el Separómetro portátil	ASTM D 3948
40	AV Jet, Jet Kerosene, A.V. Gas, Gasolina M.D.O., M.G.O	Método para densidad y densidad relativa en líquidos por densidad de medición digital.	ASTM D 4052/ ISO-12185
41	Hidrocarburos en General	Método para determinación agua y partículas contaminantes en combustibles destilados por el procedimiento de inspección visual	ASTM D 4176
42	Fuel Oil, Diesel, AV Jet, Kerosene, AV Gas, M.D.O., M.G.O.	Método para determinar el azufre en petróleo y productos de petróleo por espectroscopia de fluorescencia de rayos X de energía dispersiva	ASTM D 4294/ ISO-8754
43	Fuel Oil, Diesel	Método para la determinación del residuo carbonoso (método micro)	ASTM D 4530/ ISO-10370

N.º	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
44	Fuel Oil, Diesel	Método para nitidez y compatibilidad de combustibles residuales por el ensayo de la mancha	ASTM D 4740
45	Hidrocarburos en general	Determinación de MTBE, ETBE, TAME, DIPE y alcoholes desde C1 hasta C4 en gasolinas por cromatografía de gas	ASTM D 4815
46	Diesel, Fuel Oil	Método para la estimación del calor de combustión neto y bruto de combustibles y combustible Diesel	ASTM D 4868
47	Fuel Oil Diesel	Método para determinación de sedimentos total en combustibles residuales	ASTM D 4870/ ISO-10307
48	Hidrocarburos en general	Determinación cualitativa de compuestos de azufre en combustibles y solventes por el método de prueba Doctor	ASTM D 4952
49	Fuel Oil	Método para determinación de aluminio y silicio en combustóleo por cenizas, la fusión, espectrometría de emisión atómica por inductividad de plasma acoplado y espectrometría de absorción atómica	ASTM D 5184
50	Gasolina	Método para determinar la presión de vapor en productos de petróleos (método mini)	ASTM D 5191
51	AV Jet (Combustible de Aviación)	Método estándar de ensayo para la contaminación de partículas en combustibles de aviación por filtración en el laboratorio	ASTM D 5452
52	Fuel Oil, Diesel	Cálculo, especificación ISO 8217	CCAI
53	Diesel	Determinación del punto de niebla para productos de petróleo	ASTM D 2500
54	Diesel	Método para evaluar la lubricidad en combustible diesel por HFRR	ASTM D 6079
55	Diesel, Gasolina	Método para determinar el azufre en petróleo y productos de petróleo por Ultravioleta Fluorescencia	ASTM D5453
56	L.P.G.	Método para determinar el azufre en gas licuado y productos de petróleo por Ultravioleta Fluorescencia	ASTM D6667

Métodos de Ensayos Ampliados - Panamá

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
1	Aguas Naturales, Residuales y Potables	Sólidos totales	SM 2540 B

Métodos de Ensayos Ampliados - Colón

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
1	Asfalto (AC-30, RC-250, MC-250)	Método para determinar el punto de ablandamiento del betún	ASTM D 36
2	Asfalto (AC-30, RC-250, MC-250)	Método para la gravedad y densidad específicas de aglutinante asfáltico semisólido (método de picnómetro)	ASTM D 70
3	Asfalto (AC 30, RC-250, MC-250)	Método para la ductilidad de materiales asfálticos	ASTM D113
4	Asfalto (AC-30, RC-250, MC-250)	Método para el efecto del calor y el aire en una película de asfalto en movimiento (Prueba de horno de película delgada rodante)	ASTM D2872
5	Asfalto (AC-30, RC-250, MC250)	Método para viscosidad cinemática de asfaltos	ASTM D2170
6	Asfalto (AC-30, RC-250, MC250)	Método para viscosidad de asfaltos por viscosímetro capilar de vacío	ASTM D2171
7	Asfalto (MC-250, RC-250)	Método para la solubilidad de materiales asfálticos en tricloroetileno	ASTM D2042
8	Fuel Oil	Método para la medición de sulfuro de hidrógeno en la fase de vapor.	ASTM D5705
9	Fuel Oil, Diesel	Método para la medición de sulfuro de hidrógeno en la fase liquida.	IP 570
10	Fuel Oil, Diesel	Determinación de aluminio, silicio, vanadio, níquel, hierro, sodio, calcio, zinc y fósforo en fuel oil residual mediante espectrometría de emisión de plasma de incineración, fusión y acoplamiento inductivo.	IP 501
11	Gasolina	Método para manganeso en gasolina por espectroscopía de absorción atómica	ASTM D3831
12	Gasolina	Método para fósforo en gasolina	ASTM D 3231
13	L.P.G.	Etil Mercaptano	CAN/CGSB 3.0 N° 18.5

Alcance de Acreditación
LE-019

ENVIRO-LAB, S.A.

Dirección: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Residencial Reparto Chanis, Calle Avenida 6ta Sur y Calle 106 B, Edificio J3, Local 145B; y en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Chiriquí, Corregimiento de David (Cabecera), Barrio San Mateo, Calle 2da Oeste Sur, Edificio J3, Local 1.
Teléfono: Panamá – (+507) 323-7520 / 6982-7961
Chiriquí – (+507) 774-8004 / 6671-8079
Correo electrónico: ventas@envirolabinc.com

El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017 como Laboratorio de Ensayos, mediante Resolución N.º 08 de 28 de abril de 2023, y certificado de acreditación, con código de acreditación LE-019.

Métodos de Ensayos acreditados en Panamá

N.º	Producto o material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	ISO 1996-2:2017
2	Ruido Ocupacional	Ruido Ocupacional	ANSI/ASA S12.19-1996 (R2016) / ISO 9612:2009
3	Iluminación y Reflexión	Iluminación	ANSI / IESNA. RP-7-2020
4	Material particulado: Polvos respirables (menores a 10 micras)	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable	NIOSH 0600 (R1998)
5	Vibración Cuerpo Entero	Vibración Cuerpo Entero	ISO 2631-1:1997 (Amd1: 2010)
6	Vibración Mano-brazo	Vibración Mano-brazo	ISO 5349-1:2001
7	Estrés Térmico	Estrés Térmico	ISO 7243:2017
8	Esfuerzo Térmico por Calor	Esfuerzo Térmico por Calor	ISO 7933:2004
9	Radiación Ionizante	Radiación Ionizante	Decreto Ejecutivo No. 770 del 16 de agosto de 2010
10	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	IEEE 644-2019

11	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	IEEE C.95.3-2021
12	Fuentes Fijas Significativas	Fuentes Fijas Significativas	EPA 1 EPA 2 EPA 3 EPA 4 EPA 5
13	Fuentes Fijas No Significativas	Fuentes Fijas No Significativas	Lectura directa por sensores electroquímicos. Para opacidad: tabla Bacharach / EPA 9 escala de Ringelmann
14	Fuentes Móviles	Fuentes Móviles	Decreto Ejecutivo No. 38 del 3 de junio de 2009
15	Material Particulado	Material Particulado	40 CFR Apéndice J, parte 50
16	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	ISO 4866:2010
17	Asbesto	Identificación de Asbesto	Método de luz polarizada, NIOSH 9002
18	Determinación de fibras de amianto en aire	Conteo de fibras de asbesto y otras fibras	Método NIOSH 7400 (R2019)
19	Hongos	Categorización y Cuantificación de Hongos por Microscopia Óptica	ASTM 7391-2017
20	Aguas residuales, naturales y potables.	Aceites y Grasas	SM 5520 B
21	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloruros	SM 4500 Cl B
22	Aguas residuales, naturales y potables.	Potencial de Hidrógeno	SM 4500 H B
23	Aguas residuales, naturales y potables.	Conductividad Eléctrica	SM 2510 B
24	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210 B
25	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Disueltos	SM 2540 C
26	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Sedimentables	SM 2540 F
27	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D
28	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Totales	SM 2540 B
29	Aguas residuales, naturales y potables.	Turbiedad	SM 2130 B
30	Aguas residuales, naturales y potables.	Fósforo	HACH 10210
31	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Química de Oxígeno	SM 5220 D
32	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitratos	HACH 10206

33	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Amoniacal	HACH 10205
34	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Total	HACH 10208
35	Aguas residuales, naturales y potables.	Sulfatos	HACH 8051
36	Aguas residuales, naturales y potables.	Temperatura	SM 2550 B
37	Aguas residuales, naturales y potables.	Hidrocarburos	SM 5520 F
38	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloro Residual	SM 4500 Cl G
39	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Totales	SM 9223 B
40	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Fecales	SM 9222 D
41	Aguas residuales, naturales y potables.	Cianuro	HACH 8027
42	Aguas residuales, naturales y potables.	Compuestos Fenólicos	HACH 8047
43	Aguas residuales, naturales y potables.	Surfactante (Detergentes)	SM 5540 C
44	Aguas residuales, naturales y potables.	Poder Espumante	NCh2313/21 (2010)
45	Suelos	Materia Orgánica	Walkley Black
46	Suelos	Medición de pH	ISO 10390:2021
47	Suelos	Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	Casida et al. (1977)
48	Calidad de Aire Interior	Temperatura, humedad relativa, compuestos orgánicos volátiles, CO y CO_2	UNE 171330-2:2014 Calidad Ambiental en Interior (lectura directa)
49	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	Determinación de emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	Método de Filtración Dentro de la Chimenea (EPA 17)
50	Aguas residuales, naturales y potables	Escherichia coli	SM 9223 B
51	Aguas residuales, naturales y potables	Determinación de metales en agua por ICP	SM 3120 B
52	Aguas residuales, naturales y potables	Determinación de metales en agua por ICP	EPA 200.7
53	Suelo	Determinación de metales en suelo por ICP	EPA 200.7
54	Fracción respirable, fracción inhalable y polvos totales	Determinación de metales en Aire por ICP	NIOSH 7302 (R2014)
55	Aguas residuales, naturales y potables.	Acidez	SM 2310 B
56	Aguas residuales, naturales y potables.	Alcalinidad	SM 2320 B

57	Aguas residuales, naturales y potables.	Dureza	SM 2340 B SM 2340 C

Métodos de Ensayos acreditados en Chiriquí

N.º	Producto o material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Aguas residuales, naturales y potables	Aceites y Grasas	SM 5520 B
2	Aguas residuales, naturales y potables	Cloruros	SM 4500-Cl B
3	Aguas residuales, naturales y potables	Potencial de Hidrógeno	SM 4500-H B
4	Aguas residuales, naturales y potables	Conductividad Eléctrica	SM 2510 B
5	Aguas residuales, naturales y potables	Demanda Bioquímica de Oxigeno	SM 5210 B
6	Aguas residuales, naturales y potables	Demanda Química de Oxigeno	SM 5220 D
7	Aguas residuales, naturales y potables	Nitrógeno Amoniacal	Lovibond M66
8	Aguas residuales, naturales y potables	Sólidos Disueltos	SM 2540 C
9	Aguas residuales, naturales y potables	Sólidos Sedimentables	SM 2540 F
10	Aguas residuales, naturales y potables	Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D
11	Aguas residuales, naturales y potables	Sólidos Totales	SM 2540 B
12	Aguas residuales, naturales y potables	Turbiedad	SM 2130 B
13	Aguas residuales, naturales y potables	Fósforo	Lovibond M317/M318
14	Aguas residuales, naturales y potables	Nitratos	Lovibond M267
15	Aguas residuales, naturales y potables	Nitrógeno Total	Lovibond M280/M281
16	Aguas residuales, naturales y potables	Nitritos	Lovibond M276
17	Aguas residuales, naturales y potables	Sulfatos	SM 4500-SO_4 E
18	Aguas residuales, naturales y potables	Temperatura	SM 2550 B
19	Aguas residuales, naturales y potables	Hidrocarburos	SM 5520 F
20	Aguas residuales, naturales y potables	Cloro residual	SM 4500 Cl G

21	Suelos	Medición de pH	ISO 10390:2021

Métodos de Ensayos ampliados en Panamá

N.º	Producto o material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Alimentos crudos, alimentos procesados, manipuladores y superficies	Coliformes totales	Recuento de Coliformes en Microfilm
2	Alimentos crudos, alimentos procesados, manipuladores y superficies	Escherichia coli	Recuento de Escherichia coli en Microfilm
3	Alimentos crudos, alimentos procesados, manipuladores y superficies	Recuento de Aerobios	Recuento de Aerobios en Microfilm
4	Alimentos crudos, alimentos procesados, manipuladores y superficies	Staphylococcus aureus	Recuento de Staphylococcus aureus en Petrifilm
5	Alimentos crudos, alimentos procesados, manipuladores y superficies	Levaduras y Hongos	Conteo de Levaduras y Hongos en Microfilm
6	Agua Potable	HPC	SM 9215 B
7	Agua Potable	Pseudomonas aeruginosa	ISO 16266 -2:2018
8	Agua Potable	Enterococos	SM 9230 D
9	Aguas residuales, naturales y potables	Fosfato Total	SM 4500 P E / HACH 10210
10	Aguas residuales, naturales y potables	Ortofosfato	SM 4500 P E / HACH 10210
11	Aguas residuales, naturales y potables	N-NO3	HACH 10206
12	Aguas residuales, naturales y potables	Ácido Bórico	Cálculo/EPA 200.7
13	Aguas residuales, naturales y potables	Amonio	SM 4500 NH3 F / HACH 10205
14	Aguas residuales, naturales y potables	Amoniaco	SM 4500 NH3 F / HACH 10205
15	Suelos, lodos y sedimentos	Carbono Orgánico	Walkley Black
16	Sedimentos, lodos y residuos biológicos tratados	Determinación de pH	ISO 10390:2021
17	Lodos y sedimentos	Determinación de Metales por ICP	EPA 200.7
18	Material Particulado: Partículas totales en suspensión de 10 a 100 micras	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable	NIOSH 0501 (R2015)

19	Aguas residuales, naturales y potables / Lodos y sedimentos	Muestreo	SM 1060
20	Suelos	Muestreo	Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009 / ISO 18400-102 (2017) ISO 18400-206 (2018)
21	Alimentos crudos, alimentos procesados, manipuladores y superficies	Muestreo	Compendium of Methods for the Microbial Examination of Foods, APHA / FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM)

Métodos de Ensayos ampliados en Chiriquí

N.º	Producto o material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Aguas residuales, naturales y potables	Fosfato	Lovibond M317/M318
2	Aguas residuales, naturales y potables	Ortofosfato	Lovibond M317/M318
3	Aguas residuales, naturales y potables	N-NO3	Lovibond M267
4	Aguas residuales, naturales y potables	N-NO2	Lovibond M276
5	Aguas residuales, naturales y potables	Amonio	Lovibond M66
6	Aguas residuales, naturales y potables	Amoniaco	Lovibond M66
7	Suelos	Actividad de la enzima deshidrogenasa	Casida et al. (1977)
8	Suelos	Materia orgánica	Walkley Black
9	Suelos, lodos y sedimentos	Carbono Orgánico	Walkley Black
10	Aguas residuales, naturales y potables / Lodos y sedimentos	Muestreo	SM 1060
11	Suelos	Muestreo	Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009 / ISO 18400-102 (2017) ISO 18400-206 (2018)

Número del Certificado

IGC11277

Certificate Number

Concedido a / Awarded to

ENVIROLAB, S.A.

Urbanización Chanis, Calle A y Calle H, Casa No. 145, frente al Banco Nacional de Panamá. Ciudad de Panamá. República de Panamá.

Para el Sistema de Gestión cuyo alcance comprende las actividades de:
For the Management System whose scope includes the activities of:

Servicios de ensayos para la medición y evaluación de parámetros ambientales y de higiene ocupacional.

Testing services for the measurement and evaluation of environmental and occupational hygiene parameters.

En conformidad con los requisitos de la norma:
In accordance with the requirements of the standard:

UNE-EN ISO 14001:2015

Fecha de emisión Date of issue	07/01/2022
Fecha de expiración Expiration date	06/09/2024
Fecha de la auditoría de restauración de la certificación Certification restoration audit date	01/11/2021
Fecha de expiración de la certificación del ciclo anterior Expiration date of the previous cycle certification	06/09/2021
Fecha de la certificación inicial emitida por otra entidad acreditada Date of the initial certification issued by another accredited entity	01/01/2013

Director General
General Manager

Certificación - Certification

La vigencia del presente certificado puede confirmarse por medio de la lectura del Código QR.

IGC Certificación Global, S.L. (Unipersonal)
info@certificacionglobal.com (34) 914 102 893 www.certificacionglobal.com
Calle O'Donnell, 18 Piso 3 28009 Madrid, ESPAÑA

La validez de este certificado esta supeditada al cumplimiento de todas las condiciones del contrato suscrito entre las partes
The validity of this certificate to subject to compliance with all the conditions of the contract signed between the parties

ISO 45001

Certificado

SPRL – 373/2018

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT

ISO 45001:2018

AUDELCO, Auditoría y Certificación, S.A. certifica que el Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales seguido por: *AUDELCO, Auditoría y Certificación, S.A. certifies that the Occupational Health and Safety management system adopted by:*

Envirolab, S.A.

es conforme con los requisitos establecidos en la Norma ISO 45001:2018, con el siguiente alcance: *Complies with the requirements of ISO 45001:2018 standard, for the following scope:*

Actividad/es: *Activity/ies:*

Servicios de realización de pruebas y medición de indicadores de higiene ocupacional y medioambiental. *Services of test for the measurment and evaluation of parameters occupational hygiene and environmental.*

Realizada/as en o desde: *Conducted in or from:*

Urbanización Chanis, Calle A y Calle H, casa nº. 145, frente al Banco Nacional de Panamá, 0830, Panamá.

El presente certificado es válido durante el periodo abajo indicado, salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por **AUDELCO.** *This certificate is valid unless it is canceled or withdrawn upon AUDELCO's written notification.*

AUDELCO
Auditoría y Certificación S.A.

C/ Ferraz, 3
2ª Dcha
28008 Madrid

Alfonso Masoliver Macaya
Director General

Fecha vigencia: *Effective date:*	19/11/2021
Fecha caducidad: *Expiry date*	15/09/2024

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 27/C-MA340

AUDELCO Auditoría y Certificación

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo acreditada por ENAC con acreditación nº 36/C-SG046
Certification body for occupational health and safety management systems accredited by ENAC with accreditation nº 36/C-SG046

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 05
de 23 de Febrero de 2021

EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 99 de la Ley 23 de 1997 crea el Consejo Nacional de Acreditación como organismo de acreditación autorizado por el Estado y tiene entre sus funciones acreditar organismos de certificación e inspección y laboratorios de ensayos, así como supervisar el cumplimiento de todas las disposiciones relativas a la acreditación;

Que mediante Resolución N° 008 de 17 de abril de 2009, el Consejo Nacional de Acreditación otorgó a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** con número de aviso de operación **761303-1-482616-2007-30625**, RUC **761303-1-482616** DV **6,** el **Certificado de Acreditación No. LE-019,** como Laboratorio de Ensayos en el área Ruido Ambiental / Ruido Ocupacional /Vibración Mano Brazo / Vibración Cuerpo Entero / Iluminación y Reflexión / Material Particulado / Aire; siendo renovada la Acreditación mediante las resoluciones N° 009 de 16 de julio de 2013 y la N° 26 del 1 de octubre de 2020;

Que mediante Resolución No. 26 del 1 de octubre de 2018, el Consejo Nacional de Acreditación otorgó ampliación del alcance de acreditación con excepción del método de nitritos (SM 4500 NO2 B / HACH 10207) a **ENVIRO-LAB, S.A.,** bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2006,** para las instalaciones ubicadas en la provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Residencial Reparto Chanis, Calle AVE. 6ta. Sur y calle 106 B, Edificio J3, Local 145B;

Que la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** presentó formal solicitud de ampliación de su acreditación para las instalaciones ubicadas en la provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Residencial Reparto Chanis, Calle AVE. 6ta. Sur y calle 106 B, Edificio J3, Local 145B; bajo los requisitos de la norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017,

Que tal como consta en acta No. 09 - 2020 del 25 de noviembre de 2020, el Comité de Acreditación de Laboratorios de Ensayo, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación **Ampliar** el alcance de acreditación del laboratorio de ensayo ENVIRO-LAB, S.A., en su proceso de Ampliación de la acreditación, bajo los requisitos de la **Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017;**

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que **ENVIRO-LAB, S.A.,** cumple con los requerimientos establecidos en la norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017** y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, decidió mediante acta No. 008 – 2020, **AMPLIAR** el alcance de acreditación del laboratorio de ensayo **ENVIRO-LAB, S.A.**, en su proceso de Ampliación de la acreditación, bajo los requisitos de la **Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017.**

RESUELVE:

PRIMERO: AMPLIAR la acreditación **No. LE-019**, como laboratorio de ensayo, bajo los requisitos de la norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**, a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** para las instalaciones ubicadas en la provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Residencial Reparto Chanis, Calle AVE. 6ta. Sur y calle 106 B, Edificio J3, Local 145B, en los siguientes métodos:

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
1	Aguas residuales, naturales y potables.	Escherichia coli	2017	SM 9223 B
2	Aguas residuales, naturales y potables.	Determinación metales en agua por ICP	2017	SM 3120 B
3	Aguas residuales, naturales y potables.	Determinación metales en agua por ICP	1994	EPA 200.7
4	Suelo	Determinación metales en suelo por ICP	1994	EPA 200.7
5	Fracción respirable, fracción inhalable y polvos totales.	Determinación metales en Aire por ICP	2014	NIOSH 7302
6	Aguas residuales, naturales y potables.	Acidez	2017	SM 2310 B
7	Aguas residuales, naturales y potables.	Alcalinidad	2017	SM 2320 B
8	Aguas residuales, naturales y potables.	Dureza	2017	SM 2320 B SM 2320 C

SEGUNDO: ADVERTIR al interesado que contra esta resolución cabe el recurso de reconsideración y de apelación.

TERCERO: La presente resolución comenzará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 23 de 1997, Decreto Ejecutivo N°55 de 6 de julio del 2006, Ley 38 de 2000.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE,

OMAR E. MONTILLA M.
Presidente

FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

PANAMÁ REPÚBLICA DE PANAMÁ SECRETARÍA TÉCNICA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Panamá 23 de 02 de 2021
Jefe de la Unidad Técnica
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

Panamá República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación
Se notifica Resolución N° 05
de 23 de Febrero a los 23 días
del mes de Febrero de 2021
a las ____ a.m. 2:00 p.m.
al señor (a) Jorge Lee León
NOTIFICADOR NOTIFICADO

Alcance de Acreditación

LE-047

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Dirección: Provincia de Panamá, Distrito de San Miguelito, Corregimiento de Jose Domingo Espinar, Urbanización Villa Lucre, Calle 16, Casa 39.
Teléfono: (+507) 393-8681.
Correo electrónico: javierfuentes@corpqualityservices.com

El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017, como Laboratorio de Ensayos, mediante Resolución N°11 de 6 de abril de 2022, y Resolución N°22 de 1 de septiembre de 2023, y certificado de acreditación, con código de acreditación LE-047

Métodos de Ensayos acreditados

N.º	Producto / Material a Ensayar	Ensayo	Método de Ensayo
1	Agua Potable, Natural, Residuales	Determinación de sólidos suspendidos totales	SM 2540 D
2	Agua Potable, Natural, Residuales	Determinación de sólidos totales	SM 2540 B
3	Agua Potable, Natural, Residuales	Determinación de conductividad	SM 2510 B
4	Agua Potable, Natural, Residuales	Determinación de potencial de hidrógeno	SM 4500 H+B
5	Agua Potable, Natural, Residuales	Determinación de temperatura	SM 2550 B
6	Agua natural, residual	Sulfato	HACH 8051
7	Agua natural, residual	Nitrato	HACH 8039
8	Agua natural, residual	Nitrito	HACH 8507
9	Agua natural, residual	Fosfato	HACH 8048
10	Agua natural, residual	Cloruro	HACH 8113
11	Agua natural, residual	Fosforo total	HACH 8190

12	Agua natural, residual	Nitrógeno amoniacal	HACH 10031
13	Agua potable, natural, residual	Turbiedad	SM-2130 B
14	Agua natural, residual	Aceites y grasas	EPA 1664 A
15	Agua natural, residual	Demanda química de oxigeno	HACH 8000
16	Agua natural, residual	Dureza	HACH 8030
17	Agua natural, residual	Fluoruro	HACH 8029
18	Agua natural, residual	Metales (hierro, zinc, cromo hexavalente)	HACH (8008-8009-8023)
19	Agua potable, natural, residual	Solidos disueltos totales	SM-2540 C
20	Agua potable, natural, residual	Carbono orgánico total	HACH 10129
21	Suelo	Potencial de Hidrógeno	ISO 10390:2005
22	Suelo	Materia orgánica	ISO 10694/WALKLEY Y BLACK
23	Suelo	Actividad de la deshidrogenasa	Casida et al., 1977
24	Alimentos (Peces, camarones y otros)	Procedimiento para la Determinación de Sulfitos en Alimentos por el Método Monier-Williams optimizado	AOAC 990.28
25	Alimentos (Productos y Subproductos de Origen Acuícola y Pesquero)	Procedimiento de Ensayo para Determinación de Pesticidas Organoclorados por Cromatografía de Gases acoplada a Espectrómetro de Masas (GC-MS)	1) Doris Smith y Ken Lynan, Agilent Technologies, Inc. Análisis GC/µECD y Confirmacion de PCBs en Tejido de Pescado con Agilent J&W DB- 35ms y Columna GC DB-XLB. 2) Praveen Kuty, Anthony Gravell y Kathleen Thompson, Agilent Technologies, Inc. Determinación de Contaminantes Químicos en Crustáceos Marinos usando el Sistema

26	Alimentos (Productos y Subproductos de Origen Acuícola y Pesquero)	Procedimiento de Ensayo para Determinación de Cloranfenicol por Cromatografía de Líquidos acoplada a Espectrómetro de Masas con Tiempo de Vuelo (LC-TOF-MS)	1) Aplicación 5989- 5975EN Agilent Technologies., 2007. 2) Determinación de Cloranfenicol por LC- MS-MS, MA/2/19510, edición 2, date: 12/01/07, Agencia de Salud Pública, Consorci Sanitari de Barcelona. 3) Confirmation of Multiple Phenicol Residues in Shrimp by Electrospray LC/MS, U.S. Food and Drug Administration Laboratory Information Bulletin No. 4284, May 2002.
27	Agua potable, agua residual, agua natural	Cloro residual	SM-4500-Cl G
28	Agua potable, agua residual, agua natural	Demanda bioquímica de oxigeno	SM-5210 B
29	Agua potable, agua residual, agua natural	Surfactantes	SM 5540 C TNT Plus 874
30	Agua potable, agua residual, agua natural	Coliformes Totales y Coliformes Fecales	SM 9222B SM 9222D
31	Agua potable, agua residual, agua natural	Coliformes Totales y Escherichia Coli	SM-9223 B
32	Agua potable, agua residual, agua natural	Nitrógeno Total	HACH 10071 / HACH 10072
33	Agua potable, agua natural	Solidos sedimentables	SM-2540F
34	Agua potable, agua residual, agua natural	Color	HACH 8025
35	Agua potable, agua residual, agua natural	Aluminio	HACH 8012
36	Agua potable, agua residual, agua natural	Alcalinidad	SM-2320 B
37	Suelo	Conductividad	ISO 11265-1994
38	Alimentos (Productos y Subproductos de	Procedimiento de Ensayo para la Determinación de Sulfonamidas por Cromatografía de Líquidos	LC-TOF-MS

	Origen Acuícola y Pesquero)	acoplada a Espectrómetro de Masas con Tiempo de Vuelo (LC-TOF-MS)	
39	Alimentos (Productos y Subproductos de Origen Acuícola y Pesquero)	Procedimiento de Ensayo para la Determinación de Tetraciclinas por Cromatografía de Líquidos acoplada a Espectrómetro de Masas con Tiempo de Vuelo (LC-TOF-MS)	LC-TOF-MS
40	Alimentos (Productos y Subproductos de Origen Acuícola y Pesquero)	Procedimiento de Ensayo para la Determinación de Quinolonas por Cromatografía de Líquidos acoplada a Espectrómetro de Masas con Tiempo de Vuelo (LC-TOF-MS)	LC-TOF-MS
41	Alimentos (Productos y Subproductos de Origen Acuícola y Pesquero)	Procedimiento Determinación de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos por GC-MS	GC-MS
42	Agua potable, agua residual, agua natural, suelo	Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo	SM 1060

Métodos de Ensayos ampliados

N.º	Producto	Ensayo	Método de Ensayo
1	Agua Potable, Natural, Residual	Determinación de Metales por Espectrometría de Absorción Atómica de Llama.	SM 3111
2	Agua Potable, Natural, Residual	Determinación de Hidrocarburos totales	EPA 1664 A
3	Agua Natural, Residual	Determinación de Sólidos Fijos y Volátiles	SM 2540 E
4	Lodos, sedimentos	Determinación de sólidos totales, fijos y volátiles	SM 2540 G

Alcance de Acreditación
OI-032

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Dirección: Provincia de Panamá, Distrito de San Miguelito, Corregimiento de Jose Domingo Espinar, Urbanización Villa Lucre, Calle 16, Casa 39.
Teléfono: (+507) 393-8681 / 395-7483/7484
Correo electrónico: javierfuentes@corpqualityservices.com

El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014 como Organismo de Inspección Tipo A, mediante Resolución No.34 de 11 de octubre de 2021 y certificado de acreditación, con código de acreditación OI-032.

Servicios de inspección acreditados

N.º	Código Actividad de inspección	Productos, Procesos, Servicio y/o instalaciones a inspeccionar	Norma, Método o Procedimiento de Inspección	Título del procedimiento de inspección
1	C	Determinación del ruido en ambientes de trabajo	ANSI S12.19-1996	Procedimiento para el monitoreo de ruido ocupacional
2	C	Determinación del ruido en ambiental	ISO 1996-2:2009	Procedimiento para el monitoreo de ruido Ambiental
3	C	Método para la determinación de material particulado PM_{10}	EPA-Appendix J to Part 50	Procedimiento de muestreo en campo de material particulado PM_{10} y PTS Ambiental
4	C	Partículas de ninguna manera regulada (polvo total)	NIOSH N° 0500	Procedimiento de muestreo ocupacional de material particulado (polvo total y fracción respirable)
5	C	Partículas de ninguna manera regulada (fracción respirable)	NIOSH N° 0600	Procedimiento de muestreo ocupacional de material particulado (polvo total y fracción respirable)

6	C	Normas ambientales de emisiones para los vehículos automotores	Decreto Ejecutivo N° 38-2009	Procedimiento de muestreo en campo para la determinación de las emisiones de gases en vehículos a gasolina, combustibles alternos y Diesel
7	C	Iluminación (Iluminancia y Reflexión)	ANSI/IESNA RP7-01	Procedimiento para el monitoreo de iluminación (iluminancia y reflexión)
8	C	Determinación de emisiones de ácido sulfúrico y dióxido de azufre en fuentes estacionarias	Método 8 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de emisiones de ácido sulfúrico y dióxido de azufre en fuentes estacionarias
9	C	Determinación de emisiones de óxidos de nitrógeno en fuentes estacionarias	Método 7 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de emisiones de NOx a partir de fuentes fijas
10	C	Determinación de puntos transversos y velocidades de muestreo en fuentes estacionarias	Método 1 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de material particulado en fuentes fijas de emisión
11	C	Determinación de la velocidad y tasa de flujo volumétrico de gases en chimenea (Tubo Pitot Tipo S)	Método 2 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de material particulado en fuentes fijas de emisión
12	C	Análisis de gas para la determinación del peso molecular seco	Método 3 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de material particulado en fuentes fijas de emisión
13	C	Determinación del contenido de humedad de los gases de chimenea	Método 4 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de material particulado en fuentes fijas de emisión
14	C	Determinación de material particulado en fuentes estacionarias	Método 5 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de material particulado en fuentes fijas de emisión
15	C	Determinación de emisiones de dióxido de azufre en fuentes estacionarias (procedimiento por analizador instrumental)	Método 6C EPA	Procedimiento de muestreo en campo de dióxido de azufre en fuentes estacionarias (procedimiento de analizador instrumental)

16	C	Determinación de emisiones de dióxido de nitrógeno en fuentes estacionarias (procedimiento por analizador instrumental)	Método 7E EPA	Procedimiento de muestreo en campo de óxidos de nitrógeno en fuentes estacionarias (procedimiento de analizador instrumental)
17	C	Determinación visual de opacidad en fuentes estacionarias	Método 9 EPA	Procedimiento de determinación en campo de opacidad y PTS en fuentes estacionarias
18	C	Determinación de emisiones de policlorodibenceno-p-dioxinas (PCDD, dioxinas) y policlorodibenzofuranos (PCDF, furanos) en fuentes estacionarias	Método 23 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de emisiones de dioxinas y furanos en fuentes estacionarias
19	C	Determinación de emisiones de metales en fuentes estacionarias	Método 29 EPA	Procedimiento de muestreo en campo de emisiones de metales fuentes estacionarias
20	C	Evaluación de la exposición humana a las vibraciones de cuerpo entero	ISO 2631-1:2008	Procedimiento de monitoreo en campo de vibraciones de cuerpo entero
21	C	Muestreo de campo de compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente	TO-4A Pesticidas y Bifenilos Policlorados	Procedimiento de Muestreo de Campo de Compuestos Orgánicos Tóxicos en Aire Ambiente
22	C		TO-9A Dioxinas y Furanos	
23	C		TO-13A- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	

CERTIFICATE OF CALIBRATION

IDS GeoRadar Equipment:

IBIS-ArcSAR SN 010-18-000582

Radar Sensor SN 090-18-000193

Customer/site:

First Quantum minerals Ltd.

Cobre Panama

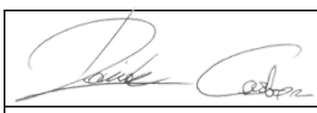
This is to certify that after checks performed on the log files:

- *Nwall-botijaPit2023test_Sensor_2024_08*

the radar sensor has resulted to be in working condition and calibrated within the required range.

The product is designed so that the switching range matches the alignment range. No tune up procedure is required by technicians or users after the equipment has left the factory to match its specifications on the working frequency. No manual trimmers or adjustments that can be manually done are implemented. No periodic calibration is required as the product itself alerts if one or more internal parameters are out of the permitted range.

Pisa (Italy), 06 August 2024



Davide Carboni
Mining Technical Support and Services
IDS GeoRadar

Expiration date: 1 year from the issuing date.

The emission of this certificate does not imply any warranty against faults or malfunctioning that may occur after the time of the analyzed dataset (log files and radar images).

IDS GeoRadar s.r.l. Headquarters Via A. Righi, 6, 6A, 8 56121 Pisa (PI)Italy
Tel. +39.050.8934.100 Fax +39.050.7912.130
info@idsgeoradar.com www.idsgeoradar.com
Codice Fiscale 02216580502 – VAT n° IT 02216580502 - RAEE N° IT16060000009358
Legal office Via Carducci n. 32, 20123 Milano (MI) Italy

Registered at the Milano Chamber of Commerce, R.E.A. 2115412 - Pec idsgeoradar@pec.it Share capital Euro 20.000 fully paid

A company with a sole shareholder, subject to the coordination and control of Hexagon Geosystems Services S.p.a.
Cornegliano Laudense (LO) Via Codognino 10, 26854, Cod. Fiscale 09430450966

IDS GeoRadar	**SERVICE REPORT**	Archive #:	SR_010-18-000582_2024_01

Client	First Quantum Minerals - Cobre Panama		
Address	Provincia de Colon, Panama		
Contact Person	Kewalpersad Sattan / Carolina Samudio	**Contact Phone**	+507 6591 4600 / (507) 6979 2709

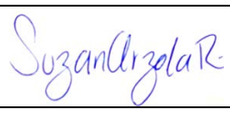
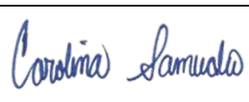
Product	ArcSAR	***SS ID#***	010-18-000582

Item	*Part Number*	*Serial Number*	Item	*Part Number*	*Serial Number*
Radar Sensor	852521	090-18-000151	Solar Panels	-	902718132402603613 203419484522101961 902513132402603604
Linear Scanner / Positioner	-	0038-010-18-000582	Genset	Voyager 4010	G221227
Laptop PC	-	OHTSC93396	Camera	865155	160-18-000039
Power Supply Unit	-	120-18-000063	Weather Station	852530	AZ180205095
Wi-Fi	-		Wi-Fi Repeater	-	

Visit type	
Support Plan	X
On-Demand	

Support Plan	
Type	Gold
Status	Active
Visit #	1 of 1

Action Type	Date
MOBILIZATION *The term is used to describe the activity of traveling to a client site with all necessary persons and equipment in order to carry out the service visit. Mobilization can be used as a term for only the travel of a single person with no equipment to a client work site, or it can be used as a term to describe travel of multiple persons with a full IBIS system and technician tool kits in one visit. The term is intended to be general and encompassing, typically referenced in service contracts as a description of all activities required to attend the client's work site and be prepared to service the client's needs for a single visit*	june 10th -11th, 2024
HARDWARE ACTION	from june 12th to 14th, 2024
SOFTWARE ACTION	june 13th, 2024
CLIENT TRAINING	N/A
DEMOBILIZATION *The term is used to describe the activity of traveling from a client work site with all necessary persons and equipment, not directly owned or rented by the client. Essentially, the opposite of mobilization.*	june 14th, 2024

	Suzana Arzola	**Report Date**	june 14th, 2024
IDS GeoRadar Specialist Signature		**Client Signature**	

IDS GeoRadar	**HARDWARE MAINTENANCE CHECKLIST**	Archive #:	SR_010-18-000582_2024_01

This checklist is intended to serve as a guide for a comprehensive review of the physical components and parts, including physical and operational integrity, that may comprise the Client's purchased IBIS system. Individually purchased systems may not include all components and parts indicated in the checklist.

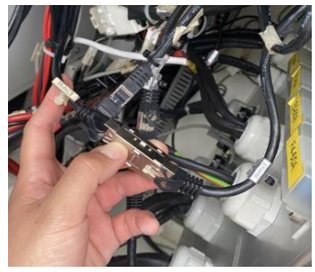
ROW ID	SYSTEM / PART	INSPECTED		CHECK		RESOLVED		PARTS USED	
		YES	NO	PASS	FAIL	YES	NO	YES	NO
RDR	RADAR SENSOR								
RDR_1	Antennae horns Integrity - VISUAL	X		X					
RDR_2	Sensor Box Integrity - VISUAL	X		X					
RDR_3	Ethernet + Supply cables Integrity - VISUAL	X		X					
RDR_4	Fixing to Housing	X		X					
RDR_5	Pointing Camera Functionality	X		X					
RDR_6	Cleaning (Sensor, Antennae horns, Pointing Camera)	X		X					
POS	POSITIONER								
POS_1	External integrity - VISUAL	X		X					
POS_2	LED lights	X		X					
POS_3	Azimuth rotation movement	X		X					
POS_4	Tilting movement	X		X					
POS_5	Cablings & connectors	X		X					
POS_6	GPS Functionality	X		X					
PSU	POWER SUPPLY UNIT								
PSU_1	Body Shell Integrity - VISUAL	X		X					
PSU_2	Doors Integrity - VISUAL	X		X					
PSU_3	Batteries Belt/Fasteners Integrity - VISUAL	X		X					
PSU_4	Control Module Functionality	X			X	X		X	
PSU_5	Power Module Functionality	X		X					
PSU_8	Switches Functionality	X		X					
PSU_9	PC Compartment Cleaning	X		X					
PSU_10	Batteries Housing Cleaning	X		X					
PSU_11	Batteries Status/Functionality	X		X					
PSU_12	Batteries Replacement	**N/A**							
PSU_13	Emergency Stop Button / Horn Check	X		X					
DLG	DATA LOGGER (rugged laptop PC)								
DLG_1	PC Integrity - VISUAL	X		X					
DLG_2	Cables Integrity - VISUAL	X		X					
DLG_3	PC Configuration Check	X		X					
DLG_4	PC Cleaning	X		X					
SOL	SOLAR PANELS								
SOL_1	Solar Panels Integrity - VISUAL	X		X					
SOL_2	Solar Panels Frame Integrity - VISUAL	X		X					
SOL_3	Solar Panels Cables Integrity - VISUAL	X		X					
SOL_4	Solar Panels Surface Cleaning	X		X					
SOL_5	Solar Panels Efficiency	X		X					
SOL_6	Green Module Functionalilty	X		X					
SOL_7	IBIS Batteries Charging	X		X					
WST	WEATHER STATION								
WST_1	Station External Integrity - VISUAL	X		X					
WST_2	Cable Integrity - VISUAL	X		X					
WST_3	Data Logger Functionality	X		X					
WST_4	Rainfall Meter Cleaning	X			X	X			X
GEN	GENSET								
GEN_1	Operational Integrity - AUDITORY	X		X					
GEN_2	Operational Integrity (incl. Exhaust) - VISUAL	X		X					
GEN_3	Casing Integrity - VISUAL	X		X					
GEN_5	Cables Integrity - VISUAL	X		X					
GEN_4	Genset Module Functionality	X		X					
GEN_6	Engine Oil Check	X			X	X		X	
GEN_7	Engine Oil Change	X		X					
GEN_8	Oil Filter Check	X			X	X		X	

IDS GeoRadar	**HARDWARE MAINTENANCE CHECKLIST**	Archive #:	SR_010-18-000582_2024_01

This checklist is intended to serve as a guide for a comprehensive review of the physical components and parts, including physical and operational integrity, that may comprise the Client's purchased IBIS system. Individually purchased systems may not include all components and parts indicated in the checklist.

ROW ID	SYSTEM / PART	INSPECTED		CHECK		RESOLVED		PARTS USED	
		YES	NO	PASS	FAIL	YES	NO	YES	NO
GEN_9	Oil Filter Replacement	X		X					
GEN_10	Fuel Filter Check	X			X	X		X	
GEN_11	Fuel Filter Replacement	X		X					
GEN_12	Air Filter Check	X			X	X		X	
GEN_13	Air Filter Replacement	X		X					
GEN_14	Fuel Level Reading Check	X		X					
GEN_15	Battery Status/Functionality	X		X					
GEN_16	Battery Replacement	**N/A**							
GEN_17	Maintenance Warning Hours	X		X		**Hours:**	**250**		
GEN_18	Generator Running Hours	X		X		**Hours:**	**524**		
GEN_19	IBIS Batteries Charging Check	X		X					
GEN_20	Generator Battery Charging Check	X		X					
GEN_21	Solar Panel for genset battery Integrity - VISUAL	X		X					
GEN_22	Solar Panel for genset battery Charging Check	X		X					
GEN_23	Voltage output and capacitor check	X		X	24.7uF				
EVC	PANORAMIC CAMERA								
EVC_1	Camera Integrity - VISUAL	X		X					
EVC_2	Cables Integrity - VISUAL	X		X					
EVC_3	Camera Housing Cleaned	X		X					
TRL	TRAILER								
TRL_1	Trailer Integrity - VISUAL	X		X					
TRL_2	Electric/Manual jack function	X		X					

IDS GeoRadar	NOTES	Archive #:	SR_010-18-000582_2024_01

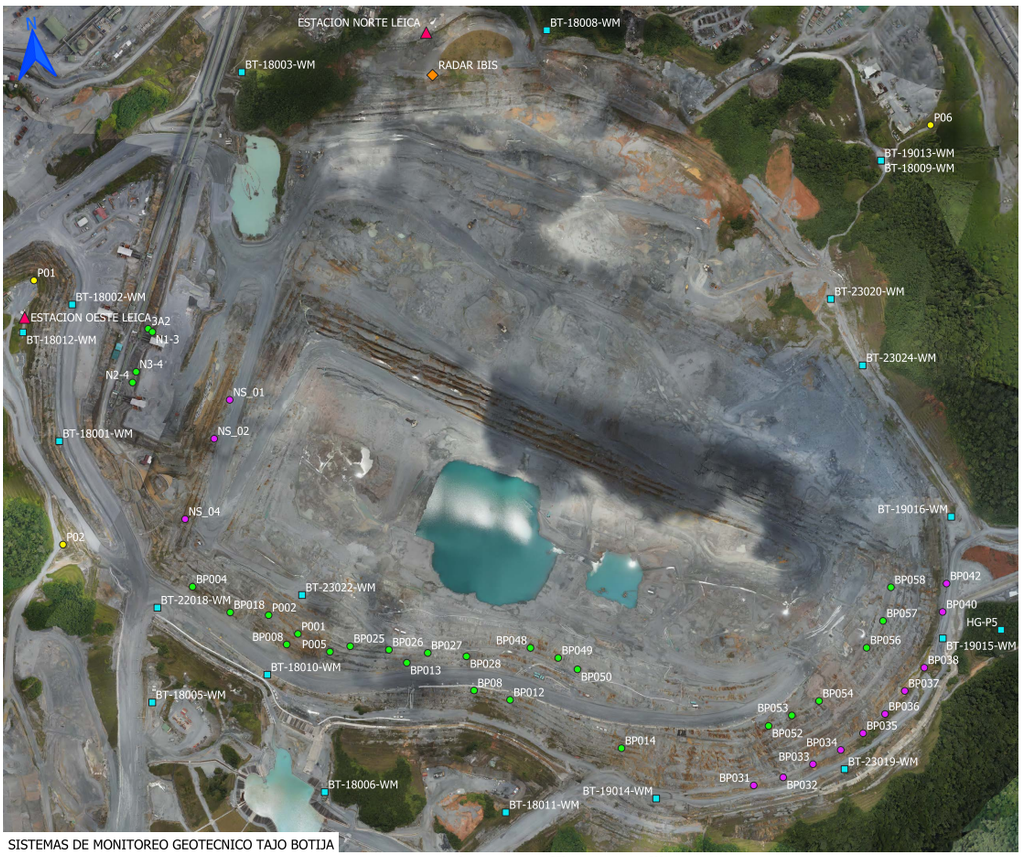
ROW ID Reference #	*Notes should mention part replacements, part repairs, unforeseen circumstances, and other pertinent actions, information, and occurrences directly relating to the maintenance and continued operation of the IBIS hardware and software purchased by the Client, including any need for return visits to complete a full system service visit. For specific comments relating to the installation or maintenance checklist, please reference the proper ROW ID Reference #.*
PSU_4	The "Supply Controller Communication Error" and "Weather Station Not Found" have been appearing intermittently. The following steps were taken: - The PSC was updated from 2.4.0 to 2.6.1. - The PSC was replaced. - The Controller was updated from 4.14.1 to 4.14.2. - The ethernet cables from the PC to the control module were checked, all of them work well. - The PC was connected directly to the Switch and the error disappeared. - A bypass of the SPD was performed, and the error disappeared. We will send a new SPD to the client to replace it. Aparecían Supply Controller Communication Error y Weather Station Not Found, por lo que se llevaron acabo los siguientes pasos: - Se actualizó FW de PSC board de 2.4.0 a 2.6.1. - se reemplazó PSC board. - Controller fue actualizado de 4.14.1 to 4.14.2. - Los cables eth se revizaron y funcionan correctamente. - se realizó bypass de la PC a Switch del control module y los errores desaparecieron. - Se dejó bypass del SPD del cable ETHP00, y los errores dejaron de aparecer. Por lo que se enviará uno nuevo, cuanto antes para su reemplazo.  
GEN	Generator general maintenance carried out, remplacing filters of air, fuel diesel and oil, reset of hours and remplace oil. Se realizó el mantenimiento general del Generador, reemplazando los filtros de aire, diesel y aceite, reinicio de las hrs, y cambio de aceite.   
WST_4	The weather station rainfall meter was cleaned. Se limpio pluviometro de la estacion meteorologica. 

IDS GeoRadar	SOFTWARE CONFIGURATION	Archive #:	SR_010-18-000582_2024_01

	UPGRADE		VERIFY	
	YES	NO	PASS	FAIL
IBIS Controller	X		X	
IBIS Guardian		X		
IBIS Data Server		X		
IBIS Dispatch	N/A			

	Initial Version	Updated Version
IBIS Controller	4.14.1	4.14.2
IBIS Guardian	3.15	
IBIS Data Server	-	
IBIS Dispatch	N/A	
IBIS Drivers	-	
Power Supply Controller FW	2.6.1	
AMF25 AIL	Active	

NOTES	
This part lists software issues or general problems encountered during software updates. These problems will be tracked and evaluated by IDS at the completion of the visit.	
1	Controller version was updated from 4.14.1 to 4.14.2. / Se actualizó la verison de Controller de 4.14.1 a 4.14.2.
2	PSC with FW 2.4.0 was replaced to FW 2.61. / Se reemplazó PSC con FW 2.4.0 a una con FW 2.61.
3	
4	
5	



SISTEMAS DE MONITOREO GEOTECNICO TAJO BOTIJA

- Radar IBIS
- Estación Norte_Leica
- Estación Oeste_Leica
- Puntos de Control_Sistema Geomos
- Prismas Estación Norte_Geomos_Tajo Botija
- Prismas Estacitn Oeste_Geomos_Tajo Botija
- Piezómetros Activos_Botija_Colina

0 250 500 m

COBRE PANAMÁ
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

RADAR DE APERTURA SINTETICA

ID	Z	X	Y
RADAR IBIS	159.68	538346.455	978144.522

SISTEMA GEOMOS:

ESTACIONES ROBOTICAS

ID	X	Y	Z
ESTACION OESTE LEICA	537304.43	977525.469	177.57

ID	X	Y	Z
ESTACION NORTE LEICA	538330.33	978253.309	173.65

PUNTOS DE CONTROL

ID	Z	X	Y
P01	178.0311	537327.9394	977620.1601
P02	147.1833	537402.154	976945.4598
P06	171.0173	539618.7953	978016.8991

PRISMAS ESTACION NORTE

ID	Z	X	Y
NS_04	60.7863	NULL	977010.6017
NS_02	61.687	NULL	977215.9517
NS_01	62.2702	NULL	977315.1613
BP042	91.3227	NULL	976845.9702
BP040	91.3463	NULL	976773.5049
BP038	91.9903	NULL	976631.0603
BP037	92.7254	NULL	976571.7138
BP036	93.4695	NULL	976512.801
BP035	93.3514	NULL	976463.6216
BP034	93.0394	NULL	976420.8308
BP033	93.2817	NULL	976384.5801
BP032	94.1069	NULL	976350.9299
BP031	94.2287	NULL	976330.3753

PRISMAS ESTACION OESTE

ID	Z	X	Y
BP058	3.6493	539517.6391	976836.3421
BP057	2.9113	539497.4582	976750.4671
BP056	3.4357	539455.534	976681.8966
BP054	2.7072	539334.0255	976546.1065
BP053	2.1553	539264.4989	976509.0305
BP052	2.7466	539204.9785	976482.3147
BP050	1.752	538716.782	976626.8452
BP049	1.499	538667.4977	976655.9984
BP048	3.1163	538596.6824	976681.6621
BP028	32.0587	538432.9927	976659.9705
BP027	31.8679	538334.1364	976668.7355
BP026	32.3014	538234.899	976676.831
BP025	32.3631	538136.1539	976685.8888
BP018	105.1826	537829.4675	976772.3388
BP014	60.8259	538829.1107	976425.3494
BP013	60.9849	538280.6666	976643.5843
BP012	60.3962	538544.533	976548.7938
P005	60.3801	538084.2705	976671.7456
P001	58.0633	538002.3422	976717.3897
P002	60.4742	537927.5645	976765.2158
BP08	61.2991	538452.4575	976572.9173
BP008	89.9519	537973.7912	976690.2488
BP004	106.1205	537733.2848	976837.7485
JA2	107.4096	537619.7959	977496.4927
N2-4	120.5267	537579.9425	977359.4282
N3-4	120.9258	537589.1234	977386.6712
N1-3	121.2513	537630.5794	977488.562

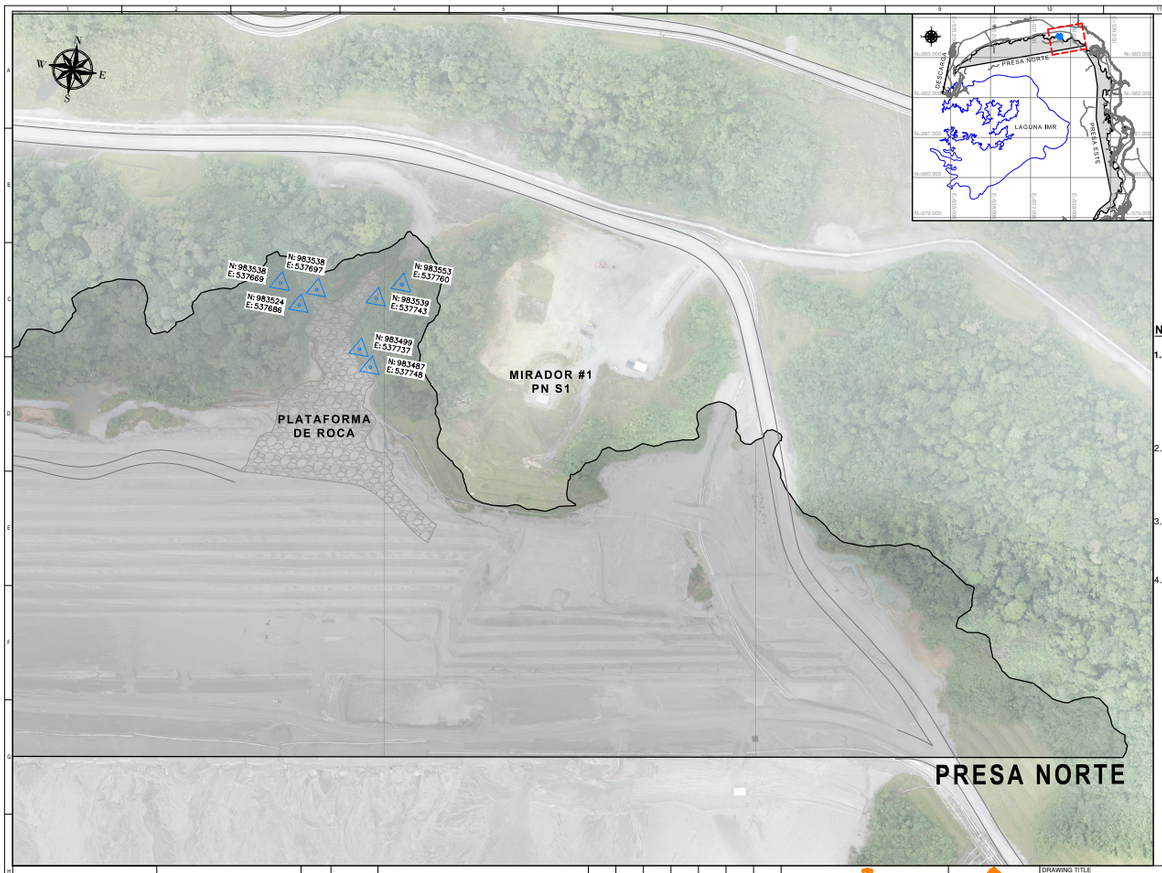
PIEZOMETROS RST

ID	Z	X	Y
BT-18001-WM	120.4	537392.6	977209.7
BT-18002-WM	123.3	537425.7	977558.6
BT-18003-WM	113.45	537858.9	978152.1
BT-18005-WM	145.34	537630.3	976542.2
BT-18006-WM	117.63	538070.9	976313.2
BT-18008-WM	157.17	538638.3	978259.2
BT-18009-WM	154.65	539492.2	977926.1
BT-18010-WM	114.49	537924.2	976613
BT-18011-WM	144.45	538533.5	976261.4
BT-18012-WM	177.45	537299.9	977487.4
BT-19013-WM	154.65	539492.2	977926.1
BT-19014-WM	105.35	538917.8	976296.8
BT-19015-WM	90.23	539650.1	976705.9
BT-19016-WM	89.5	539671.7	977016.4
BT-20017-WM	179.17	539159.2	975419.5
BT-22018-WM	116.72	537643.4	976784.3
BT-23019-WM	106.055	539399.2	976371.8
BT-23020-WM	106.223	539364.1	977572.7
BT-23022-WM	0.9	538013.1	976816.6
BT-23024-WM	104.54	539445.3	977403.1
HG-P1	156.42	537250.3	976811.6
HG-P5	107.84	539799	976727.7
C-22019-WM	311.09	535439.9	976146.3

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO VII



NOTAS:

1. **GEORREFERENCIA DEL PLANO:** EL PLANO ESTA GEORREFERENCIADO UTILIZANDO EL SITEMA DE COORDENADAS UTM WGS84, CORRESPONDIENTE A LA ZONA 17N.
2. **UNIDADES DEL PLANO**:
   - LAS GRILLAS EN ESTE PLANO ESTAN EN KILOMETROS (km).
   - LOS PUNTOS ESTAN EN METROS (m).
3. LA ORTOFOTO UTILIZADA EN LA VISTA DE PLANTA CORRESPONDE AL 29 DE FEBRERO DE 2024 (MAYOR CLARIDAD EN LA IMGEN).
4. DIBUJO GENERADO PARA PROYECTAR LA LOCALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE CORTE CON VELETA, DESARROLLADAS PARA LAS LIBERACIONES DE FUNDACIONES DURANTE EL MES DE JULIO DE 2024.

REFERENCE DRG No.	REFERENCE DRAWING DESCRIPTION	REV	DATE	DESCRIPTION	DRN	CHK'D	DESIGN ENG.	LEAD ENG.	DESIGN APP'D	PROJ. APP'D	CLIENT APP'D

Minera Panamá

CLIENT: MPSA

PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA

DRAWING TITLE

SCALE

DATE

JOB No.

DRG No.

REV.

FORMAT TABLOID

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

FOUNDATION PREPARATION

C0-CI-08

Project Name: Cobre Panama
Area No: 363
Area Description: Tailings Dam
DWG No: 1824-363-CI-DRG-9144-0
ITP No:

Weather:
QAQC Engineer/ Inspected by: Jorge Rodriguez
Photos taken and archived (Y/N): Y
Attachments: Test Data/Survey
Date: 7-7-2024

Dam: North **Sector:** 1 **WRP#:** Cofferdam

Specification No.: 1824-363-CI-SPC-0002

No.	Item to be Inspected	Inspected by		
		Construction	QC	Inspection Point
Prior	**Advance investigation conducted Y / N. Type —. Depth —.**	N.A	N.A	
Prior	**Foundation Preparation for placement of Zone 7. See Notes**	X	X	
1	**Setting out**			
	Work site cleared. Erosion and Sediment control in place.	X	X	W
	Clearing and stripping completed (i.e., grass, shrubs, roots).	X	X	W
2	**Excavation, ☒ Earth ☐Rock; If rock, was any treatment conducted? ☐ Grout mortar ☐ Slush grout ☐ Dental Concrete**			
	Excavation performed to specified lines, grades and slopes (IFC).	X	X	H
	Slopes excavated and stable. Loose stones and boulders removed ? Y / (N)	N.A	N.A	W
	Alluvial/ Colluvial material removed? (Y) / N	X	X	W
	Seepage from ground? (Y) / N	X	X	W
	Dewatering measures in place (pumps, diversion ditches, ect) ? Y / (N)	N.A	N.A	W
	Prepared foundation surveyed: N ____; E ____; Elevation ____	See attachment		H
4	**Drainage ditches surfaces/slope smooth and compacted. Erosion protection, add remarks.**	X	X	H
6	**Foundation Shear Vane Average Value:** 160 Kpa **Material type tested:** Remarks	X	X	H
7	**Approved foundation as-built by Survey? Y/ N**	X	X	H
8	**Foundation geology mapped with lithology and USCS description? Y/ N (add in Remarks)**	X	X	H
9	**If sample taken for laboratory testing, include the MPSA code:**			

Remarks:

Foundation stands on natural ground consisting on tosca

Attached: Plan scheme (incl. area and elevation) ☐ Photos (incl. references) ☒ Vane Shear tes results ☒ Lab testing results ☐

Ready for Inspection: Date:
Construction

Checked and Inspected: Jorge Rodriguez Date: 7-7-2024
Quality Control

	Surveyor:	QA/QC Supervising Engineer:
Name:		Jorge Rodriguez
Signature:		FOR QAQC

Legend: X Correct O Incorrect ⓧCorrected **NA** Not Apply

Standard Test Method for Field Vane Shear Test in Cohesive Soil

ASTM D2573-08

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Proyecto: Mina de Cobre Panama
Fecha: 7-7-2024
Contractor: MPSA

Field Engineer : Jorge Rodriguez

Location: ND1 COFFERDAM @ 56.53m
Description: FOUNDATION
Material I.D: TOSCA
Dry Density (kg/m3):

N.M.C (%):

Veleta/Vane Diameter
16 mm X
33 mm

MAX DIAL READING: 130
Divisions: 260
Equip. Ser. No.: Geonor w/ calibration cert.

READINGS AND CALCULATIONS :

Test No.	Depth (cm)	READING DIV	Friction	SHEAR (KPa)	Moisture Content (%)	Dry Density (kg/m^3)	Location Easting/Northing/Elevations
1	30	IMP	IMP	160	—	—	537737/983499/56.53
Remarks:	Foundation stands on natural ground consisting on TOSCA $A = 47.28\ m^2$						

Specifications: ≥ 40 kPa

Average = 30cm = 160KPa

Standard Test Method for Field Vane Shear Test in Cohesive Soil

ASTM D2573-08

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Proyecto: Mina de Cobre Panama
Fecha: 4 July 2024
Contractor: MPSA
Field Engineer : Jorge Rodriguez
Location: ND1 COFFERDAM @ 56.84 to 57.02m
Description: Foundation
Material I.D: TOSCA
Dry Density (kg/m3):
N.M.C (%):

Veleta/Vane Diameter
16 mm X
33 mm

MAX DIAL READING: 130
Divisions: 260
Equip. Ser. No.: Geonor w/ calibration cert.

READINGS AND CALCULATIONS :

Test No.	Depth (cm)	READING DIV	Friction	SHEAR (KPa)	Moisture Content (%)	Dry Density (kg/m^3)	Location Easting/Northing/Elevations
1	30	IMP	IMP	160	—	—	537760/983553/57.02
2	30	IMP	IMP	160	—	—	537743/983539/56.84
Remarks:	Foundation stand on natural ground consisting on TOSCA. A = 306.30m^2						

Specifications: ≥ 40 kPa

Average = 30cm = 160kpa

TMF NORTH DAM SECTOR 1



MATERIAL PLACED / RELEASED				INFORMATION
	ZONE 1		ZONE 7	LOCATION: ND1 Cofferdam
	ZONE 3		MECHANICAL SAND	AREA: 353.58 m2
	ZONE 9		HYDRAULIC SAND	VOLUME: m3
	ZONE 7A		FOUNDATION	ELEVATION: 56.53 @ 57.02 m

PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA	Minera Panamá		DATE: 07-07-2024
AREA: TAILINGS MANAGEMENT FACILITY	FIRST QUANTUM	DRAFT - ONLY FOR INFORMATION	DRAWN

FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá

FOUNDATION PREPARATION

CO-CI-08

Project Name: Cobre Panama
Area No: 363
Area Description: Tailings Dam
DWG No: 1824-363-CI-DRG-9144-0
ITP No:

Weather:
QAQC Engineer/ Inspected by: Maricarmen Villamonte
Photos taken and archived (Y/N): Y
Attachments: Test Data/Survey
Date: 13/7/2024

Dam: North Sector: 1 WRP#: ROTTERDAM.

Specification No.: 1824-363-CI-SPC-0002

No.	Item to be Inspected	Inspected by: Construction	QC	Inspection Point
Prior	Advance investigation conducted Y / N. Type _____. Depth _____.	N.A.	NA	
Prior	Foundation Preparation for placement of Zone 7. See Notes	X	X	
1	**Setting out**			
	Work site cleared. Erosion and Sediment control in place.	X	X	W
	Clearing and stripping completed (i.e., grass, shrubs, roots).	X	X	W
2	**Excavation, ☒ Earth ☐Rock; If rock, was any treatment conducted? ☐ Grout mortar ☐ Slush grout ☐ Dental Concrete**			
	Excavation performed to specified lines, grades and slopes (IFC).	X	X	H
	Slopes excavated and stable. Loose stones and boulders removed ? Y / N	X	X	W
	Alluvial/ Colluvial material removed? Y / N	X	X	W
	Seepage from ground? Y / N	N.A.	NA	W
	Dewatering measures in place (pumps, diversion ditches, ect) ? Y / N	N.A.	NA	W
	Prepared foundation surveyed: N _____; E _____; Elevation _____	See attachment		H
4	**Drainage ditches surfaces/slope smooth and compacted. Erosion protection, add remarks.**	X	X	H
6	**Foundation Shear Vane Average Value:** Nookpe **; Material type tested:** Remarks	X	X	H
7	**Approved foundation as-built by Survey? Y/ N**	X	X	H
8	**Foundation geology mapped with lithology and USCS description? Y/ N (add in Remarks)**	X	X	H
9	**If sample taken for laboratory testing, include the MPSA code:**			

Remarks:

Foundation consisting of saprolite with coarse Rock.

Attached: Plan scheme (incl. area and elevation) ☐ Photos (incl. references) ☒ Vane Shear tes results ☒ Lab testing results ☐

Ready for Inspection: _____ Date: _____
Construction

Checked and Inspected: Maricarmen Villamonte Maricarmen Villamonte Date: 13/7/2024
Quality Control

	Surveyor:	QA/QC Supervising Engineer:
Name:		Stephanie Vega
Signature:		

Legend: X Correct O Incorrect ⓧCorrected **NA** Not Apply

Standard Test Method for Field Vane Shear Test in Cohesive Soil

ASTM D2573-08

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Proyecto: Mina de Cobre Panama
Fecha: 13/7/2024
Contractor: MPSA

Field Engineer : Maricarmen Villamonte.

Location: TMT NO COFFERDAM
Description: Foundation SLOPE
Material I.D: saprolite de Roca.
Dry Density (kg/m3):

N.M.C (%):

MAX DIAL READING: 130
Divisions: 260
Equip. Ser. No.: Geonor w/ calibration cert.

Veleta/Vane Diameter
16 mm X
33 mm

READINGS AND CALCULATIONS :

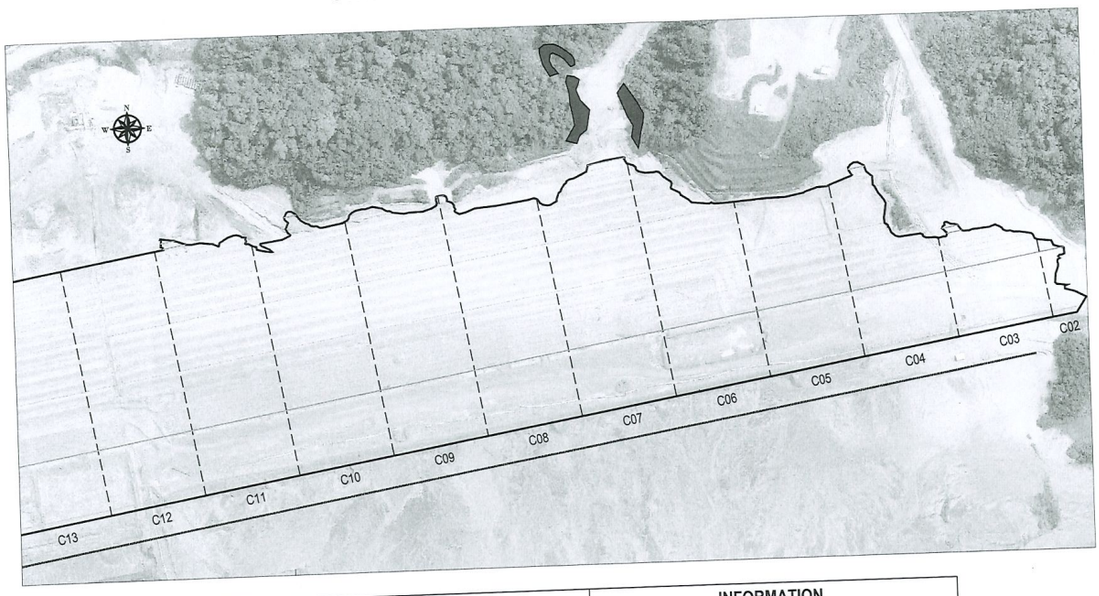
Test No.	Depth (cm)	READING DIV	Friction	SHEAR (KPa)	Moisture Content (%)	Dry Density (kg/m^3)	Location Easting/Northing/Elevations
(1)	0.30	Imp	Imp	160	-	-	537747.51/983487/57.91
(2)	0.30	Imp	Imp	160	-	-	537686-983524/55.56
(3)	0.30	Imp	Imp	160.	-	-	537697-983538-55.71
(4)	0.30.	Imp	Imp.	160	-	-	537669-983538-55.80
Remarks:							

Specifications: > 40 kPa

Area: 465.99 m2

Average = 30cm: 160 KPa

TMF NORTH DAM SECTOR 1



MATERIAL PLACED / RELEASED		INFORMATION
ZONE 1	ZONE 7	LOCATION: TMF ND1 COFFERDAM
ZONE 3	MECHANICAL SAND	AREA: 465.99M2
ZONE 9	HYDRAULIC SAND	VOLUME:
ZONE 7A	FOUNDATION	ELEVATION: 55.56m to 57.21m

PROJECT: MINA DE COBRE PANAMA
AREA: TAILINGS MANAGEMENT FACILITY
Minera Panamá
DRAFT - ONLY FOR INFORMATION
DATE: 13/7/2024
DRAWN:

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO VIII

! " #$%&'("% " '!)$$% "

! " #$%" &' () *#" ,- &') ! +- #0 1 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3' 4) 5- +)' 41' '

+

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67-8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7-/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7-/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

'

1' 6&5",+7 8-9 ' ,& 5:564 &5", +

F,/G?H7'06@+' 8' IJK &LJ %$M4N'KJ>O%$4I '<' FKP!'$Q %4 I'
F4 $! !P4 $'R$" 4S>O'O4 $" ! $'

F,/ G?H7'H/G+' 8' 999999999991T3<U=; '

!; <=>;?@=BA\CA+-EEEIGBHMB @;CB+

V/ @W60X'06@+'/ D-?WWE+,' 8' (/Y 'V/ ,0.0Z'V/, W, 67./ 0'

"GG,+- - ' 8' ! / ?7['! 6Z.06Y'4 /6G'
I .GE60G'1 .H[.Z60'3; T;T '

%+E-W[/ 0+' 8' NB; BN'3BTCT999'

$ @+,Z+0HX7+EW[/ 0+' 8' <3')/ ?,'$ @+,Z+0HX'%+E-W[/ 0+' 8NB;BN 3BTG-B99'
V) $I %4$V '8N99N'3<3CB\ 99'

) B?CJ J B<IB I +=DB+C>+@KEBB7G'; F; <I+ABD@G?@C<D+C<+=B+

4+ H/@@+0G+G'?-+' 8' K?A,.H607-' 60GE?A,.H6076GG75+-'

1' 6&5",+. 8L 4 M4)91 +5' , &5 564 &5', +

- L1+6F; DD8G';@G<+

>/ 76'[6] 6,G' ?-'- ?A-760H+'/ ,'@.^7?,+2'

- L1+F;NBFBIBJ B<@+

>/ 76'[6] 6,G' ?-'- ?A-760H+'/ ,'@.^7?,+2

"@KB#K; O, A D+

>/ 0+'_0/ Y02

1' 6&5', +P86"! / " 15&5', G; :") ! 4&5', +', +5 -) ' 95', &1+

!? A-760H+:'I.^ 7?,+' 8' I .^7?,+'

V[+@,H6E'67?,+' 8' I / EXAG-0?@'G-?EDG+'Z,+6-+'

L; O;AC=D+G<A8I GB<@D+

V[+@,H6E'6@+'	V" ! G> / 2	V/ 0H+07,67./0 'M 'Y:Y'N
4+-.G?6E/ .E'NW+,7 E+?@N4-/ E5+07CG+Y6^+G	T3U3<CT<CU'	bc'=9''Cd'U9
(.- 7.EE76-'MW+,7 E?@N4[XG,/ 7,+67+G'[+65X06W[C 7[+0 .H	T3U3<G=<G='	bc'<9''Cd''\9
1<Q; XG,/^ XE[7.?@,-7+6,67+'	UT<9CUCT'	bc'='Cd'19'
O,6W[.7+'	UU;<C3<G='	bc'1''Cd'='

'

1' 6&5', +S8+ 5)1&+459+! ' 410) ' 1+

! " #$%&'("% " '!)$$% "

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +-+/ #0 1+ 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' +

DOW CORNING

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

S'D0[6E+G'	8' S0'0[6E+Ga',+@/ 5+'7/' D+-[' 6.,2 O+7'@+G.I6E67+07/ 0'.D- X@W7@-'/HH?,2
S0'H6-+'/D'-_.0'H/ 076H7	8 e 6-['Y .7['Y 67+,'60G-/6W'6-' 6'W+H6?7./ 02 O+7'@+G.I6E67+07/ 0'.D- X@W7@-'/HH?,2
S0'H6-+'/ D'+X+'H/ 076H7'	8 #E?-['+X+-'Y .7['Y67+,'6-'6'W+H6?7./02' O+7'@+G.I6E67+07/ 0'.D,,.767/0' G+5+E/W-'60GW+,-.-7-2'
S'DY 6E/EY+G'	8 S'DY 6E/EY +Ga'(J '> J %.0G?H+'5/ @7.0Z2 O+7'@+G.I6E67+07/ 0'.D- X@W7@-'/HH?,2 4.0-+'@/ ?7['7[/, /? Z[EX'Y.7['Y67+,2
I / -7.@W/,7607-X@W7@-' 60G+D0+H7-a'A/7[' 6H?7+'60G G+E6X+G'	8 >/0 +'_0/Y 02
F,/ 7+H7.0'/ D'D,7C6G+,-'	8 >/' -W+H6E'W+H6?7./ 0-'6,+'0+H+--6,X'D/,'D.-,76.G,+-W0G+,-2
>/ 7+-'7/ 'W[X-.H60'	8 %,+67'-X@W7/@67.H6EX'60G-?W/W/,75+EX2

1' 6&5",+T8+5) ' U5-L& 5, - +!' 410)' 1+

!?. 76AE+'+^7.0Z?.-[.0Z'@+G6'	8' e 67+,'-W,6X' " EH/[/E C,+-.-7607'D/6@' V6,A/0' G/^ .G+'W/J <N (, X'H[+@H6E'
P0-?.76AE+'+^7.0Z?.-[.0Z' @+G6'	8 >/0 +'_0/Y 02
!W+HDH[6] 6,G-'G?,.0Z'D,+' DZ[70Z'	8' $^W/-?,+'7/ 'H/ @A?-7./0'W/G?H7-'@6X'A+'6'[6] 6,G'7'[+6E[2
)6] 6,G/?-' H/@A?-7./ 0'W/ GC ?H7'	8' V6,A/0' /^ .G+-' #/ ,@6EG+[XG+' I +76'E^ .G+-'
! W+HDH+^7.0Z?.-[.0Z'@+7[C /G-'	8' P-+'+^70Z?.-[.0Z'@+6-?,+-'7[67'6,+'6WW/W.67+7/'E/H6EH,C H?@-760H+-'60G7[+'-?,,/ ?0G.0Z'+05.,/ 0@+072 P-+'Y67+,'-W,6X'7/ 'H/ / E?0/ W+0+GH/0 760+,-2 4+@/ 5+'?0G6@6Z+G'H/076.0+,-' D/, @D,+'6,+6'.D.7.-'-6D+'7/ 'G/' -/ 2 $56H?67+'6,+62
! W+H6E'W/ 7+H7.5+'+f? .W@+07 D/,'D.+,C0Z[7+,-'	8 e +6,'-+E0H/076.0+G'A,+67[.0Z'6WW,67?-' D/,'D,+DZ[7.0Z'.D0+HC +--6,X2 P-+' W+-,/06 E'W/,7+H7.5+'+f ?.W@+072

1' 6&5",+V8+46659' , &4#+) ' #' 41' +!' 410) ' 1+

<':'1;'

! " #$%&'("% " '!)$$% "

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +-+/ #0 1+ 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' +

DOW CORNING

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

F+,- /06 EW+H6?7./ 0- aW/7+HC 75+'+f ?.W@+0760G+@+,C Z+0HXW/ H+G?,+-'

8 #/ E/E '- 6D+'[6 0GE0Z'6G5.H+'60GW+,- /0 6EW/ 7+H75+'+f?. WC @+07, +H/@@+0G67./0 -2'

$05.,/ 0@+076EW+H6?7./0-'

8' (.-H[6, Z+'.07 '7[+' +05.,/0@+07'@?- 7A+'65/. G+G2' F,+5+07'D,?7[+,'E+6_6Z+'/,' - WE6Z+'.D- 6D+'7/'G/'- / 2' 4+76.0'60GG- W/-+'/ D'H/076@067+GY6-['Y67+,2 K/H6E6?7[/, .7+-'-[/ ?EGA+'6G5- +G.D- .Z0.DH607- WE6Z+-' H600/7'A+'H/076.0+G2

I+ 7[/ G-' 60G@67+,.6E'D/ ,' H/076.0@+0760G'HE+60.0Z'?W'

8 ! / 6_'?WY.7['.0+,76A-/, A+07'@67+,.6E2 #/ ,'E6Z+'- WE aW/5 .G+G._0Z'/ ,'/ 7[+,'6WW/,W.67+'H/ 076.0C @+07'7/_++W@67+,.6ED,/@- W+6G.0Z2SDG._+G@67+,.6EH60'A+' W?@W+Ga-7/, +',+H/5+,+G@67+,.6E.0'6WW/,W.67+'H/076.0+,2 VE+60'?W,+@6.0.0Z'@67+,.6E'D/ @'- WEY.7['- ?.76AE'6A- /, C A+072 K/ H6E/, '067./ 06E,+Z?E67./ 0-'@6X'6WWE7X,+E+6-+-'60G'G- C W/-6E/ D7[.-'@67+,.6E6-' Y+E6-'7[/-+ '@67+,.6E' 60G'.7+@-' +@WE X+G'.0'7[+'HE+60?W/ D,+E+6+-2&/ ?'Y.E0E++G7 'G+7+,C @0+'Y[.H[',+Z?E67./ 0-'6,+'6WW.H6A2 ! +H7./ 0-'1\ '60G1='/D'7[. -'!(! 'W/, 5.G+'.0D/,@67./ 0',+Z6,G0Z' H+,76.0'E/H6E/, '067./06 E,+f ?.,+@+07-2

1' 6&5",+W8+L 4, 9#5,-+ 4, 9+1&") 4- ' +

%+H[0.H6E@+6- ?,+-'

8 ! ++'$0Z.0++,.0Z'@+6- ?,+-'?0G+,'$QFJ !P4 $' VJ > %4J K! :F$4 !J > " K'F4 J %$V %$J > '- +H7./02'

K/H6E%/76E5+07.E6./0 '

8 P-+' /0 EXY.7[' 6G+f ?67+'5+07.E6./02'

" G5.H+'/ 0'- 6D+'[60GE0Z'

8') 60GE'.0'6HH/ ,G60H+'Y.7['Z/ /G'.0G?-7,6E[XZ.+0+'60G- 6D+7X' W,6H7H+2' %6_+'H6,+'7/ 'W+5+07- WE aY6-7+'60G@0.@] +',+E+6- +'7/'7[+' +05.,/0 @+072

V/ 0G7./0- 'D/,'- 6D+-7/,6Z+'

8 L++W.0'W/ W+,EX6A+E+G'H/076.0+,- 2 ! 7/ ,+'.0'6HH/, G60H+'Y.7['7[+' W,67.H?E6,'067./06 E,+Z?E67./ 0-2

I6 7+,.6E' 7/ '65/. G

8' (/ '0/7'- 7/,+'Y.7['7[+'D/E/EY.0Z'W/G?H7'7XW+-8' ! 7,/0Z '/^ .G] .0Z'6Z+07-'

1' 6&5",+X8+2/ " 10) '+6", &) " #1Q/') 1" , 4#+/) " &' 6 &5', +

5<RABIGB<@+Y G&+Y CAZEF;?B+?C<@0RE;A; JB @BAD'

S0Z,+G+07-'	V" ! C>/ 2	*6E?+'7XW+' M#/, @'/D' +^W/ - ?,+N'	V/0 7,/ E'W,6@+C 7+,-':'F+,@--.A E+' H/ 0H+07,67./ 0'	R6-.-'
4+ -.G?6E/ .E'MW+,7 E+?@Na -/ E5+07CG+Y6^+G	T3U3<CT<CU'	%e " 'M .-7N	='@Z:@\ '	J !) " 'gC1'
'	'	%e "'MS0[6EC	='@Z:@\ '	" VOS)'

\' :'1;'

! " #$%&'("% " '!)$$% "
'

! " #$%" &' () *#" ,- &') ! +- #0 1 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3' 4) 5- +)' 41' '
+

* +,- ./0" 4 +5.- ./0 '(67-8' !(! '> ?@A+,8' (6 7-/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123 19:9; :<91=' 11=B<B<C9999=' (6 7-/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

'

		6AE-D6H7 0N'		
'	'	%e "' M1 .-7N	='@Z:@\'	> SJ !) '4 $ K'
'	'	! %M. -7N	19'@Z:@\ '	> SJ !) '4 $ K'
(.- 7.EE6-'MW+,7 E-?@N [XG,/7,+67+G[+ 65X06W[7[+0.H	T3U3<G-<G-'	%e " 'M1 .-7N	='@Z:@\ '	J !) " 'gC'
'	'	%e "'MS[6EC 6AE-D6H7 0N'	='@Z:@\ '	"V OS, '
'	'	%e "' M1 .-7N	='@Z:@\'	> SJ !) '4 $ K'
'	'	! %M. -7N	19'@Z:@\ '	> SJ !) '4 $ K'
1<C, XG,/^ XE[7.?@-7+6,67+'	UT<9CUUC'	%e " '	19'@Z:@\ '	"V OS, '
O,6W[.7+'	UU;<C3<G-'	%e " 'M4+-C W.6AE-N'	<2='@Z:@\ '	> SJ !) '4 $ K'
'	'	%e " 'M4 +-C W.6AE-'D6HC 7/0N'	<'@Z:@\ '	"V OS, '
'	'	%e "'M(?-7N'	1='I .E/ 0'W6,7.HC E-'W+,'H?A.HD/ 7	J!) " 'gC'

'<RG<BBAG<R+J B;D=ABD+ 8 F,/H+-- .0Z'@6XD ,@[6] 6,G/?-'H' @W? 0G-' M++'-+H7/0 '
19N2
$ 0-?,+'6G+f? 67+'5+07.67./ 0a'+-W+H6E'X'.0'H/0D.0+G6,+6-2
I .0.@,]+' Y/, _WE6H+#'^W-? ,+'H' 0H+07,67./ 0-2
(?-7'D ,@67./0'@6X'A+',+E-5607.0'7[+'W,/H+-.0Z'/ D'7[-'
W,/G?H/2S)'6GG.7/.0 '7/'-?A-760H+G-W+HD-HJ$ K-aZ+0+,6E-E@C
76/.0 -'/D'H' 0H+07,67./ 0-' /D'W67,H?E67+'.0'7[+ '6.,'67Y/ , _C
W6H+-'[6 5+'7 'A+'H/ 0-.G+,+G.0'Y/, _W6H+',.-_'6-- +--@+07/2
4+E-5607E.@-7.0H-?G+8J !) "' F$K'D ,'F6,7.H-67+-'> / 7J 7[C
+,Y.-+'4 +Z?-67+G/ D1='@Z:@\'C'7/76EG?-7a=' @Z:@\ 'C',+-W,C
6AE'D,6H7/.0 h60G" VOS, '%e " 'D, 'F6,7.H-'M0-/ E?-E'/, '
W// ,B-/ -?AE-N> / 7J 7[+,Y.-+' ! W+H.D+G/ D\ '@Z:@\ 'C, +-W,C
6AE'W67,H-a19'@Z:@\' C.0[6 E6AE-'W6,7.H-2
'

/B AD<; F+BX6?@[B+B=GEJ B<@

4+-W.6,7 ,XW,/7+H7./0 ' 8 O+0+,6E60G'E H6E+^[6? -75+07.E6,7'0'.-', +H/ @@+0G+G7/'
'
@6.0760'56W/,'+^W/-?,+-'A+E/Y', +H/ @@+0G+GE@,7-2e [+,+'
H'0H+07,67./0- '6,+'6A/ 5+',+H/ @@+0G+GE@,7-'/ ,'6,+'
?0_0/Y 0a6WW,W.67+', +-W,.6,7 ,XW,/ 7+H7./0' -[/?EG'A+'Y/, 02
#/ EE Y'J!) " ',+-W,.6,7 ,', +Z?-67./ 0-'M+B'V#4 '1B192\3N'60G'
?-+'>SJ!) :I !) " '6WW,W 5+G,+-W,.6,7, -2F,/ 7+H7/ 0'W,/5 .G+G'
AX6.,'W?,DX0Z', +-W,.6,7, -'6Z6.0-7+^W/-?,+'7/'60X'
[6]6,G/? -'H[+@,H6E-'E.@.7-G2P -+'6 'W/ -.75+'W,+- ?,+'6.,'
-?WWE+G,+-W.6,7 ,'.D[+,+'.-' 60XW 7+07.6E'D ,'?0H'07,/ E-E3-'
,+E-6-+a+^W/-?,+'E-5+E'6,+'?0_0/ Y0a/ ,'60X/7[+,'
H,H?@-760H+'Y[+,+'6.,'W?,.DX0Z', +-W.,6,7, -'@6X0/7'W/ 5.G+'
6G+f ?67+'W,/7+H7 02
'

)6 0GW,/7+H7./0 '
'

""4+@6,_-' 8 e 6-[' [60G-'A+D +'A,+6_-'60G'677[+'+0G/ DY/ ,_G6X2'
'

$X+'W,/ 7+H7./0' 8 e +6,'7[+' D EEY .0Z'W+-/0 6E'W/ 7+H75+'+f ?.W@078
! 6D-7XZE6--+ -'
'

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +.+/ #0 1+ 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' +

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

!_ .0'60GA/ GXW/, 7+H7./0 '	8' ! _.0'- [/? EGA+'Y6-[+ G6D+7,'H/ 076H72'
)X Z.+0+'@+6- ?,+-'	8 $0 -?,+'7[67+X+'DE- [.0Z'- X-7+@-' 60G- 6D+7X'- [/ Y+,- '6,+' E/H67+GHE/+'7/ '7[+'Y / ,_.0Z'W6H+2 e [+0'?- .0Z'G/' 0/ 7+67aG,.0_'/, '- @/ _+2 e 6-[' H/0 76@067+GHE/7[.0Z'A+D, +',+C?-+2 %[+- +'W,+H6?7./0 -'6 ,+'D,',//@ '7+@W+,67?,+'[60GE.0Z2P-+' 67' +E+567+G7+@W+,67?,+'/, '6+,/-/ E- W6,X'6WWE.6H7./ 0- '@6X',+C f?., +'6GG+GW,+H6?7./0 -2

1' 6&5",+] 8+/L$ 156 4#+4, 9+6L' ! 56 4#+/) " / ') &5 1+

" WW+6,60H+'	8' O,+6- +'
V/ E/,'	8" AE6H_'
JG/,'	8" -EZ[7'
JG/, '%[, +- [/ EG	8" > / 'G67'656.E6AE+''
W)'	8' > / 76WW.E6AE+''
I +E.0Z'W/.07.D,++] .0Z'W/ .07	8' > / 'G67'656.E6AE+''
S0.76EA/ .E0Z'W/.0760GA/ .E0Z' ,60Z+'	8' > / 76WW.E6AE+''
#E6- ['W/ .07	8 <19'iV ' I +7[/G8HE- - +GH?W'
$56W, 67./ 0',67+'	8" > / 76WW.E6AE+''
#E6@@6A.E7X'M/ E.6Z6-N	8' > / 7H6-- .D+G6- '6'D6E@@6A.E7X[6] 6,G'
PWW+,'+^WE/-./ 0'E@.7	8' > / 'G67'656.E6AE+''
K/Y +,'+^WE/-./ 0'E@.7	8' > / 'G67'656.E6AE+''
* 6W/,'W,+- - ?,+'	8' > / 76WW.E6AE+''
4 +E67.5+'56W/, 'G+0-.7X'	8' > / 'G67'656.E6AE+''
4+ E67.5+'G+0-.7X'	8' 92B'
! / E?A.E7X'M+- N e 67+,'- / E?A.E7X'	8' > / 'G67'656.E6AE+''
F6,7.7./ 0'H/+DD.H+0780C /H760/ EY67+,'	8' > / 'G67'656.E6AE+''
" ?7/.Z0.7./0' 7+@W+,67?,+'	8' > / 'G67'656.E6AE+''

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +-+/ #0 1+ 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' +

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

(+H/ @W/-.7./ 0'7+@W+,67?,+' 8" > / 'G67'656.E6AE'' '

* .-H/ - .7X' * .-H/ - .7XaGX06@H 8' > / 76WWE6AE'' '

$^WE/.5+'W/, W+7,+-' 8' > / 7+^WE .5+' '

J ^.G] .0Z'W/, W+7,+-' 8' %[+'-? A-760H+'/ ,'@.^7?,+'.- '0/7'H6- - .D+G6- '/^ .G] .0Z2 '

I/E +H?E6,Y+.Z[7' 8' > / 'G67'656.E6AE' '

1' 6&5",+7 ^8+1&4 35#5&$+4,9 +) ' 4 6&5_5&$+

4 +6H7.57X' 8" > / 7H6- - .D+G6- '6',+6H7.57X'[6] 6,G2' '

V[+@H6E'76A.E7X' 8" ! 76AE'?0G+,'0/ ,@6EH/ 0G7./ 0-2 '

F/ - - .A.E7X'/D'[6] 6,G/?-',+6HC 7./ 0-' 8 P-+' 67+E+567+G'7+@W+,67?,+-' @6XD/, @'[. Z[EX'[6] 6,G/ ?-' H/ @W/ ?0G-2 V60',+6H7Y.7['-7,/0 Z'/ ^.G] .0Z'6Z+07-2) 6] 6,G/ ?-'G+H/ @W/-.7./ 0'W/G?H7-'Y.E'A+'D/,@+G67+E+567+G' 7+@W+,67?,+-2' '

V/ 0G.7./ 0-'7/ '65/ .G 8 >/ 0+'_0/ Y02 '

S0H/@W67AE'@67+,.6E- 8" J^ .G] .0Z'6Z+07-' '

) 6] 6,G/ ?-'G+H/ @W/-.7./ 0'W/G?H7-' %[+, @6EG+H/ @W/ - .7./ 0' 8' #/ ,@6EG+[XG+' '

1' 6&5",+7 78&"2 56"#" - 5 6 4#+5 :") ! 4&5",+

5<>CJA;@GG<<+6ZBF +AC=@BC>+aECD=AB+

!_ .0'H/ 076H7

S0Z+-7./0 '

$X+'H/ 076H7

4 ?=@B+@aG?@+

> / 7H6- - .D+GA6- +G/0 '656.E6AE'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@b+

)B DG+; FCGD+EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+

"H?7+'/, 6E7/ ^.H.7X' 8' K(=9'M46N8'b+a999'@Z:_Z'' I +7[/G8J $V (' %+7O ?.G+E0+'391' 4 +@6,_-8R6- +G/0 'G676D/ @'- .@E6,'@67+,.6E' '

"H?7+'.0[6E67./0' 7/ ^.H7X' 8' KV=9'M46N8'b+2=' @Z:E' $^W/-?, +'7.@+83'[,-' %+7'67@/ - W[+,+8G?-7.@-7' I +7[/G8J $V (' %+7O ?.G+E0+'39\ ' " - -+ --@ +078%[+'-?A-760H+'/, '@.^7?,+'[6-'0/' 6H?7+'.0[6 E6C 7./0' 7/^.H7X'

T':'1;'

! " #$%&'("% " '!)$$% "
'

! " #$%" &' () *#" ,- &') ! + + #0 1 + 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5- +)' 4 1 ' '
+

DOW CORNING

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='

(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

'

"H?7+'G+,@6E'/7^.H7X' 8' K(=9'M46AA7N8b'=a999'@Z:_Z'
' I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+ED+'39<'
4 +@6,_-8R6- +G/0 'G676D/ @'- .@I6,'@67+,.6E'
'

9 GD@F; @B{EB@ZB=J *c+KI AC@A,@B-KB;[`+<; EK@B<Cb+
"H?7+'/, 6E7/ ^.H.X' 8' K(=9'M46N8'b=a999'@Z:_Z''
' I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+ED+'391'
4 +@6,_-8R6- +G/0 'G676D/ @'- .@I6,'@67+,.6E'
'

"H?7+'.0[6I67./0' 7/ ^.H7X' 8' KV=9'M46N8'b=2=\' @Z:E'
' $^W/-?, +'7.@+83'['
%+-7'67@/ - W[+,+8G?- 7.@-7'
I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+ED+'39\ '
" - -+ --@ +078%{ +'- ?A- 760H+'/, '@.^7?,+'[6- '0/' 6H?7+'.0[6 I6C
7./0' 7/^.H7X'
4 +@6,_-8R6- +G/0 'G676D/ @'- .@I6,'@67+,.6E'
'

"H?7+'G+,@6E'/7^.H7X' 8' K(=9'M46AA7N8b'=a999'@Z:_Z'
' I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+ED+'39<'
4 +@6,_-8R6- +G/0 'G676D/ @'- .@I6,'@67+,.6E'
'

7. UL` IACa` +FG@K6E@B,@B+
"H?7+'/, 6E7/ ^.H.X' 8' K(=9'M46N8'b=a999'@Z:_Z''
' " - -+ --@ +078%{ +'- ?A- 760H+'/, '@.^7?,+'[6- '0/' 6H?7+'/ ,6E'/7^C
.H.X'
'

-A; EKG@B
"H?7+'/, 6E7/ ^.H.X' 8' K(=9'M46N8'b=a999'@Z:_Z''
' I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+ED+'391'
" - -+ --@ +078%{ +'- ?A- 760H+'/, '@.^7?,+'[6- '0/' 6H?7+'/ ,6E'/7^C
.H.X'
'

"H?7+'.0[6I67./0' 7/ ^.H7X' 8' KV=9'M46N8'b='@Z:E'
' $^W/-?, +'7.@+83'['
%+-7'67@/ - W[+,+8G?- 7.@-7'
I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+ED+'39\ '
" - -+ --@ +078%{ +'- ?A- 760H+'/, '@.^7?,+'[6- '0/' 6H?7+'.0[6 I6C
7./0' 7/^.H7X'
'

1ZG<?CA@CDG<Q@@;@G-
>/ 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.I6AE+'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@D+
)B DG+; P@GD+EB@GFB=J *c+DC[B<@ BY; aBIb+
! W+H+- 84 6AA.7
4 +-? E78'+/'-_ .0'.,,.767./ 0'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/,@'- .@I6,'@67+,.6E'
'

9 GD@F; @B{EB@ZB=J *c+KI AC@A,@B-KB;[`+<; EK@B<Cb+
! W+H+- 84 6AA.7
4 +-? E78'+/'-_ .0'.,,.767./ 0'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/,@'- .@I6,'@67+,.6E'

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +. +/ #0 1+ 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' +

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'.- - ?+89<:19:<91='

7. UL` IACa` +FG@KGB@BA,@B+
! W+H+- 84 6AA.7
4 +-? E78'>/'-_ .0'.,,.767./ 0'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/,@'- .@E6,'@67+,.6E'

-A; EKG@B
! W+H+- 84 6AA.7
I+ 7[/ G8'J$V('%+- 7'O?.G+E0+'393'
4 +-? E78'>/'-_ .0'.,,.767./ 0'

1 BAG<D+B`B+I;J ; RBG`B+GA@@C<+
> / 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.E6AE+'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@b+
)B DG+; FCGD+(EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+
! W+H+- 84 6AA.7
4 +-? E78'>/'+X +'.,,.767./0'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/,@'- .@E6,'@67+,.6E'

9 GD@F; @B+(EB@CAB=J *c+KI AC@BA,@B+KB;[`+<; EK@B<Cb+
! W+H+- 84 6AA.7
4 +-? E78'>/'+X +'.,,.767./0'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/,@'- .@E6,'@67+,.6E'

7. UL` IACa` +FG@KGB@BA,@B+
! W+H+- 84 6AA.7
4 +-? E78'>/'+X +'.,,.767./0'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/,@'- .@E6,'@67+,.6E'

-A; EKG@B
! W+H+- 84 6AA.7
4 +-? E78'>/'+X +'.,,.767./0'

) BDEGA,@CA+CADZG+DB<DGB@@GC<+
!_ .0'- +0-. 7.]67./0 8'>/ 7'H6E- .D+GA6- +G/ 0'656.E6AE+'.0D/,@67./ 02
4 +- W,67/, X'- +0- .7.] 67./08'>/ 7'H6-- .D+G'A6- +G/ 0'656.E6AE+'.0D/, @67./0 2'

5<RABI GB@b+
)B DG+; FCGD+(EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+
%+7'%XW+8R?+[E+',%+ 7
4 / ?7+- '/ D+^W/-? ,+8! _.0'H/ 076H7
!W+H+-8'O ?.0+6'WZ'
I+ 7[/ G8'J$V('%+- 7'O?.G+E0+'39T'
4 +-? E78'0+Z67.5+'

9 GD@F; @B+(EB@CAB=J *c+KI AC@BA,@B+KB;[`+<; EK@B<Cb+
%+7'%XW+8R?+[E+',%+ 7
4 / ?7+- '/ D+^W/-? ,+8! _.0'H/ 076H7
!W+H+-8'O ?.0+6'WZ'
4 +-? E78'0+Z67.5+'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/,@'- .@E6,'@67+,.6E'

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +. +/ #0 1+ 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' +

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'.- - ?+89<:19:<91='

7. UL` IACa` +FG@KGB@BA,@B+

%+-7'%XW+8K/H6EBX@W[0/ G+'6--6 X'MKK>"N'
4 / ?7+-'/ D+^W/-? ,+8! _.0'H/ 076H7
!W+H+-8'I /? -+'
I+ 7[/ G8'J $V('%+-7'O?.G+E0+'3<B'
4 +-? E78'0+Z675+'

-A; EKG@B

%+-7'%XW+8K/H6EBX@W[0/ G+'6--6 X'MKK>"N'
4 / ?7+-'/ D+^W/-? ,+8! _.0'H/ 076H7
!W+H+-8'I /? -+'
4 +-? E78'0+Z675+'

-B AJ+?BFJ =@RB<G?@+

> / 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.E6AE+'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@b+

)B DG+; FCGD+(EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+

O+0/ 7/ ^.H.X.0'5.7,/' 8' %+-7'%XW+8'[,/@/- /@+'6A+,,67./0 '7+-7'0'5.7,/'
4 +-? E78'0+Z675+'
4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-.@.E,'@67+,.6E'

O+0/ 7/ ^.H.X.0'5.5/ ' 8' %+-7'%XW+8 6@@6E60'+,X7[,/ HX7+@.H/ 0?HE+?-'7+-7M0'5.5/ '
HX7/Z+0+7H6--6 XN'
! W+H+-8'I /? -+'
" WWH67./ 0'4 / ?7+8S07,6W+,.7 0+6E0j+H7./ 0'
I +7[/G8J $V('%+-7O?.G+E0+'3U3'
4 +-? E78'0+Z675+'

9 GD@F; @B+(EB@CFB=J *c+KI AC@BA,@B+KB;[`+<; EK@B<Cb+

O+0/ 7/ ^.H.X.0'5.7,/' 8' %+-7'%XW+8R6H7+.6E,+ 5+,-+'@?767./0 '6--6 X'M'I$!N '
I +7[/G8J $V (' %+-7O?.G+E0+'3U1'
4 +-? E78'0+Z675+'

O+0/ 7/ ^.H.X.0'5.5/ ' 8' %+-7'%XW+8 6@@6E60'+,X7[,/ HX7+@.H/ 0?HE+?-'7+-7M0'5.5/ '
HX7/Z+0+7H6--6 XN'
! W+H+-8'I /? -+'
" WWH67./ 0'4 / ?7+8S07,6W+,.7 0+6E0j+H7./ 0'
I +7[/G8J $V (' %+-7O?.G+E0+'3U3'
4 +-? E78'0+Z675+'
4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-.@.E,'@67+,.6E'

-A; EKG@B

O+0/ 7/ ^.H.X.0'5.7,/' 8' %+-7'%XW+8R6H7+.6E,+ 5+,-+'@?767./0 '6--6 X'M'I$!N '
4 +-? E78'0+Z675+'

6; A?G<CRB<G?G@

> / 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.E6AE+'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@b+

)B DG+; FCGD+(EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+

!W+H+-8I/ ?-+'
" WWH67./0' 4/? 7+8! _.0'H/076H7

B':'1;'

! " #$%&'("% " '!)$$% "
'

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +-+/ #0 1+ 2&) ' ! ' +
/)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' '
+

DOW CORNING

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

'

$^W - ?,+'7@+8U;' Y++_-'
4 +-? E78'0+Z67.5+'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/, @'- .@E6,'@67+,.6E-'
'

9 G@F; @B+EB@A=J *c+KI AC@A, @B+KB;[`+<; EK@B<Cb+
!W+H+- 8I/ ?- +'
" WW.E67./0' 4/? 7+8! _.0'H/076H7
$^W - ?,+'7@+8U;' Y++_-'
I+ 7[/ G8'J $V('%+- 7'O?.G+E0+'3=1'
4 +-? E78'0+Z67.5+'
'

54) 6 ' >/ '.0Z,+G+07/'D'7[.- 'W/G?H7W+-+ 07'67E+5+E' Z,+67+,'7[60' /, '
'+f? 6E7/' 921` '.- '.G+07.D+G'6- 'W/ A6AE+'aW/--.A E+'/, 'H/0D.,@+G
[?@60'H6,H0/Z+ 0'AX'S' 4V 2'
'

"1L 4 ' >/ '.0Z,+G+07/'D'7[.- 'W/G?H7W+-+ 07'67E+5+E' Z,+67+,'7[60' /, '
'+f? 6E7/' 921` '.- '.G+07.D+G'6- '6'H6,H0/ Z+0'/, 'W 7+07.6E+6,H.0/ C
Z+0'AX'J !) " 2
'

,& / ' >/ '.0Z,+G+07/'D'7[.- 'W/G?H7W+-+ 07'67E+5+E' Z,+67+,'7[60' /, '
'+f? 6E7/' 921` '.- '.G+07.D+G'6- '6'_0/ Y0'/ ,'607.HW67+G'H6,H0/Z +0'
AX> %F2
'

) BEACI= ?@B+@G@+
>/ 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.E6AE+'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@b+
)B DG+; FCGF+EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+
$DD+H7-/ 0'D+,7.EX' 8' %+- 7%XW+'8 +W/, G?H7./ 0:(+ 5+E W@+076E7/^.H7X-H,++0.0Z'
'7+7'
! W+H+-84 67
" WW.H67./ 0'4 / ?7+8S0Z+- 7./0'
4 +- ?E78'0+Z675+'
'

$D+H7-/ 0'D+76EG+5+E W@+07 8' %+- 7%XW+'8 @A,X/CD+76'EG+5+E W@+07'
'! W+H+-84 67
" WW.H67./ 0'4/ ?7+8! _.0'H/076H7
4 +- ?E78'0+Z675+'
'

9 G@F; @B+EB@A=J *c+KI AC@A, @B+KB;[`+<; EK@B<Cb+
$DD+H7-/ 0'D+,7.EX' 8' %+- 7%XW+'8 +W/, G?H7./ 0:(+ 5+E W@+076E7/^.H7X-H,++0.0Z'
'7+7'
! W+H+-84 67
" WW.H67./ 0'4 / ?7+8S0Z+- 7./0'
4 +- ?E78'0+Z675+'
4+@6,_-8'R6-+ G/ 0'G676'D/ @'- .@E6,'@67+,.6E-'
'

$D+H7-/ 0'D+76EG+5+E W@+07 8' %+- 7%XW+'8 @A,X/CD+76'EG+5+E W@+07'
'! W+H+-84 67
" WW.H67./ 0'4/ ?7+8! _.0'H/076H7
4 +- ?E78'0+Z675+'
4 +@6,_-8'R6- +G/0 'G676'D/ @'- .@E6,'@67+,.6E-'
'

19':'1; '

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +. +/ #0 1+ 2&) ' ! ' +
/)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 '
+

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

-A; EKG@B

$DD+H7-/ 0'D+,7.E/X' 8' %+- 7%XW+'8/ /@ A.0+G, +W+67+GG/- +'7/ ^.H7X - 7?GXY .7['7[+'
,+W/G?H7./0: G+5+E/W@+076E7 ^.H7X - H,++0.0Z'7+- 7
! W+H+-84 67
" WW.H67./ 0'4 / ?7+8$DZ+- 7./0'
I +7[/G8J $V (' %+- 7O ?.G+E0+'3<<'
4 +- ?E78'0+Z675+'
'

$DD+H7-/ 0'D+76EG+5+E/W@+07 8' %+- 7%XW+'8/ /@ A.0+G, +W+67+GG/- +'7/ ^.H7X - 7?GXY .7['7[+'
,+W/G?H7./0: G+5+E/W@+076E7 ^.H7X - H,++0.0Z'7+- 7
! W+H+-84 67
" WW.H67./ 0'4 / ?7+8$DZ+- 7./0'
I +7[/G8J $V (' %+- 7O ?.G+E0+'3<<'
4 +- ?E78'0+Z675+'
'

1&"& UDG<RBFBaECD=AB+

>/ 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.E6AE+'.0D/,@67./ 02

1 &" &UABEB;@I +BaECD=AB+

>/ 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.E6AE+'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@b+

7. UL` IACa` +FG@K6B@BA,@B+

4 / ?7+- '/ D+^W/-? ,+8$DZ+- 7./ 0'
"--+ --@ +078> / '-.Z0.DH607[+6 E[7 +DDH7 / A-+ ,5+G.0'60.@6E'67H/0 H+07,67./0 -'/ D199'@Z:_Z'
AY'/ ,'E+-2'
'

) BEB; @BI+ICDB+@aG?G@

5<RABI GB@b+

)B DG+; FCGD+(EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+

!W+H+-8'4 67
>J "$ K81a999'@Z:_Z'
" WW.E67./0' 4/? 7+8! _.0'H076H7
$^W - ?,+'7@+81\' e ++_-'
I+ 7[/ G8'J$V('%+- 7'O?.G+E0+'311'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/, @'- .@E6,'@67+,.6E'
'

!W+H+-8'4 67
>J " $K8b'B;9' @Z:@\'
" WW.E67./0' 4/? 7+8.0[6E67./0' MG?- 7.@- 7.D?@+N
$^W - ?,+'7@+83'e ++_-'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/, @'- .@E6,'@67+,.6E'
'

9 GC@F; @B+EB@CAB=J *c+KI AC@BA,@B+KB;[`+<; EK@B<Cb+

!W+H+-8'4 67
>J "$ K8b'92B;' @Z:E
" WW.E67./0' 4/? 7+8.0[6E67./0' MG?- 7.@- 7.D?@+N
$^W - ?,+'7@+8<;' (6 X-'
4+ @6,_-8'R6- +G/ 0'G676'D/, @'- .@E6,'@67+,.6E'
'

7. UL` IACa` +FG@K6B@BA,@B+

!W+H+-8'4 67

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +. +/ #0 1+ 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 ' +

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

> J "$ K8b'; ;'@Z:_Z'
"WWE+67./ 0'4 / ?7+8S0Z+-7./ 0'
$^W - ?,+'7@+8B9'(6 X-'

-A; EKG@B
!W+H.+-8'4 67
> J " $ K81<'@Z:@\'
" WWE+67./0' 4/? 7+8.0[6E67./0' MG?- 7.@- 7.D?@+N
$^W - ?,+'7@+8<;' (6 X-'
I+ 7[/ G8'J $V ('%+- 7'O?.G+E0+'31<'

4 DEGA;@C<+@aG?@+

> / 7H6-- .D+GA6- +G/0 '656.E6AE+'.0D/,@67./ 02

5<RABI GB@b+

9 GD@F; @B+DEB@CAB=J *c+KI AC@A, @B+KB;[`+<; EK@B<Cb+

%[+'-? A- 760H+'/, '@^7?,+'.-'_ 0/Y 0'7/ 'H6?- +'[?@60'6 - W,67./ 0'7/ ^.H.X'[6] 6,G-'/ ,'[6 -'7/ 'A+',+C Z6,G+G6-'.D.7H6?- +- '6'[?@60'6-W.,67./ 0'7/ ^.H.X'[6] 6,G2

1' 6&5",+7 . 8+'6"#"-564 #+5, :") ! 4&5' , +

'? C@CGa?G+@

5<RABI GB@b+

)B DG+; FCGD+EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+

%/ ^.H7X7/ 'D-['	8' KK=9'MF.@+W[6E- 'W/ @+E6-MB7[+6G@00/ YNN8b'199'@Z:E'
'	$^W - ?,+'7.@+8BT'['
	%+- 7- ?A-760H+8e 67+,'" HH/@@/ G67+G#,6H7./ 0'
	I +7[/G8J $V (' %+- 7O ?.G+E0+'<9\ '
	4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-. @.E,'@67+,.6E'
	'
%/ ^.H7X7/'G 6W[0.6'60G'/7[+ ,'	8' $V=9'M 6W[0 .6'@6Z06'M4 67+,'DE+6NN8b'19a999'@Z:E'
6f ?67.H.05+,7+A,67+-'	$^W - ?,+'7.@+83;' ['
'	%+- 7- ?A-760H+8e 67+,'" HH/@@/ G67+G#,6H7./ 0'
	4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-. @.E,'@67+,.6E'
	'
%/ ^.H7X7/'6 EZ6+'	8' > J $V'MF-+ ?G/_.,H[0+,.+EE-6? AH6W7676'MZ,++0'6EZ6+NN8b'199'
'	@ZE'
	$^W - ?,+'7.@+8U<'['
	%+- 7- ?A-760H+8e 67+,'" HH/@@/ G67+G#,6H7./ 0'
	I +7[/G8J $V (' %+- 7O ?.G+E0+'<91'
	4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-. @.E,'@67+,.6E'
	'
%/ ^.H7X7/'G 6W[0.6'60G'/7[+ ,'	8 >J $V' M 6W[0.6'@6Z06'M4 67+,'DE+6NN819'@Z:E'
6f ?67.H.05+,7+A,67+-'MW[,/ 0C	$^W - ?,+'7.@+8<1'G'
.H7/ ^.H7XN	%+- 7- ?A-760H+8e 67+,'" HH/@@/ G67+G#,6H7./ 0'
'	4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-. @.E,'@67+,.6E'
	'
%/ ^.H.X'7/ 'A6H7+,.6'	8' > J$V 8'b'12B'@Z:E'
'	$^W - ?,+'7.@+819'@.0'
	4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-. @.E,'@67+,.6E'

1<':'1; '



! " #$%&'("% " '!)$$% "

! " #$%" &' () *#" ,- &') ! + +# #0 1 + 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +)' 41 '

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

9 GE@F; @B{EB@ZB=J *c+KI AC@BA@BKB;[`+<; EK@B<Cb+

%^.H7X7 'D-['
8' KV=9'M.@+W6E+-'W,/ @+E6-'MD7[+ 6G@.00/ YN8b'199'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+8BT'['
I +7[/G8J $V (' %+-7O?.G+ED+'<9\ '
4 +@6,_-8'R6-+G/ 0'G676D,/ @'-.@.E,'@67+,.6E'

%^.H7X7'G6W[0.6'60G'/7[+ ,'
6f?67.H.05+,7+A,67+-'
8' $V=9'M(6W[0.6'@6Z06'M+ 67+,'DE+6N8b'19a999'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+83;' ['
4 +@6,_-8'R6-+G/ 0'G676D,/ @'-.@.E,'@67+,.6E'

%^.H7X7'6 EZ6+'
8' $V=9'M-+?G/_.,H[0+,.+E6'-?AH6W676M,++0'6EZ6+N8b'199'
@Z:E'
$^W-?,+'7.@+8U<'['
I +7[/G8J $V(' %+-7O?.G+ED+'<91'
4 +@6,_-8'R6-+G/ 0'G676D,/ @'-.@.E,'@67+,.6E'

%^.H7X7'G6W[0.6'60G'/7[+ ,'
6f?67.H.05+,7+A,67+-'[W[,/ 0C
.H7^.H7XN
8 >J $V' M(6W[0.6'@6Z06'M+ 67+,'DE+6N8'19'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+8<1'G'
4 +@6,_-8'R6-+G/ 0'G676D,/ @'-.@.E,'@67+,.6E'

%^.H.X7 'A6H7+,.6'
8' >J$V 8'b'12B'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+819'@.0'
4 +@6,_-8'R6-+G/ 0'G676D,/ @'-.@.E,'@67+,.6E'

7.UL` IACa` +FG@KGE@BA;@B+

%^.H7X7 'D-['
8' KK=9'M.0H',[X0H[?-'@X_.--'M,6.0A/Y '7,/?7N8b'199'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+8BT'['
I +7[/G8J $V (' %+-7O?.G+ED+'<9\ '

%^.H7X7'G6W[0.6'60G'/7[+ ,'
6f?67.H.05+,7+A,67+-'
8' $K=9'M(6 W[0.6'@6Z06'M+ 67+,'DE+6N8b'199'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+83;' ['
I +7[/G8J $V(' %+-7O?.G+ED+'<9<'

%^.H7X7'6 EZ6+'
8' >J $K4'M-+?G'_.,H[0+,.+E6'-?AH6W676M,++0'6EZ6+N8b'
199'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+8U<'['
I +7[/G8J $V (' %+-7O?.G+ED+'<91'

-A;EKG@B

%^.H7X7 'D-['
8' KV=9'M(60./',+,./ 'N+A,6'D-[N8b'199'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+8BT'['
I +7[/G8J $V (' %+-7O?.G+ED+'<9\ '

%^.H7X7'G6W[0.6'60G'/7[+ ,'
6f?67.H.05+,7+A,67+-'
8' $V=9'M(6W[0.6'@6Z06'M+ 67+,'DE6+N8b'1 99'@Z:E'
$^W-?,+'7.@+83;' ['
I +7[/G8J $V(' %+-7O?.G+ED+'<9<'

%^.H7X7'6 EZ6+'
8' $V=9'M-+?G/_.,H[0+,.+E6'-?AH6W676M,++0'6EZ6+N8b'199'
@Z:E'
$^W-?,+'7.@+8U<'['
I +7[/G8J $V (' %+-7O?.G+ED+'<91'

%/^.H.X7 'A6H7+,.6' 8' $V=98b'1a91<2='@Z:E'

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +. +/ #0 1+ 2&) ' ! ' +
/)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 '
+

* +,- ./0" 4 +5.- ./0 '(67+8' !(! '> ?@A+,8' (6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123 19:9; :<91=' 11=B<B<C9999=' (6 7+/D'D,- 7'.- - ?+89<:19:<91='

'

' $^W- ?,+'7.@+8\ '['
I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+E0+'<9B'
'

/B ADG@B<?B<I+I BRA,I ;NGFG@

5<RABI GB@b+

)B DG+; FCGF+EB@CFB=J *c+DCF[B<@ BY; aBIb+

R./ G+Z,6G6A.E7X' 8' 4 +- ?E78'>7',+6 G.EXA./ G+Z,6G6AE+2
' R./ G+Z,6G67/ 08' <'C3'`'
$^W/ - ?,+'7.@+8<;' G'
I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+E0+'\91 R'
4 +@6,_-8'R6- +G/ 0'G676D/ @'-. @.E,'@67+,.6E'
'

9 GC@F; @B+EB@CAB=J *c+KI AC@BA @BKB;[`+<; EK@B<Cb+

R./ G+Z,6G6A.E7X' 8' 4 +- ?E78'>7',+6 G.EXA./ G+Z,6G6AE+2
' R./ G+Z,6G67/ 08' <'C3'`'
$^W/ - ?,+'7.@+8<;' G'
I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+E0+'\91 R'
'

7. UL` IACa` +FG@KGB@BA,@B+

R./ G+Z,6G6A.E7X' 8' 4 +- ?E78'4+6G.EXA./ G+Z,6G6AE+2
' R./ G+Z,6G67/ 08' U; '` '
$^W/ - ?,+'7.@+8<;' G'
I +7[/G8J $V (' %+-7O ?.G+E0+'\91 V'
'

3GC;??=J =F;@GB+EC@B<@GF+

>/ 'G676'656.E6AE'

!CNGFG@B<+DCGF+

>/ 'G676'656.E6AE'

" @BA+; [BADBB>B?@+

>/ 'G676'656.E6AE'

1' 6&5",+7 P8+95I / " 14#+6 " ,1 59') 4&5' , 1+

9 GECD,F+J B@KCID

4 +-/ ?,H+'V/0 -+ ,567/ 0'60G 8' %[.-'W,/ G?H7[6- 'A++0'+56E67+GD/, '4 V4" 'H[6 ,6H7+,.-7.H-'
4 +H/ 5+,X" H7M4V 4" N 60GG/+- '0/ 7'@++77[+'H,.7+,.6'/ D[6] 6,G/?- 'Y6- 7+'DG- H6,G+G'
.0'.7-'W?,H[6- +GD/,@2
'

e 6-7+'D/ @',+-.G?+-' 8 (.- W/ - +'/ D.0'6HH/,G60H+'Y .7['E/H6E';+Z?E67/0-2'
'

V/ 076@.067+GW6H_6Z.0Z' 8 $ @W7X'H/ 076.0+,-'-[/ ?EGA+'76_+0'7/ '60'6WW/,5+GY6- 7+'[60 C
GE0Z'-.7+'D/,',+HXHE.0Z'/ ,'G- W/-6E2
SD'0/ 7/ 7[+, Y.- +'-W+HD+G8(.-W/- +'/ D6- '?0?- +GW,/ G?H72'
'

1' 6&5' , +7S8+,&4 ,1 / ")& +5 : ") ! 4&5' , +

5<@AB; @GC<; F+)BR=F;@GC+

! " #$%&'("% " '!)$$% "

DOW CORNING

! " #$%" &' () *+#" ,- &') ! +. +/ #0 1+ 2&) ' ! ' +
/)'1 10)'+ 3 ' 4) 5,- +-)' 4 1 '
+

* +,- ./0" 4 +5.- ./0 '(67+8' !(! '> ?@A+,8' (6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123 19:9; :<91=' 11=B<B<C9999=' (6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

0,)& 9 - +
>/ 7',+Z?E67+G6-' 6'G60Z+,/ ?-'Z// G

54&4 U9-) +
>/ 7',+Z?E67+G6-' 6'G60Z+,/ ?-'Z// G

5!9 - U6CIB+
>/ 7',+Z?E67+G6-' 6'G60Z+,/ ?-'Z// G

&A; <DECA@G<N=E+;? ?CA G<R+@+4 <<Ba+5+C>+4)/" #+WPQW+;<I+@B+5 6+6CIB+
>/ 76WW.E6AE+'D/ ,'W,/G?H7'6-'- ?WW+G2

9CJ BD@?ABR=F,@C<+

S]+6:) +
>/ 7',+Z?E67+G6-' 6'G60Z+,/ ?-'Z// G

1' 6&5",+7 T8+)' - 0#4 &") $+5, :") ! 4&5' ,+

'/ 6) 4+U+J BAR<?`+/ F;<<G<R,+<I+6 CJJ =<G@+)GRK@@U%CY+

6') 6#4+)BECA@,NFB+d =; <@@+
%[.-'@67+,.6EG/ +-'0/7'H/076.0'60X H/@W/0+07-'Y.7['6'V$4 VK"' 4k 2

14) 4+P^S+ a@BJ BF +L;O; AC=D+1=ND@<?BD+)BECA@,NFBd=; <@G+@
%[.-'@67+,.6EG/ +-'0/7'H/076.0'60X H/@W/0+07-'Y.7['6'- +H7/.0 '\ 93'$) ! '4 k 2
'

14) 4+P77QP7. +L; O, A D+ 8' >/ '! " 4 " ') 6]6 ,G-'
+
14) 4+P^. + 8' >/' H[+@H6E' .0'7[. -'@67+,.6E6,+'- ?Aj+H77/'7[+' ,+W/,7.0Z',+C
+ f ?.,+@+07-'/ D! " 4 " '%7E+'SSSa+H7/. 0'\ 9<2'
'

14) 4+P7P+ 8' %[. -'@67+,.6EG/ +-'0/ 7'H/076.0'60X H[+@H6EH/ @W/0+07-'Y.7['
+ _0/ Y0'V"!'0? @A+,-'7[67+^H++G7[+ '7[,+-[/ EGM +'I .0.@-N
,+W/,7.0Z'E+5+E-+- 76AE-[+G'AX! " 4 " '%7E'SSSa+H7/.0'\ 1\ 2
'

01+1@@B)BR=F@C<D+

/B <<D`F[; <G,+) GRK@C&%<C+
' 4+- .G?6E/ .E' MW+7,/ E+?@Na-/E5+07G+Y6^+G T3U3<CT<CU =9'CU9'` '
' (.-7.E67+-'MW+7,/ E+?@Na'[XG,/ 7,+67+G[+65 X T3U3<G=<G= <9'C\ 9'` '
06W[7+0 .H
' 1<C) XG,/^ XE[7?@-7+6,67+' UT<9CUUC1 ='C19'` '
' ! X07[+7.H W+,@J. E' >/ 7"- - .Z0+G ='C19'` '
' O,6W[.7+' UU;<C3<G= 1'C='` '
' (.-7.E67+-'MW+7,/ E+?@Na'[XG,/ 7,+67+G[+65 X T3U3<G=3CU 9'C92I'` '
W66,DD.H'

, BY+eBADB`+)GRK@C&%<CY+
' 4+- .G?6E/ .E' MW+7,/ E+?@Na-/E5+07G+Y6^+G T3U3<CT<CU =9'CU9'` '
' (.-7.E67+-'MW+7,/ E+?@Na'[XG,/ 7,+67+G[+65 X T3U3<G=<G= <9'C\ 9'` '
06W[7+0 .H

1=':'1; '

! " #$%&'("% " '!)$$% "

! " #$%" &' () *#" ,- &') ! + + #0 1 + 2&) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3 ' 4) 5- +)' 4 1 ' '

+

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

'

'	1<C; XG,/^ XE[7?@ - 7+6,67+'	UT<9CUUC1'	='C19'` '
'	! X07[+7.H W+,@J. E'	>/ 7"- - .Z0+G	='C19'` '
'	" E_XE" HG$7[+,'	>/7'"- - .Z0+G	1'C='` '
'	O,6W[.7+'	UU;<C3<G='	1'C='` '

'

6 ; F@>CA:G;+/A:CE8V+T+ ' %[.-'W/ G?H7G/+-'0 / 7'H/0760'60 X H[+@H6E'_0/ Y 0'7/'7[+ ' !7 6 7+'/D'V 6E0, 0.6'7 'H-6?- +'H-60H+,a'A..,7[a'/ ,'60X'/7[+, ',+W/, C G?H75+'G+B+H7-2

&KB+G:RA:BI:G:B<@+C>+@K:G+E:ACI=?@+AB+B:ECA@B+G<+@+K:EF:G:Y G:R+G<[B<@:AB:Db+

>g S V'	8 " IE 0Z,+G+07- 'E-7+G/, '+^+@W2	
4$" V) '	8 " IE 0Z,+G+07- 'NW+0N+Z.-7+,+G/, '+^+@W2	
%!V " '	8' " IE H[+@H6E- ?A-760H+-'.0'7[. -'@67+,.6E6,+'.0H-2G+G/0 '/ ,' +^+@W7+GD/ @'E-7.0Z'/ 0'7[+'%V '" S05+07, X'/D'V [+ @,H6E ! ?A-760H+-2	
"SV! '	8' V/ 0-?E7'X? ,'E-H6E(/ Y'V/ ,0.0Z'/ D0H+2	
S$V! V'	8 " IE 0Z,+G+07- 'E-7+G/, '+^+@W2	
$>V ! :S) K'	8' V/ 0-?E7'X? ,'E-H6E(/ Y'V/ ,0.0Z'/ D0H+2	
L$ VS	8' " IE 0Z,+G+07-'E-.7+Ga+^+@W7'/,'0/ 7.D+G2'	
FSVV!'	8 " IE 0Z,+G+07- 'E-7+G/, '+^+@W2	
(!K '	8 %[.-'W/ G?H7H/ 076.0-'/0+' /, '@/, +'-? A-760H+-'Y[. H['6,+'0/7' /0' 7[+'V 606G60'(/ @+-7-H! ?A-760H+-' K-7'M ! KM2S@W,7/ D' 7[.-'W/G?H7'.07 'V 606G6'[6-'5/ E?@+'E@.767/ 0-2#/ ,'5/E?@+' E@.7-'WE6-+'H/0- ?E7'(/ Y'V/ ,0.0Z'4+Z?E67 ,'X'V/ @WE60H+2	

! " #$%&'("% " '!)$$% "

! " #$%" &' () *#" ,- &') ! +- #0 1 2 &) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3' 4) 5- +)' 41' '

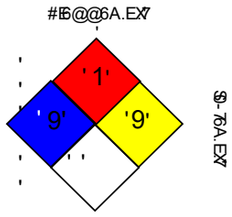
DOW CORNING

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67-8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7-/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7-/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

1' 6&5",+7 V8+"&L') -5: ") ! 4&5",+

:=A@KABG>CAJ @G<

L! 51+55



)$" K%)'	^+
#K" I I " RSKS%&	7'
/L $156 4#+L 4 M4) 9 '	^'

9'c' 0/7'- .Z0.D-H607a1'c!E.Z[7a'
<'c' I /G+,67+a\ 'c') .Z['
3'c' $ ^7,+@+amc'V[,/0 .H

:=FF+@@>C@KBA+; NNAB[G@GC<D

"VOS) '	8 P! "2"" VOS) '%[, +-[/ E-K.@7* 6E2+-'M%K* N
>SJ !)' 4 $K'	8 P! "2'> SJ!) '4 +H/@ @+0G+G$^ W/-?,+'K.@7-'
J!) " 'gC'	8 P!" 2J HH1W67/0 6E$^W -?,+'K.@7-'MJ !) " N C%6AE+'g C'K.@C .7-' D/,'" .,'V/076@.0607-'
J!) " 'gC'	8 P!" 2J HH1W67/0 6E$^W -?,+'K.@7-'MJ !) " N C%6AE+'g C'I .0C +,6E(?-7-'
"VOS)': '%e " '	8 ; C[/ ?,a'7@+CY+.Z[7+G'65+,6Z+'H/ 0H+07,67./ 0'D,'?W7/ '6'19C[/ ?,'
>SJ !)' 4 $K':'%e " '	8 %@+CY+.Z[7+G'65+,6Z+'H/ 0H+07,67./ 0'D,'?W7/ '6'19C[/ ?,' Y/ ,_G6X G?,.0Z'6'39C[/ ?,'Y/ ,_Y++_'
>SJ !)' 4 $K':'! %	8 !%$K'C'1=C@0?7+%e " ''+^W- ?,+'7[67-[/? EC6/7'A+'+^H++G+G 6760X7.@+'G?,.0Z'6'Y/ ,_G6X'
J!) " 'gC':'%e " '	8 ;C[/?, '7.@+'Y+.Z[7+G'65+,6Z+'
J!) " 'gC':'%e " '	8 ;C[/?, '7.@+'Y+.Z[7+G'65+,6Z+'

"SV! 'C" ?-7,6E60'S05+07 ,X'/D'V[+@.H6E! ?A-760H+-h'"!% I 'C" @+,.H60'! / H+7X'D ,'7[+' %+-7.0Z'/D' I 67+.6E h'A'' 'CR/ GX'Y+.Z[7'V$ 4 VK" 'CV/@ W+[+0- .5+'$ 05.,/0@ +07615 4 +- W 0- +aV/ @W+06 7./0 a' 60G K.6A.EX" H'V VI 4 'CV6,H0/Z +0aI ?76Z+0' / ,' 4+ W/G?H7.5+' % ^.H607'(S>'C! 760G6,G /D' 7[+' O+,@60'S0-7.77+'D, '! 760G6,G-67./ 0'(J %'C(+W67@+07'D'%60- W ,767./0 '(!K' C(/@ +-7.H'! ?AC -760H+-' K-7'W 606G6N'$V ^'CV/0 H+07,67./ 0'6- - / H.67-G Y.7['^` ',+-W/0- +'$ ) !' C$^7,+@+EX' ) 6] C 6,G/?-' !? A-760H+'$ K^'CK/6 G0Z',67+'6- - / H.67-G Y.7[ '^` ',+- W 0- +'$ @! 'C$@+,Z+0HX! H[+GC ?E+'$ >V !' C$^.-7.0Z' 60G > +Y' V[+ @.H6E!? A-760H+-' N6W60N'$, V^' CV/ 0H+07,67./0'6--/ H67+G Y.7['^` 'Z,/Y7[',67+',+-W0 - +h'$ 4 O'C$@+,Z+0HX4+ - W 0- +' O?.G+'O)! 'COE A6EX') 6,@/0 .] +G !X -7+@'H OKF' C'O//G' K6A/ ,67/,X' F ,6H7.H+'H) I S ' C')6] 6,G'?- ' I 67+,.6E' SG+07D.6'7./0 ' ! X-7+@'H S"4V 'CS07+,067/06E" Z+0HXD ,'4 +- +6,H['/ 0' V60H+,h'S %' 'CS07+,067./06E" .,'%60- W/,7"- - / H6C 7./0 'H SRV' CS07+,067./06 EV/ G+'D ,' 7[+' V/ 0- 7,?H7/ 0' 60G $ f? .W@+07 / D![.W' H6,„X0Z' (60Z+,/? -' V[+@.H6E .0' R?E'H SV=9' C)6 E[@6^.@6E.0[.A.7, X' H/0H+07,67./ 0h'SV' J ' CS07+,067/06 EV.5.E" 5.6C 7./0' J ,Z60.]67./ 0'H $ V! V' CS05+07, X' / D$ ^.-7.0Z' V[+@.H6E! ?A-760H+' .0' V[.0 6'H S) (O 'CS07+,06C 7./0 6E! 6,.7.@+' (6 0Z+,/? -' O//G -'H S J ' CS07+,067/0 6E! 6,.7.@+' J ,Z60.] 67./ 0h'S) K' CS0G?-7,.6E !6D+7X' 60G) +6E7' K6Y' N6 W60N'H S J ' CS07+,067/0 6E! J ,Z60.-67./ 0' D/,'!7 60G6,G] 67./0 'H L $ VSC'L / C ,+6'$ ^.- 7.0Z' V[+ @.H6E'S05+07, X'H KV=9' CK+7[6EV/0 H+07,67./0 '7 '=9` ' / D6'7+-7W/W'E67./ 0'H K(= 9' CK+7[6E'( /- +'7/'=9` ' / D6'7+-7W W?E6.70' M! +G60'K+7[6E'(/ - +N'H "4 FJ K'CS07+,067/06 EV/0 5+0C

! " #$%&'("% " '!)$$% "

! " #$%" &' () *#" ,- &') ! + # #0 1 2 &) ' ! ' + /)'1 10)'+ 3' 4) 5- +)' 41' '

+

* +,- ./0"	4 +5.- ./0 '(67+8'	!(! '> ?@A+,8'	(6 7+/D'E67.- - ?+89B:93:<91='
123	19:9; :<91='	11=B<B<C9999='	(6 7+/D'D,- 7'- - ?+89<:19:<91='

'

7/0 'D, '7[+ 'F,+5+07./0' / DF/EE?7'0'D/ @![. W\I !) "' CI .0+'! 6D+X 60G) +6E['" G@0.-7,67./ 0\ 02 2-2C> / 7J 7[+,Y.- +'! W+HD+G\1> #F" 'C> 67/.0 6E#.,+'F,/7+H7/0 '" - - / H67/ 0\1> JM' N$V 'C> /' JAC -+, 5+GM G5+,-+ N$DD+H7V / 0H+07,67./0h'> J MN$K'C> /' J A-+,5+GM G5+,-+N$DD+H7K+5+E\1> J $K4' C >/ 'J A-+,56AE-'$DD+H7K/6 G.0Z'4 67+h'> %F C> 67./ 06E%(^.H/ E ZX F,/Z, 6@\1> g$ V'C>+Y 'g+6E60G $D5+07/,X /D' V[+@.H6E-h'J $V(' C J ,Z60.] 67./ 0' D,' $H/0 / @.H'V/C/W+,67./0' 60G (+5+ EMW@07\ J FF%(' CJ DD+H-'/ D'V[+@.H6E! 6D-7X 60G'F/EE?7./ 0' F,+5+07./0\1F R%C F+,- .-7+07 R./ 6H-H?@?E675+' 60G %(^. H - ?A-760H+h'F S/V! ' C F[.EW0+-' $D5+07/,X / D'V[+@.H6E-60G V[+@.H6E! ?A-760H+-\1 M N "4 'C M ?607.7675+N! 7,?H?,+'" H75.7X 4 +E67./ 0-[.W\1 4V4 " 'C4 +-/ ?,H+V/0 - +,567./ 0'60G 4+ C H 5+,X " H7\1 4$" V)' C 4+Z?E67./0 ' M$V N>/' 1B9U<99T' / D'7[+' $?,/ W+60' F6,E6@+07'60G /D'7[+' V/ ?0HEH 0H+,0.0Z'7[+'4 +Z.-7,67./0 a$56E?67./0a'" ?7[/, .-67./ 0'60G'4+-7,.H7./0'/D' V[+@.H6E-\1 4 k'C' 4+ W/,76AE' k ?607.7X\1!"(%'C! +E"D+H+E-,67.0Z' (+ H @W/ -.7./ 0' %+@W+67?,+\1! " 4 "' C! ?W+D?0G "@+0G@-07' 60G 4 +6?7[/ ,.] 67./ 0' "H7\1! (! 'C! 6D-7X (6 76! [++7\1 %V! S C%6.Y60' V[+@.H6E! ?AC -760H+' $D5+07 ,X\1 %V "' C%/^.H'! ?A-760H+-' V/07,/ E"H7 M P0.7+G !767+-M P>' C P0.7+G'>67./ 0-\1 P>4 %(O' C P0.7+G>67./0- ' 4 +H@@+0G67./ 0-' / 0' 7[+' %60-W,7 / D'(6 0Z+,/?- ' O/ / G-\1 5F5R' C *+, XF+,- .-7+07'60G*+, XR./6HH?@?E675+'

'

!/?, H+'/ D_+X G6'6'?- +G7/' H @WE'7[+'I 67+,.6E"6 D-7X (6 76! [+ +7	8' $D7+,06E7+H[0.H6E G-676 G676D,/@',6Y'@67+,.6E (!- aJ $V(' +V[+@'F/ ,76E'-+6,H[',+-?E-'60G$?,/ W+60'V[+@.H6E'" Z+0C HXa'[77W8H[62+?,/ W62?:'
4+5.-./ 0'(67+'	8' 19:9; :<91='

'

'

S+@-'Y [+, +'H[60Z+-'[65+'A++0'@6G+'7/' 7[+'W+5./ ?-'5+,-./ 0'6,+'[.Z[EZ[7+G.0'7[+'A/ GX/ D 7[.-'G/ H?@+07'AX7Y/ '5+,7.H6EE0+-2'

'

%[+'.0D,@67./0' W/ 5.G+G.0'7[. -'! 6D-7X (676! [++ 7.-'H, ,+H7/' 7[+'A+-7/ D'?, '_0/Y E+GZ+a0C D,@67./0 '60G'A+E+D'677[+'G67+'/D'.7-'W?AEH67/ 02%[+'.0D,@67./ 0'.-'G+-.Z0+G/0 EX'6-'6'Z?.GC 60H+'D/,'-6D+'[60GE0Za?-+aW/ H+-- .0Za-7/ ,6Z+a7,60-W/,767./0a'G.-W -6E60G,+E6-+'60G -[6EE0/ 7'A+'H 0-.G+,+G6'Y6, ,607X/, 'f ?6EZX- W+HD+67./ 0'/ D60X7XW+2%[+'. 0D,@67./0' W/,5 .GC +G,+E67+-'/0 EX7/ '7[+'-W+HD+H@67+,.6E.G+07D+G'677[+'7/W/D'7[.-'! (! '60G'@6X0/ 7'A+'56EG Y[+0'7[+'! (! '@67+,.6E-'?-+G.0'H/@A.067./0 'Y.7[60X '/ 7[+,'@67+,.6E-/ ,'.0'60X W/ H+-- a'?0C E+- '-W+HD+G'.0'7[+' 7+^721 67+,.6E?-+, -'-[/ ?EG,+5.+Y'7[+' .0D,@67./0' 60G,+H/@@+0G67./ 0-' .0'7[+'-W+HD+H/0 7+^7'/ D7[+.,'.07+0G+G@600+,'/ D[60GE0Za?-+aW/ H+--.0 Z'60G'-7, 6Z+a.0C HE?G.0Z'60'6- - +- - @+07'/D'[7+'6W W/ W.67+0+--'/ D7[+'! (! '@67+,.6E.0'7[+'?- +,n'+0G W/G?H7aD 6W E6H6AE-2'

'

P! ':'g ;

Safety Data Sheet

Revision Number: 007.0 **Issue date:** 01/23/2019

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product name: **LOCTITE SF 7387 AE known as LOCTITE® 7387 DEPEND® ACTIVATO**
IDH number: 209714
Product type/use: Activator
Item number: 21088
Restriction of Use: None identified
Region: United States
Company address:
Henkel Corporation
One Henkel Way
Rocky Hill, Connecticut 06067
Contact information:
Telephone: +1 (860) 571-5100
MEDICAL EMERGENCY Phone: Poison Control Center
1-877-671-4608 (toll free) or 1-303-592-1711
TRANSPORT EMERGENCY Phone: CHEMTREC
1-800-424-9300 (toll free) or 1-703-527-3887
Internet: www.henkelna.com

2. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW	
WARNING:	CONTENTS UNDER PRESSURE. FLAMMABLE AEROSOL. CAUSES SKIN IRRITATION. CAUSES SERIOUS EYE IRRITATION. MAY CAUSE RESPIRATORY IRRITATION. MAY CAUSE DROWSINESS OR DIZZINESS. SUSPECTED OF DAMAGING FERTILITY OR THE UNBORN CHILD.

HAZARD CLASS	HAZARD CATEGORY
FLAMMABLE AEROSOL.	2
SKIN IRRITATION	2
EYE IRRITATION	2A
REPRODUCTIVE TOXICITY	2
SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE	3

PICTOGRAM(S)



Precautionary Statements

Prevention:

Obtain special instructions before use. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Keep away from heat, sparks, open flames, hot surfaces - no smoking. Do not spray on an open flame or other ignition source. Do not pierce or burn, even after use. Avoid breathing mist or spray. Wash affected area thoroughly after handling. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Wear protective gloves, clothing, eye and face protection.

Response:

IF ON SKIN: Wash with plenty of water. IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Call a POISON CENTER or physician if you feel unwell. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. IF exposed or concerned: Get medical attention. If skin irritation occurs: Get medical attention. If eye irritation persists: Get medical attention. Take off contaminated clothing.

Storage:

Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed. Store locked up. Protect from sunlight. Do not expose to temperatures exceeding 50°C/122°F.

Disposal:

Dispose of contents and/or container according to Federal, State/Provincial and local governmental regulations.

Classification complies with OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) and is consistent with the provisions of the United Nations Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS).

See Section 11 for additional toxicological information.

3. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

Hazardous Component(s)	CAS Number	Percentage*
Hydrocarbons, C7, n-alkanes, isoalkanes, cyclics	64742-49-0	30 - 60
Aldehyde-amine condensate	Proprietary	10 - 30
Isobutane	75-28-5	10 - 30
2-Propanol	67-63-0	10 - 30
Cyclohexane	110-82-7	1 - 5
n-Hexane	110-54-3	0.1 - 1

* Exact percentages may vary or are trade secret. Concentration range is provided to assist users in providing appropriate protections.

4. FIRST AID MEASURES

Inhalation: Move to fresh air. If breathing is difficult, give oxygen. If not breathing, give artificial respiration. Get medical attention.

Skin contact: Remove contaminated clothing and footwear. Immediately flush skin with plenty of water (using soap, if available). Get medical attention. Wash clothing before reuse.

Eye contact: Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. If symptoms develop and persist, get medical attention.

Ingestion: Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical attention.

Symptoms: See Section 11.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

Extinguishing media: Foam, dry chemical or carbon dioxide.

Special firefighting procedures: Wear self-contained breathing apparatus and full protective clothing, such as turn-out gear.

Unusual fire or explosion hazards: Vapors may accumulate in low or confined areas, travel considerable distance to source of ignition, and flash back. Contents under pressure. Exposure to temperatures above 49ºC (120°F) may cause container to burst. Do not puncture or incinerate pressurized containers.

Hazardous combustion products: Oxides of carbon. Oxides of nitrogen. Hydrocarbons. Irritating organic vapours.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Use personal protection recommended in Section 8, isolate the hazard area and deny entry to unnecessary and unprotected personnel.

Environmental precautions: Do not allow product to enter sewer or waterways.

Clean-up methods: Remove all sources of ignition. Ensure adequate ventilation. Keep unnecessary personnel away. Soak up with inert absorbent material (e.g. sand, silica gel, acid binder, universal binder, sawdust). Scrape up as much material as possible. Store in a partly filled, closed container until disposal. Refer to Section 8 "Exposure Controls / Personal Protection" prior to clean up.

7. HANDLING AND STORAGE

Handling: During use and until all vapors are gone: Keep area ventilated - do not smoke; extinguish all flames, pilot lights, and heaters; turn off stoves, electrical tools and appliances, and any other sources of ignition. Prevent contact with eyes, skin and clothing. Do not breathe vapor and mist. Wash thoroughly after handling. Do not puncture or incinerate pressurized containers. Refer to Section 8.

Storage: For safe storage, store between 0 °C (32°F) and 38 °C (100.4 °F)
Keep in a cool, well ventilated area away from heat, sparks and open flame.
Keep container tightly closed until ready for use.

8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

Employers should complete an assessment of all workplaces to determine the need for, and selection of, proper exposure controls and protective equipment for each task performed.

Hazardous Component(s)	ACGIH TLV	OSHA PEL	AIHA WEEL	OTHER
Hydrocarbons, C7, n-alkanes, isoalkanes, cyclics	None	100 ppm (400 mg/m3) PEL	None	None
Aldehyde-amine condensate	None	None	None	None
Isobutane	1,000 ppm STEL (Simple asphyxiant.)	None	None	None
2-Propanol	200 ppm TWA 400 ppm STEL	400 ppm (980 mg/m3) PEL	None	None
Cyclohexane	100 ppm TWA	300 ppm (1,050 mg/m3) PEL	None	None
n-Hexane	50 ppm TWA (SKIN)	500 ppm (1,800 mg/m3) PEL	None	None

Engineering controls: Use explosion-proof mechanical ventilation and local exhaust to control contaminants to within their occupational exposure limits during the use of this product.

Respiratory protection: Use NIOSH approved respirator if there is potential to exceed exposure limit(s).

Eye/face protection: Safety goggles or safety glasses with side shields. Full face protection should be used if the potential for splashing or spraying of product exists. Safety showers and eye wash stations should be available.

Skin protection: Use chemical resistant, impermeable clothing including gloves and either an apron or body suit to prevent skin contact. Neoprene gloves.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Physical state:	Liquid, Aerosol
Color:	Amber
Odor:	Aliphatic
Odor threshold:	Not available.
pH:	Not available.
Vapor pressure:	35 mm hg (20 °C (68°F))
Boiling point/range:	49 °C (120.2 °F)Approximately
Melting point/ range:	Not available.
Specific gravity:	0.7694
Vapor density:	Not available.
Flash point:	-4 °C (24.8 °F)
Flammable/Explosive limits - lower:	Not available.
Flammable/Explosive limits - upper:	Not available.
Autoignition temperature:	Not available.
Flammability:	The substance or mixture is a flammable aerosol with the category 2.
Evaporation rate:	Not available.
Solubility in water:	Insoluble
Partition coefficient (n-octanol/water):	Not available.
VOC content:	83.84 %; 645.1 g/l EPA Method 24
Viscosity:	Not available.
Decomposition temperature:	Not available.

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability:	Stable under normal conditions of storage and use.
Hazardous reactions:	Will not occur.
Hazardous decomposition products:	Oxides of carbon. Oxides of nitrogen. Irritating organic vapours.
Incompatible materials:	Strong oxidizing agents. Strong acids and strong bases. Amines. Alkalis. Aldehydes. Chlorine. Halogens. Ethylene oxide. Isocyanates.
Reactivity:	Not available.
Conditions to avoid:	Heat, flames, sparks and other sources of ignition. Store away from incompatible materials. Do not puncture, incinerate, or expose to temperatures above 48.9 °C (120 °F).

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Relevant routes of exposure: Skin, Inhalation, Eyes, Ingestion

Potential Health Effects/Symptoms

Inhalation: May cause dizziness, incoordination, headache, nausea, and vomiting.
Skin contact: Causes skin irritation. May cause allergic skin reaction.
Eye contact: Causes serious eye irritation.
Ingestion: Ingestion may cause gastrointestinal irritation, nausea, vomiting and diarrhea. Aspirated material can enter the lungs and result in pneumonitis.

Hazardous Component(s)	LD50s and LC50s	Immediate and Delayed Health Effects
Hydrocarbons, C7, n-alkanes, isoalkanes, cyclics	None	No Data
Aldehyde-amine condensate	None	No Records
Isobutane	None	Cardiac, Central nervous system, Lung
2-Propanol	Oral LD50 (Rat) = 5,045 mg/kg Oral LD50 (Mouse) = 3,600 mg/kg Oral LD50 (Rabbit) = 6,410 mg/kg Oral LD50 (Rat) = 4.7 g/kg Oral LD50 (Mouse) = 4.5 g/kg Oral LD50 (Rabbit) = 8.0 g/kg Oral LD50 (Rabbit) = 5.03 g/kg Dermal LD50 (Rabbit) = 12,800 mg/kg	Allergen, Central nervous system, Irritant
Cyclohexane	Oral LD50 (Rat) = 29,820 mg/kg Oral LD50 (Mouse) = 1,300 mg/kg	Irritant, Central nervous system
n-Hexane	Oral LD50 (Rat) = 28,710 mg/kg Dermal LD50 (Rabbit) = > 2,000 mg/kg	Developmental, Irritant, Lung, Nervous System, Reproductive

Hazardous Component(s)	NTP Carcinogen	IARC Carcinogen	OSHA Carcinogen (Specifically Regulated)
Hydrocarbons, C7, n-alkanes, isoalkanes, cyclics	No	No	No
Aldehyde-amine condensate	No	No	No
Isobutane	No	No	No
2-Propanol	No	No	No
Cyclohexane	No	No	No
n-Hexane	No	No	No

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecological information: Not available.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Information provided is for unused product only.

Recommended method of disposal: Follow all local, state, federal and provincial regulations for disposal.

Hazardous waste number: D001: Ignitable.

14. TRANSPORT INFORMATION

The transport information provided in this section only applies to the material/formulation itself, and is not specific to any package/configuration.

U.S. Department of Transportation Ground (49 CFR)
Proper shipping name: Aerosols
Hazard class or division: 2.1
Identification number: UN 1950
Packing group: None

International Air Transportation (ICAO/IATA)

Proper shipping name:	Aerosols, flammable
Hazard class or division:	2.1
Identification number:	UN 1950
Packing group:	None
Exceptions:	ID8000, May Qualify as Consumer Commodity, (Not more than 500 ml)

Water Transportation (IMO/IMDG)

Proper shipping name:	AEROSOLS (n-Heptane)
Hazard class or division:	2.1
Identification number:	UN 1950
Packing group:	None
Marine pollutant:	n-Heptane
Exceptions:	Limited quantity (Not more than 1 L).

15. REGULATORY INFORMATION

United States Regulatory Information

TSCA 8 (b) Inventory Status:	All components are listed or are exempt from listing on the Toxic Substances Control Act Inventory.
TSCA 12 (b) Export Notification:	None above reporting de minimis
CERCLA/SARA Section 302 EHS:	None above reporting de minimis.
CERCLA/SARA Section 311/312:	Immediate Health, Delayed Health, Fire, Sudden Release
CERCLA/SARA Section 313:	This product contains the following toxic chemicals subject to the reporting requirements of section 313 of the Emergency Planning and Community Right-To-Know Act of 1986 (40 CFR 372). Cyclohexane (CAS# 110-82-7).
CERCLA Reportable quantity:	n-Heptane (CAS# 142-82-5) 100 lbs. (45.4 kg) Isobutane (CAS# 75-28-5) 100 lbs. (45.4 kg) 2-Propanol (CAS# 67-63-0) 100 lbs. (45.4 kg) Methylcyclohexane (CAS# 108-87-2) 100 lbs. (45.4 kg) Octane (CAS# 111-65-9) 100 lbs. (45.4 kg)
California Proposition 65:	This product contains a chemical known in the State of California to cause cancer. This product contains a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm.

Canada Regulatory Information

CEPA DSL/NDSL Status:	All components are listed on or are exempt from listing on the Canadian Domestic Substances List.

16. OTHER INFORMATION

This safety data sheet contains changes from the previous version in sections: New Safety Data Sheet format.

Prepared by: Product Safety and Regulatory Affairs

Issue date: 01/23/2019

DISCLAIMER: The data contained herein are furnished for information only and are believed to be reliable. However, Henkel Corporation and its affiliates (“Henkel”) does not assume responsibility for any results obtained by persons over whose methods Henkel has no control. It is the user’s responsibility to determine the suitability of Henkel’s products or any production methods mentioned herein for a particular purpose, and to adopt such precautions as may be advisable for the protection of property and persons against any hazards that may be involved in the handling and use of any Henkel’s products. In light of the foregoing, Henkel specifically disclaims all warranties, express or implied, including warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, arising from sale or use of Henkel’s products. Henkel further disclaims any liability for consequential or incidental damages of any kind, including lost profits.

This Safety Data Sheet has been generated based on OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) and provides information in accordance with U.S. federal law only. No warranty or representation of any kind is given with respect to the substantive or export laws of any other jurisdiction or country. Please confirm that the information provided herein conforms to the substantive export or other law of any other jurisdiction prior to export. Please contact Henkel Product Safety and Regulatory Affairs for additional assistance.

Safety Data Sheet

Copyright,2021, 3M Company.
All rights reserved. Copying and/or downloading of this information for the purpose of properly utilizing 3M products is allowed provided that: (1) the information is copied in full with no changes unless prior written agreement is obtained from 3M, and (2) neither the copy nor the original is resold or otherwise distributed with the intention of earning a profit thereon.

Document Group:	10-2685-5	**Version Number:**	38.00
Issue Date:	04/09/21	**Supercedes Date:**	03/22/21

SECTION 1: Identification

1.1. Product identifier
3M™ Neoprene Contact Adhesive 10, Light Yellow

Product Identification Numbers

ID Number	UPC	ID Number	UPC
62-2166-6520-8	00-21200-20272-8	62-2166-6530-7	
62-2166-7520-7	00-21200-20274-2	62-2166-8520-6	00-21200-20276-6
62-2166-9520-5	00-21200-20278-0	62-2166-9535-3	00-21200-22615-1

7100011456, 7000046352, 7000144610, 7000121218, 7010330062, 7000121219

1.2. Recommended use and restrictions on use

Recommended use
Industrial use
Restrictions on use
Adhesive
This chemical/product is not and cannot be distributed in commerce (as defined in TSCA section 3(13)) for consumer paint or coating removal

1.3. Supplier's details
MANUFACTURER: 3M
DIVISION: Industrial Adhesives and Tapes Division
ADDRESS: 3M Center, St. Paul, MN 55144-1000, USA
Telephone: 1-888-3M HELPS (1-888-364-3577)

1.4. Emergency telephone number
1-800-364-3577 or (651) 737-6501 (24 hours)

SECTION 2: Hazard identification

2.1. Hazard classification
Flammable Liquid: Category 2.
Serious Eye Damage/Irritation: Category 2A.
Skin Corrosion/Irritation: Category 2.
Reproductive Toxicity: Category 1B.
Specific Target Organ Toxicity (single exposure): Category 3.
Specific Target Organ Toxicity (repeated exposure): Category 1.

2.2. Label elements
Signal word
Danger

Symbols
Flame | Exclamation mark | Health Hazard |

Pictograms



Hazard Statements
Highly flammable liquid and vapor.

Causes serious eye irritation.
Causes skin irritation.
May cause drowsiness or dizziness.
May damage fertility or the unborn child.

Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure:
nervous system |
sensory organs |

Precautionary Statements

Prevention:
Obtain special instructions before use.
Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking.
Ground/bond container and receiving equipment.
Use only non-sparking tools.
Take precautionary measures against static discharge.
Keep container tightly closed.
Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting equipment.
Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray.
Use only outdoors or in a well-ventilated area.
Wear protective gloves and eye/face protection.
Do not eat, drink or smoke when using this product.
Wash thoroughly after handling.

Response:
IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.
IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
Wash contaminated clothing before reuse.
IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.
In case of fire: Use a fire fighting agent suitable for flammable liquids such as dry chemical or carbon dioxide to extinguish.

Storage:
Keep cool.
Keep container tightly closed.
Store locked up in a well-ventilated place.

Disposal:
Dispose of contents/container in accordance with applicable local/regional/national/international regulations.

10% of the mixture consists of ingredients of unknown acute inhalation toxicity.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

Ingredient	C.A.S. No.	% by Wt
Petroleum Distillates	64741-84-0	25 - 45 Trade Secret *
Hexane	110-54-3	5 - 40 Trade Secret *
Acetone	67-64-1	10 - 30 Trade Secret *
Polychloroprene	9010-98-4	10 - 30 Trade Secret *
Toluene	108-88-3	10 - 20 Trade Secret *
Heptane	142-82-5	4 - 15 Trade Secret *
Magnesium Resinate	68037-42-3	7 - 13 Trade Secret *
2-METHYLPENTANE	107-83-5	3 - 8 Trade Secret *
3-METHYLPENTANE	96-14-0	3 - 8 Trade Secret *
Cyclohexane	110-82-7	< 5 Trade Secret *
Methyl Ethyl Ketone	78-93-3	< 2.5 Trade Secret *
Zinc Oxide	1314-13-2	< 2 Trade Secret *
Rosin	8050-09-7	< 1 Trade Secret *
Methylene Chloride	75-09-2	< 0.1 Trade Secret *

*The specific chemical identity and/or exact percentage (concentration) of this composition has been withheld as a trade secret.

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

Inhalation:
Remove person to fresh air. If you feel unwell, get medical attention.

Skin Contact:
Immediately wash with soap and water. Remove contaminated clothing and wash before reuse. If signs/symptoms develop, get medical attention.

Eye Contact:
Immediately flush with large amounts of water. Remove contact lenses if easy to do. Continue rinsing. Get medical attention.

If Swallowed:
Rinse mouth. If you feel unwell, get medical attention.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Central nervous system depression (headache, dizziness, drowsiness, incoordination, nausea, slurred speech, giddiness, and unconsciousness). Target organ effects following prolonged or repeated exposure. See Section 11 for additional details.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment required
Not applicable

SECTION 5: Fire-fighting measures

5.1. Suitable extinguishing media
In case of fire: Use a fire fighting agent suitable for flammable liquids such as dry chemical or carbon dioxide to extinguish.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture
Closed containers exposed to heat from fire may build pressure and explode.

Hazardous Decomposition or By-Products

Substance	Condition
Aldehydes	During Combustion
Hydrocarbons	During Combustion
Carbon monoxide	During Combustion
Carbon dioxide	During Combustion
Hydrogen Chloride	During Combustion

5.3. Special protective actions for fire-fighters
Water may not effectively extinguish fire; however, it should be used to keep fire-exposed containers and surfaces cool and prevent explosive rupture. Wear full protective clothing, including helmet, self-contained, positive pressure or pressure demand breathing apparatus, bunker coat and pants, bands around arms, waist and legs, face mask, and protective covering for exposed areas of the head.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Evacuate area. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. Use only non-sparking tools. Ventilate the area with fresh air. For large spill, or spills in confined spaces, provide mechanical ventilation to disperse or exhaust vapors, in accordance with good industrial hygiene practice. Warning! A motor could be an ignition source and could cause flammable gases or vapors in the spill area to burn or explode. Refer to other sections of this SDS for information regarding physical and health hazards, respiratory protection, ventilation, and personal protective equipment.

6.2. Environmental precautions
Avoid release to the environment. For larger spills, cover drains and build dikes to prevent entry into sewer systems or bodies of water.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up
Contain spill. Cover spill area with a fire-extinguishing foam. Working from around the edges of the spill inward, cover with bentonite, vermiculite, or commercially available inorganic absorbent material. Mix in sufficient absorbent until it appears dry. Remember, adding an absorbent material does not remove a physical, health, or environmental hazard. Collect as much of the spilled material as possible using non-sparking tools. Place in a metal container approved for transportation by appropriate authorities. Clean up residue with an appropriate solvent selected by a qualified and authorized person. Ventilate the area with fresh air. Read and follow safety precautions on the solvent label and SDS. Seal the container. Dispose of collected material as soon as possible in accordance with applicable local/regional/national/international regulations.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling
For industrial/occupational use only. Not for consumer sale or use. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. Use only non-sparking tools. Take precautionary measures against static discharge. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Do not eat, drink or smoke when using this product. Wash thoroughly after handling. Avoid release to the environment. Avoid contact with oxidizing agents (eg. chlorine, chromic acid etc.) Wear low static or

properly grounded shoes. Use personal protective equipment (gloves, respirators, etc.) as required. To minimize the risk of ignition, determine applicable electrical classifications for the process using this product and select specific local exhaust ventilation equipment to avoid flammable vapor accumulation. Ground/bond container and receiving equipment if there is potential for static electricity accumulation during transfer.

7.2. Conditions for safe storage including any incompatibilities
Store in a well-ventilated place. Keep cool. Keep container tightly closed. Store away from heat. Store away from acids. Store away from oxidizing agents.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits
If a component is disclosed in section 3 but does not appear in the table below, an occupational exposure limit is not available for the component.

Ingredient	C.A.S. No.	Agency	Limit type	Additional Comments
2-METHYLPENTANE	107-83-5	ACGIH	TWA:500 ppm;STEL:1000 ppm	
Toluene	108-88-3	ACGIH	TWA:20 ppm	A4: Not class. as human carcin, Ototoxicant
Toluene	108-88-3	OSHA	TWA:200 ppm;CEIL:300 ppm	
Hexane	110-54-3	ACGIH	TWA:50 ppm	Danger of cutaneous absorption
Hexane	110-54-3	OSHA	TWA:1800 mg/m3(500 ppm)	
Cyclohexane	110-82-7	ACGIH	TWA:100 ppm	
Cyclohexane	110-82-7	OSHA	TWA:1050 mg/m3(300 ppm)	
Zinc Oxide	1314-13-2	ACGIH	TWA(respirable fraction):2 mg/m3;STEL(respirable fraction):10 mg/m3	
Zinc Oxide	1314-13-2	OSHA	TWA(as total dust):15 mg/m3;TWA(respirable fraction):5 mg/m3;TWA(as fume):5 mg/m3	
Heptane	142-82-5	ACGIH	TWA:400 ppm;STEL:500 ppm	
Heptane	142-82-5	OSHA	TWA:2000 mg/m3(500 ppm)	
Acetone	67-64-1	ACGIH	TWA:250 ppm;STEL:500 ppm	A4: Not class. as human carcin
Acetone	67-64-1	OSHA	TWA:2400 mg/m3(1000 ppm)	
Methylene Chloride	75-09-2	ACGIH	TWA:50 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
Methylene Chloride	75-09-2	OSHA	TWA:25 ppm;STEL:125 ppm	29 CFR 1910.1052, SKIN
Methyl Ethyl Ketone	78-93-3	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:300 ppm	
Methyl Ethyl Ketone	78-93-3	OSHA	TWA:590 mg/m3(200 ppm)	
Rosin	8050-09-7	ACGIH	TWA(as Resin, inhalable fraction):0.001 mg/m3;Limit value not established:	Cntrl all exposr-low as possib, Dermal/Respiratory Sensitizer
3-METHYLPENTANE	96-14-0	ACGIH	TWA:500 ppm;STEL:1000 ppm	

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AIHA : American Industrial Hygiene Association
CMRG : Chemical Manufacturer's Recommended Guidelines

OSHA : United States Department of Labor - Occupational Safety and Health Administration
TWA: Time-Weighted-Average
STEL: Short Term Exposure Limit
CEIL: Ceiling

8.2. Exposure controls

8.2.1. Engineering controls
Use general dilution ventilation and/or local exhaust ventilation to control airborne exposures to below relevant Exposure Limits and/or control dust/fume/gas/mist/vapors/spray. If ventilation is not adequate, use respiratory protection equipment. Use explosion-proof ventilation equipment.

8.2.2. Personal protective equipment (PPE)

Eye/face protection

Select and use eye/face protection to prevent contact based on the results of an exposure assessment. The following eye/face protection(s) are recommended:
Indirect Vented Goggles

Skin/hand protection
Select and use gloves and/or protective clothing approved to relevant local standards to prevent skin contact based on the results of an exposure assessment. Selection should be based on use factors such as exposure levels, concentration of the substance or mixture, frequency and duration, physical challenges such as temperature extremes, and other use conditions. Consult with your glove and/or protective clothing manufacturer for selection of appropriate compatible gloves/protective clothing. Note: Nitrile gloves may be worn over polymer laminate gloves to improve dexterity.
Gloves made from the following material(s) are recommended: Polymer laminate

Respiratory protection

An exposure assessment may be needed to decide if a respirator is required. If a respirator is needed, use respirators as part of a full respiratory protection program. Based on the results of the exposure assessment, select from the following respirator type(s) to reduce inhalation exposure:
Half facepiece or full facepiece air-purifying respirator suitable for organic vapors and particulates
Organic vapor respirators may have short service life.

For questions about suitability for a specific application, consult with your respirator manufacturer.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance	
Physical state	Liquid
Color	Yellow
Odor	Solvent
Odor threshold	*No Data Available*
pH	*No Data Available*
Melting point	*Not Applicable*
Boiling Point	>=80 ºC [*Details:*Acetone]
Flash Point	-14 ºF [*Test Method:*Closed Cup] [*Details:*Acetone]
Evaporation rate	>=2 [*Ref Std:*ETHER=1]
Flammability (solid, gas)	Not Applicable
Flammable Limits(LEL)	1.0 % volume
Flammable Limits(UEL)	12.8 % volume
Vapor Pressure	<=185 mmHg [@ 68 ºF]

Vapor Density	2.0 [*Ref Std:*AIR=1]
Density	0.83 g/ml
Specific Gravity	0.83 [*Ref Std:*WATER=1]
Solubility in Water	Slight (less than 10%)
Solubility- non-water	Nil
Partition coefficient: n-octanol/ water	*No Data Available*
Autoignition temperature	465 ºC [*Details:*Acetone]
Decomposition temperature	*No Data Available*
Viscosity	450 - 700 centipoise [@ 73.4 ºF]
Hazardous Air Pollutants	<=28 % weight [*Test Method:*Calculated]
Molecular weight	*No Data Available*
VOC Less H2O & Exempt Solvents	<=587 g/l [*Test Method:*calculated SCAQMD rule 443.1]
Solids Content	17 - 45 %

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity
This material may be reactive with certain agents under certain conditions - see the remaining headings in this section.

10.2. Chemical stability
Stable.

10.3. Possibility of hazardous reactions
Hazardous polymerization will not occur.

10.4. Conditions to avoid
Heat
Sparks and/or flames

10.5. Incompatible materials
Strong oxidizing agents

10.6. Hazardous decomposition products

Substance	**Condition**
None known.	

Refer to section 5.2 for hazardous decomposition products during combustion.

SECTION 11: Toxicological information

The information below may not be consistent with the material classification in Section 2 if specific ingredient classifications are mandated by a competent authority. In addition, toxicological data on ingredients may not be reflected in the material classification and/or the signs and symptoms of exposure, because an ingredient may be present below the threshold for labeling, an ingredient may not be available for exposure, or the data may not be relevant to the material as a whole.

11.1. Information on Toxicological effects

Signs and Symptoms of Exposure

Based on test data and/or information on the components, this material may produce the following health effects:

Inhalation:
Respiratory Tract Irritation: Signs/symptoms may include cough, sneezing, nasal discharge, headache, hoarseness, and nose

and throat pain.

May cause additional health effects (see below).

Skin Contact:
Skin Irritation: Signs/symptoms may include localized redness, swelling, itching, dryness, cracking, blistering, and pain.

Eye Contact:
Severe Eye Irritation: Signs/symptoms may include significant redness, swelling, pain, tearing, cloudy appearance of the cornea, and impaired vision.

Ingestion:
Gastrointestinal Irritation: Signs/symptoms may include abdominal pain, stomach upset, nausea, vomiting and diarrhea.

May cause additional health effects (see below).

Additional Health Effects:

Single exposure may cause target organ effects:
Central Nervous System (CNS) Depression: Signs/symptoms may include headache, dizziness, drowsiness, incoordination, nausea, slowed reaction time, slurred speech, giddiness, and unconsciousness.

Prolonged or repeated exposure may cause target organ effects:
Ocular Effects: Signs/symptoms may include blurred or significantly impaired vision.

Auditory Effects: Signs/symptoms may include hearing impairment, balance dysfunction and ringing in the ears.

Peripheral Neuropathy: Signs/symptoms may include tingling or numbness of the extremities, incoordination, weakness of the hands and feet, tremors and muscle atrophy.

Olfactory Effects: Signs/symptoms may include decreased ability to detect odors and/or complete loss of smell.

Neurological Effects: Signs/symptoms may include personality changes, lack of coordination, sensory loss, tingling or numbness of the extremities, weakness, tremors, and/or changes in blood pressure and heart rate.

Reproductive/Developmental Toxicity:
Contains a chemical or chemicals which can cause birth defects or other reproductive harm.

Carcinogenicity:

Ingredient	CAS No.	Class Description	Regulation
Methylene Chloride	75-09-2	Grp. 2A: Probable human carc.	International Agency for Research on Cancer
Methylene Chloride	75-09-2	Anticipated human carcinogen	National Toxicology Program Carcinogens
Methylene Chloride	75-09-2	Cancer hazard	OSHA Carcinogens

Toxicological Data
If a component is disclosed in section 3 but does not appear in a table below, either no data are available for that endpoint or the data are not sufficient for classification.

Acute Toxicity

Name	Route	Species	Value
Overall product	Dermal		No data available; calculated ATE >5,000 mg/kg
Overall product	Inhalation-Vapor(4 hr)		No data available; calculated ATE >50 mg/l
Overall product	Ingestion		No data available; calculated ATE >5,000 mg/kg
Hexane	Dermal	Rabbit	LD50 > 2,000 mg/kg
Hexane	Inhalation-	Rat	LC50 170 mg/l

	Vapor (4 hours)		
Hexane	Ingestion	Rat	LD50 > 28,700 mg/kg
Petroleum Distillates	Dermal	Rat	LD50 > 2,800 mg/kg
Petroleum Distillates	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 > 25.2 mg/l
Petroleum Distillates	Ingestion	Rat	LD50 > 5,840 mg/kg
Acetone	Dermal	Rabbit	LD50 > 15,688 mg/kg
Acetone	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 76 mg/l
Acetone	Ingestion	Rat	LD50 5,800 mg/kg
Heptane	Dermal	Rabbit	LD50 3,000 mg/kg
Heptane	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 103 mg/l
Heptane	Ingestion	Rat	LD50 > 15,000 mg/kg
Toluene	Dermal	Rat	LD50 12,000 mg/kg
Toluene	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 30 mg/l
Toluene	Ingestion	Rat	LD50 5,550 mg/kg
Polychloroprene	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
Polychloroprene	Ingestion	Rat	LD50 > 20,000 mg/kg
Magnesium Resinate	Dermal		LD50 estimated to be 2,000 - 5,000 mg/kg
Magnesium Resinate	Ingestion		LD50 estimated to be 2,000 - 5,000 mg/kg
2-METHYLPENTANE	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
2-METHYLPENTANE	Inhalation-Vapor		LC50 estimated to be > 50 mg/l
2-METHYLPENTANE	Ingestion		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
3-METHYLPENTANE	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
3-METHYLPENTANE	Inhalation-Vapor		LC50 estimated to be > 50 mg/l
3-METHYLPENTANE	Ingestion		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
Cyclohexane	Dermal	Rat	LD50 > 2,000 mg/kg
Cyclohexane	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 > 32.9 mg/l
Cyclohexane	Ingestion	Rat	LD50 6,200 mg/kg
Methyl Ethyl Ketone	Dermal	Rabbit	LD50 > 8,050 mg/kg
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 34.5 mg/l
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	Rat	LD50 2,737 mg/kg
Zinc Oxide	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
Zinc Oxide	Inhalation-Dust/Mist (4 hours)	Rat	LC50 > 5.7 mg/l
Zinc Oxide	Ingestion	Rat	LD50 > 5,000 mg/kg
Rosin	Dermal	Rabbit	LD50 > 2,500 mg/kg
Rosin	Ingestion	Rat	LD50 7,600 mg/kg
Methylene Chloride	Dermal	Rat	LD50 > 2,000 mg/kg
Methylene Chloride	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 63.7 mg/l
Methylene Chloride	Ingestion	Rat	LD50 1,410 mg/kg

ATE = acute toxicity estimate

Skin Corrosion/Irritation

Name	Species	Value
Hexane	Human	Mild irritant

	and animal	
Petroleum Distillates	Rabbit	Irritant
Acetone	Mouse	Minimal irritation
Heptane	Human	Mild irritant
Toluene	Rabbit	Irritant
Polychloroprene	Human	No significant irritation
2-METHYLPENTANE	Professional judgement	Mild irritant
3-METHYLPENTANE	Professional judgement	Mild irritant
Cyclohexane	Rabbit	Mild irritant
Methyl Ethyl Ketone	Rabbit	Minimal irritation
Zinc Oxide	Human and animal	No significant irritation
Rosin	Rabbit	No significant irritation
Methylene Chloride	Rabbit	Irritant

Serious Eye Damage/Irritation

Name	Species	Value
Hexane	Rabbit	Mild irritant
Petroleum Distillates	Rabbit	Mild irritant
Acetone	Rabbit	Severe irritant
Heptane	Professional judgement	Moderate irritant
Toluene	Rabbit	Moderate irritant
Polychloroprene	Professional judgement	No significant irritation
2-METHYLPENTANE	Professional judgement	Moderate irritant
3-METHYLPENTANE	Professional judgement	Moderate irritant
Cyclohexane	Rabbit	Mild irritant
Methyl Ethyl Ketone	Rabbit	Severe irritant
Zinc Oxide	Rabbit	Mild irritant
Rosin	Rabbit	Mild irritant
Methylene Chloride	Rabbit	Severe irritant

Skin Sensitization

Name	Species	Value
Hexane	Human	Not classified
Petroleum Distillates	Guinea pig	Not classified
Toluene	Guinea pig	Not classified
Zinc Oxide	Guinea pig	Not classified
Rosin	Guinea pig	Sensitizing

Respiratory Sensitization

Name	Species	Value
Rosin	Human	Not classified

Germ Cell Mutagenicity

Name	Route	Value
Hexane	In Vitro	Not mutagenic
Hexane	In vivo	Not mutagenic
Acetone	In vivo	Not mutagenic
Acetone	In Vitro	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Heptane	In Vitro	Not mutagenic
Toluene	In Vitro	Not mutagenic
Toluene	In vivo	Not mutagenic
Cyclohexane	In Vitro	Not mutagenic
Cyclohexane	In vivo	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Methyl Ethyl Ketone	In Vitro	Not mutagenic
Zinc Oxide	In Vitro	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Zinc Oxide	In vivo	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Methylene Chloride	In vivo	Not mutagenic
Methylene Chloride	In Vitro	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification

Carcinogenicity

Name	Route	Species	Value
Hexane	Dermal	Mouse	Not carcinogenic
Hexane	Inhalation	Mouse	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Acetone	Not Specified	Multiple animal species	Not carcinogenic
Toluene	Dermal	Mouse	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Toluene	Ingestion	Rat	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Toluene	Inhalation	Mouse	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	Human	Not carcinogenic
Methylene Chloride	Inhalation	Multiple animal species	Carcinogenic

Reproductive Toxicity

Reproductive and/or Developmental Effects

Name	Route	Value	Species	Test Result	Exposure Duration
Hexane	Ingestion	Not classified for development	Mouse	NOAEL 2,200 mg/kg/day	during organogenesis
Hexane	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 0.7 mg/l	during gestation
Hexane	Ingestion	Toxic to male reproduction	Rat	NOAEL 1,140 mg/kg/day	90 days
Hexane	Inhalation	Toxic to male reproduction	Rat	LOAEL 3.52 mg/l	28 days
Petroleum Distillates	Ingestion	Toxic to male reproduction	similar compounds	NOAEL not available	not available
Petroleum Distillates	Inhalation	Toxic to male reproduction	similar	NOAEL not	not available

			compoun ds	available	
Acetone	Ingestion	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 1,700 mg/kg/day	13 weeks
Acetone	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 5.2 mg/l	during organogenesi s
Toluene	Inhalation	Not classified for female reproduction	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Toluene	Inhalation	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 2.3 mg/l	1 generation
Toluene	Ingestion	Toxic to development	Rat	LOAEL 520 mg/kg/day	during gestation
Toluene	Inhalation	Toxic to development	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
Cyclohexane	Inhalation	Not classified for female reproduction	Rat	NOAEL 24 mg/l	2 generation
Cyclohexane	Inhalation	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 24 mg/l	2 generation
Cyclohexane	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 6.9 mg/l	2 generation
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	Not classified for development	Rat	LOAEL 8.8 mg/l	during gestation
Zinc Oxide	Ingestion	Not classified for reproduction and/or development	Multiple animal species	NOAEL 125 mg/kg/day	premating & during gestation
Methylene Chloride	Inhalation	Not classified for female reproduction	Rat	NOAEL 5.2 mg/l	2 generation
Methylene Chloride	Inhalation	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 5.2 mg/l	2 generation
Methylene Chloride	Inhalation	Not classified for development	Multiple animal species	NOAEL 4.3 mg/l	during gestation

Target Organ(s)

Specific Target Organ Toxicity - single exposure

Name	Route	Target Organ(s)	Value	Species	Test Result	Exposure Duration
Hexane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	not available
Hexane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rabbit	NOAEL Not available	8 hours
Hexane	Inhalation	respiratory system	Not classified	Rat	NOAEL 24.6 mg/l	8 hours
Petroleum Distillates	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	similar compoun ds	NOAEL not available	not available
Petroleum Distillates	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	similar compoun ds	NOAEL not availavle	not available
Acetone	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Acetone	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Acetone	Inhalation	immune system	Not classified	Human	NOAEL 1.19 mg/l	6 hours
Acetone	Inhalation	liver	Not classified	Guinea pig	NOAEL Not available	
Acetone	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
Heptane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Heptane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the	Human	NOAEL Not	

			data are not sufficient for classification		available	
Heptane	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Toluene	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Toluene	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Toluene	Inhalation	immune system	Not classified	Mouse	NOAEL 0.004 mg/l	3 hours
Toluene	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
2-METHYLPENTANE	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
2-METHYLPENTANE	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification		NOAEL Not available	
2-METHYLPENTANE	Inhalation	cardiac sensitization	Not classified	Dog	NOAEL Not available	
2-METHYLPENTANE	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
3-METHYLPENTANE	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
3-METHYLPENTANE	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification		NOAEL Not available	
3-METHYLPENTANE	Inhalation	cardiac sensitization	Not classified	Dog	NOAEL Not available	
3-METHYLPENTANE	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
Cyclohexane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human and animal	NOAEL Not available	
Cyclohexane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human and animal	NOAEL Not available	
Cyclohexane	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	official classification	NOAEL Not available	
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	liver	Not classified	Rat	NOAEL Not available	not applicable
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 1,080 mg/kg	not applicable
Methylene Chloride	Dermal	blood	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	NOAEL Not available	4 hours
Methylene Chloride	Inhalation	central nervous	May cause drowsiness or	Human	NOAEL Not	occupational

		system depression	dizziness		available	exposure
Methylene Chloride	Inhalation	blood	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Methylene Chloride	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification		NOAEL Not available	

Specific Target Organ Toxicity - repeated exposure

Name	Route	Target Organ(s)	Value	Species	Test Result	Exposure Duration
Hexane	Inhalation	peripheral nervous system	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Hexane	Inhalation	respiratory system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Mouse	LOAEL 1.76 mg/l	13 weeks
Hexane	Inhalation	liver	Not classified	Rat	NOAEL Not available	6 months
Hexane	Inhalation	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 1.76 mg/l	6 months
Hexane	Inhalation	hematopoietic system	Not classified	Mouse	NOAEL 35.2 mg/l	13 weeks
Hexane	Inhalation	auditory system | immune system | eyes	Not classified	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Hexane	Inhalation	heart | skin | endocrine system	Not classified	Rat	NOAEL 1.76 mg/l	6 months
Hexane	Ingestion	peripheral nervous system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	NOAEL 1,140 mg/kg/day	90 days
Hexane	Ingestion	endocrine system | hematopoietic system | liver | immune system | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL Not available	13 weeks
Petroleum Distillates	Inhalation	peripheral nervous system	May cause damage to organs though prolonged or repeated exposure	similar compoun ds	NOAEL not available	not available
Acetone	Dermal	eyes	Not classified	Guinea pig	NOAEL Not available	3 weeks
Acetone	Inhalation	hematopoietic system	Not classified	Human	NOAEL 3 mg/l	6 weeks
Acetone	Inhalation	immune system	Not classified	Human	NOAEL 1.19 mg/l	6 days
Acetone	Inhalation	kidney and/or bladder	Not classified	Guinea pig	NOAEL 119 mg/l	not available
Acetone	Inhalation	heart | liver	Not classified	Rat	NOAEL 45 mg/l	8 weeks
Acetone	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 900 mg/kg/day	13 weeks
Acetone	Ingestion	heart	Not classified	Rat	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 weeks
Acetone	Ingestion	hematopoietic system	Not classified	Rat	NOAEL 200 mg/kg/day	13 weeks
Acetone	Ingestion	liver	Not classified	Mouse	NOAEL 3,896 mg/kg/day	14 days
Acetone	Ingestion	eyes	Not classified	Rat	NOAEL 3,400 mg/kg/day	13 weeks
Acetone	Ingestion	respiratory system	Not classified	Rat	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 weeks
Acetone	Ingestion	muscles	Not classified	Rat	NOAEL 2,500 mg/kg	13 weeks

Acetone	Ingestion	skin | bone, teeth, nails, and/or hair	Not classified	Mouse	NOAEL 11,298 mg/kg/day	13 weeks
Heptane	Inhalation	liver | nervous system | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 12 mg/l	26 weeks
Toluene	Inhalation	auditory system | eyes | olfactory system	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
Toluene	Inhalation	nervous system	May cause damage to organs though prolonged or repeated exposure	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
Toluene	Inhalation	respiratory system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	LOAEL 2.3 mg/l	15 months
Toluene	Inhalation	heart | liver | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 11.3 mg/l	15 weeks
Toluene	Inhalation	endocrine system	Not classified	Rat	NOAEL 1.1 mg/l	4 weeks
Toluene	Inhalation	immune system	Not classified	Mouse	NOAEL Not available	20 days
Toluene	Inhalation	bone, teeth, nails, and/or hair	Not classified	Mouse	NOAEL 1.1 mg/l	8 weeks
Toluene	Inhalation	hematopoietic system | vascular system	Not classified	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Toluene	Inhalation	gastrointestinal tract	Not classified	Multiple animal species	NOAEL 11.3 mg/l	15 weeks
Toluene	Ingestion	nervous system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	NOAEL 625 mg/kg/day	13 weeks
Toluene	Ingestion	heart	Not classified	Rat	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 weeks
Toluene	Ingestion	liver | kidney and/or bladder	Not classified	Multiple animal species	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 weeks
Toluene	Ingestion	hematopoietic system	Not classified	Mouse	NOAEL 600 mg/kg/day	14 days
Toluene	Ingestion	endocrine system	Not classified	Mouse	NOAEL 105 mg/kg/day	28 days
Toluene	Ingestion	immune system	Not classified	Mouse	NOAEL 105 mg/kg/day	4 weeks
2-METHYLPENTANE	Inhalation	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 5.3 mg/l	14 weeks
2-METHYLPENTANE	Ingestion	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL Not available	8 weeks
2-METHYLPENTANE	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 2,000 mg/kg	28 days
3-METHYLPENTANE	Inhalation	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 5.3 mg/l	14 weeks
3-METHYLPENTANE	Ingestion	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL Not available	8 weeks
3-METHYLPENTANE	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 2,000 mg/kg	28 days
Cyclohexane	Inhalation	liver	Not classified	Rat	NOAEL 24 mg/l	90 days
Cyclohexane	Inhalation	auditory system	Not classified	Rat	NOAEL 1.7 mg/l	90 days
Cyclohexane	Inhalation	kidney and/or bladder	Not classified	Rabbit	NOAEL 2.7 mg/l	10 weeks
Cyclohexane	Inhalation	hematopoietic system	Not classified	Mouse	NOAEL 24 mg/l	14 weeks
Cyclohexane	Inhalation	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 8.6 mg/l	30 weeks
Methyl Ethyl Ketone	Dermal	nervous system	Not classified	Guinea	NOAEL Not	31 weeks

				pig	available	
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	liver | kidney and/or bladder | heart | endocrine system | gastrointestinal tract | bone, teeth, nails, and/or hair | hematopoietic system | immune system | muscles	Not classified	Rat	NOAEL 14.7 mg/l	90 days
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	liver	Not classified	Rat	NOAEL Not available	7 days
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 173 mg/kg/day	90 days
Zinc Oxide	Ingestion	nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 600 mg/kg/day	10 days
Zinc Oxide	Ingestion	endocrine system | hematopoietic system | kidney and/or bladder	Not classified	Other	NOAEL 500 mg/kg/day	6 months
Methylene Chloride	Inhalation	kidney and/or bladder	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	LOAEL 6.95 mg/l	2 years
Methylene Chloride	Inhalation	liver	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	NOAEL 0.17 mg/l	2 years
Methylene Chloride	Inhalation	respiratory system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Multiple animal species	LOAEL 35 mg/l	8 weeks
Methylene Chloride	Inhalation	heart	Not classified	Human	NOAEL Not available	
Methylene Chloride	Inhalation	immune system	Not classified	Rat	NOAEL 18 mg/l	28 days
Methylene Chloride	Ingestion	liver	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	LOAEL 1,200 mg/kg/day	3 months
Methylene Chloride	Ingestion	blood	Not classified	Rat	NOAEL 249 mg/kg/day	2 years
Methylene Chloride	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 1,469 mg/kg/day	3 months
Methylene Chloride	Ingestion	eyes	Not classified	Rat	NOAEL 249 mg/kg/day	104 weeks

Aspiration Hazard

Name	Value
Hexane	Aspiration hazard
Petroleum Distillates	Aspiration hazard
Heptane	Aspiration hazard
Toluene	Aspiration hazard
2-METHYLPENTANE	Aspiration hazard
3-METHYLPENTANE	Aspiration hazard
Cyclohexane	Aspiration hazard

Please contact the address or phone number listed on the first page of the SDS for additional toxicological information on this material and/or its components.

SECTION 12: Ecological information

Ecotoxicological information

Please contact the address or phone number listed on the first page of the SDS for additional ecotoxicological information on this material and/or its components.

Chemical fate information

Please contact the address or phone number listed on the first page of the SDS for additional chemical fate information on this material and/or its components.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Disposal methods
Dispose of contents/ container in accordance with the local/regional/national/international regulations.

Incinerate in a permitted waste incineration facility. Combustion products will include halogen acid (HCl/HF/HBr). Facility must be capable of handling halogenated materials. As a disposal alternative, utilize an acceptable permitted waste disposal facility. Empty drums/barrels/containers used for transporting and handling hazardous chemicals (chemical substances/mixtures/preparations classified as Hazardous as per applicable regulations) shall be considered, stored, treated & disposed of as hazardous wastes unless otherwise defined by applicable waste regulations. Consult with the respective regulating authorities to determine the available treatment and disposal facilities.

EPA Hazardous Waste Number (RCRA): D001 (Ignitable), D035 (Methyl ethyl ketone)

SECTION 14: Transport Information

For Transport Information, please visit http://3M.com/Transportinfo or call 1-800-364-3577 or 651-737-6501.

SECTION 15: Regulatory information

15.1. US Federal Regulations
Contact 3M for more information.

EPCRA 311/312 Hazard Classifications:

Physical Hazards
Flammable (gases, aerosols, liquids, or solids)

Health Hazards
Reproductive toxicity
Serious eye damage or eye irritation
Skin Corrosion or Irritation
Specific target organ toxicity (single or repeated exposure)

Section 313 Toxic Chemicals subject to the reporting requirements of that section and 40 CFR part 372 (EPCRA):

Ingredient	C.A.S. No	% by Wt
Cyclohexane	110-82-7	Trade Secret < 5
Hexane	110-54-3	Trade Secret 5 - 40
Toluene	108-88-3	Trade Secret 10 - 20

This material contains a chemical which requires export notification under TSCA Section 12[b]:

Ingredient (Category if applicable)	C.A.S. No	Regulation	Status
Methylene Chloride	75-09-2	Toxic Substances Control Act (TSCA) 6 Banned or Restricted Use Chemicals	Applicable

Additional TSCA Information

Components	CAS No	Additional Information
Methylene Chloride	75-09-2	This chemical/product is not and cannot be distributed in commerce (as defined in TSCA section 3(5)) or processed (as defined in TSCA section 3(13)) for consumer paint or coating removal.

15.2. State Regulations
Contact 3M for more information.

15.3. Chemical Inventories
The components of this product are in compliance with the chemical notification requirements of TSCA. All required components of this product are listed on the active portion of the TSCA Inventory.

Contact 3M for more information.

15.4. International Regulations
Contact 3M for more information.

This SDS has been prepared to meet the U.S. OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

SECTION 16: Other information

NFPA Hazard Classification
Health: 2 **Flammability:** 3 **Instability:** 0 **Special Hazards:** None

National Fire Protection Association (NFPA) hazard ratings are designed for use by emergency response personnel to address the hazards that are presented by short-term, acute exposure to a material under conditions of fire, spill, or similar emergencies. Hazard ratings are primarily based on the inherent physical and toxic properties of the material but also include the toxic properties of combustion or decomposition products that are known to be generated in significant quantities.

Document Group:	10-2685-5	**Version Number:**	38.00
Issue Date:	04/09/21	**Supercedes Date:**	03/22/21

DISCLAIMER: The information in this Safety Data Sheet (SDS) is believed to be correct as of the date issued. 3M MAKES NO WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR COURSE OF PERFORMANCE OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application. Given the variety of factors that can affect the use and application of a 3M product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application.

3M provides information in electronic form as a service to its customers. Due to the remote possibility that electronic transfer may have resulted in errors, omissions or alterations in this information, 3M makes no representations as to its completeness or accuracy. In addition, information obtained from a database may not be as current as the information in the SDS available directly from 3M.

3M USA SDSs are available at www.3M.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión 07-nov-2016 **Versión** 3

1. IDENTIFICACIÓN

Identificador del producto
Nombre Del Producto ULTRA BLUE GASKET MAKER 13 OZ.

Otros medios de identificación
Código del producto 81725
Sinónimos Ninguno/a

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso
Uso recomendado Sellante
Usos desaconsejados No hay información disponible

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricado y distribuido por:
ITW Permatex
6875 Parkland Blvd.
Solon, OH 44139 USA

También puede ser distribuido por:
ITW Permatex Canada
35 Brownridge Road, Unit 1
Halton Hills, ON Canada L7G 0C6
Telephone: (800) 924-6994

Número de teléfono de la empresa 1-87-Permatex
(877) 376-2839
Teléfono de emergencias 24 horas Chem-Tel: 800-255-3924
International Emergency:
00+1+ 813-248-0585
Contract Number: MIS0003453

Dirección de correo electrónico mail@permatex.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación

Estatus normativo según la OSHA
Este producto químico se considera peligroso de acuerdo con la Norma de comunicación de peligros OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200)

Lesiones oculares graves o irritación ocular	Categoría 2A
Sensibilización de la piel	Categoría 1
Carcinogenicidad	Categoría 2

Elementos de la etiqueta

Información general de emergencia

Atención

Provoca irritación ocular grave
Puede provocar una reacción alérgica en la piel
Se sospecha que provoca cáncer



Aspecto Azul **Estado físico** Pasta **Olor** Leve

Consejos de prudencia - Prevención
Pedir instrucciones especiales antes del uso
No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad
Utilizar el equipo de protección individual obligatorio
Lavarse concienzudamente la cara, las manos y las áreas de la piel expuestas tras su manipulación
Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo

Consejos de prudencia - Respuesta
EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico
Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes
En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico
Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas

Consejos de prudencia - Almacenamiento
Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente

Consejos de prudencia - Eliminación
Eliminar el contenido/el recipiente en un vertedero autorizad

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)
No es aplicable

Otra información
- No es aplicable

Toxicidad aguda desconocida 26.18 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad desconocida

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia

Nombre químico	Nº CAS	% en peso	Secreto comercial
carbonato de calcio	471-34-1	10 - 30	*
hidrocarburo sintética	64742-47-8	3 - 7	*
butanona-oxima	96-29-7	1 - 5	*
aluminio	7429-90-5	0.1 - 1	*

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Consultar a un médico en caso de malestar.

Contacto con los ojos EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante

varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

Contacto con la piel EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:. Lavar con agua y jabón. En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

Inhalación EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Si persisten los síntomas, llamar a un médico.

Ingestión EN CASO DE INGESTIÓN. NO provocar el vómito. Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente. Llamar a un médico.

Equipo de protección para el personal de primeros auxilios Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas Para más información, ver la sección 2.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Nota para el personal médico Tratar los síntomas.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados
Dióxido de carbono (CO_2), Producto químico seco, Espuma

Medios de extinción no apropiados
Ninguno/a.

Peligros específicos que presenta el producto químico
Ninguno en particular.

Datos de explosión
Sensibilidad a impactos mecánicos Ninguno/a.
Sensibilidad a descargas estáticas Ninguno/a.

Equipo de protección y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones individuales Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas. Evitar el contacto con los ojos y la piel. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente No arrojar a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado. Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Prevenir más fugas o vertidos si se puede hacer de forma segura.

Métodos de limpieza Asegurar una ventilación adecuada. Anegar con agua hasta su completa polimerización y rasparlo del suelo. Barrer y recoger en contenedores apropiados para su eliminación. Resbaladizo, puede provocar caídas si se pisa.

Prevención de peligros secundarios Limpiar bien los objetos y lugares contaminados, observando las normativas medioambientales.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Recomendaciones para una manipulación sin peligro Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. Evitar respirar vapores o nieblas. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Lavarse bien después de manipular el producto. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento Mantener el contenedor perfectamente cerrado y en un lugar seco y bien ventilado. Proteger de la humedad.

Materiales incompatibles Agentes oxidantes fuertes, Ácidos, Agua

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

Pautas relativas a la exposición .

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
carbonato de calcio 471-34-1	-	-	TWA: 10 mg/m³ total dust TWA: 5 mg/m³ respirable dust
aluminio 7429-90-5	TWA: 1 mg/m³ respirable fraction	TWA: 15 mg/m³ total dust TWA: 5 mg/m³ respirable fraction (vacated) TWA: 15 mg/m³ total dust (vacated) TWA: 5 mg/m³ respirable fraction (vacated) TWA: 5 mg/m³ Al Aluminum	TWA: 10 mg/m³ total dust TWA: 5 mg/m³ respirable dust TWA: 5 mg/m³ Al

NIOSH IDLH Peligro inmediato para la vida o la salud

Otra información Límites anulados por decisión del Tribunal de Apelaciones en AFL-CIO v. OSHA, 965 F.2d 962 (11º cir., 1992).

Controles técnicos apropiados

Controles técnicos Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistemas de ventilación

Medidas de protección individual, tales como equipo de protección personal

Protección de los ojos/la cara Gafas de seguridad bien ajustadas.

Protección de la piel y el cuerpo Llevar guantes protectores de látex, nitrilo, Neopreno™ o PVC.

Protección respiratoria Utilizar un respirador purificador de aire aprobado por la NIOSH con un cánister o cartucho para vapores orgánicos, como resulte apropiado.

Consideraciones generales sobre higiene No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Se recomienda realizar una limpieza periódica de los equipos así como la zona y la indumentaria de trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico Pasta
Aspecto Azul

Olor	Leve
Umbral olfativo	No hay información disponible

Propiedad	**Valores**	**Comentarios • Método**
pH	No hay información disponible	
Punto de fusión / punto de congelación	No hay información disponible	
Punto de ebullición / intervalo de ebullición	No es aplicable	Polimerización
Punto de inflamación	> 95 °C / > 203 °F	Vaso Tag cerrado
Tasa de evaporación	No hay información disponible	
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible	
Límite de inflamabilidad con el aire		
Límite superior de inflamabilidad:	No hay información disponible	
Límite inferior de inflamabilidad:	No hay información disponible	
Presión de vapor	<5 mm Hg @ 80°F	
Densidad de vapor	3.0	Aire = 1
Densidad relativa	1.44	
Solubilidad en el agua	No es aplicable	Polimerización
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible	
Coeficiente de partición	No hay información disponible	
Temperatura de autoignición	No hay información disponible	
Temperatura de descomposición	No hay información disponible	
Viscosidad cinemática	No hay información disponible	
Viscosidad dinámica	No hay información disponible	
Propiedades explosivas	No hay información disponible	
Propiedades comburentes	No hay información disponible	

Otra información

Punto de reblandecimiento	No hay información disponible
Peso molecular	No hay información disponible
Contenido en COV (%)	<3%
Densidad	No hay información disponible
Densidad aparente	No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
No hay datos disponibles

Estabilidad química
Estable en las condiciones de almacenamiento recomendadas

Posibilidad de reacciones peligrosas
Ninguno durante un proceso normal.

Condiciones que deben evitarse
Calor excesivo.

Materiales incompatibles
Agentes oxidantes fuertes, Ácidos, Agua

Productos de descomposición peligrosos
Dióxido de carbono (CO2)
Óxidos de nitrógeno (NOx)
Formaldehído
Puede liberar etilmetilcetoxima (2-butanona-oxima) a temperaturas elevadas

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación Puede provocar irritación del tracto respiratorio.

Contacto con los ojos El contacto con los ojos puede provocar irritación. Puede provocar enrojecimiento y lagrimeo de los ojos.

Contacto con la piel Puede provocar irritación cutánea o dermatitis. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Ingestión La ingestión puede irritar las membranas mucosas.

Nombre químico	DL50 oral	DL50 cutánea	CL50 por inhalación
carbonato de calcio 471-34-1	= 6450 mg/kg (Rat)	-	-
hidrocarburo sintética 64742-47-8	> 5000 mg/kg (Rat)	> 2000 mg/kg (Rabbit)	> 5.2 mg/L (Rat) 4 h
butanona-oxima 96-29-7	= 930 mg/kg (Rat)	1000 - 1800 mg/kg (Rabbit)	> 4800 mg/m³ (Rat) 4 h

Información sobre los efectos toxicológicos

Síntomas No hay información disponible.

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Sensibilización No hay información disponible.
Mutagenicidad en células germinales No hay información disponible.
Carcinogenicidad La tabla siguiente indica si cada agencia ha incluido alguno de los componentes en su lista de carcinógenos.
Efectos en los órganos diana Ojos, Aparato respiratorio, Piel.

Los siguientes valores se han calculado basándose en el capítulo 3.1 del documento de GHS .
ATEmix (oral) 10659 mg/kg
ATEmix (cutáneo) 8982 mg/kg

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

Un 94.07 % de la mezcla está formado por componente(s) de riesgos desconocidos para los organismos acuáticos

Persistencia y degradabilidad
No hay información disponible.

Bioacumulación
No hay información disponible.

Movilidad
No hay información disponible.

Nombre químico	Coeficiente de partición
butanona-oxima 96-29-7	0.65

Otros efectos adversos
No hay información disponible

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de residuos La eliminación debe realizarse conforme a las leyes y normativas regionales, nacionales y

locales aplicables.

Embalaje contaminado No reutilizar el recipiente.

Número de residuo de la EPA (EE.UU.) No es aplicable

Este producto contiene una o más sustancias incluidas en la lista de residuos peligrosos del Estado de California.

Nombre químico	Estado con relación a los residuos peligrosos de California
aluminio 7429-90-5	Ignitable powder

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT

Designación oficial de transporte No regulado

IATA

Designación oficial de transporte No regulado

IMDG

Designación oficial de transporte No regulado

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios internacionales

TSCA Cumple
DSL/NDSL Cumple
EINECS/ELINCS No se ha determinado
ENCS No se ha determinado
IECSC Cumple
KECL Cumple
PICCS Cumple
AICS Cumple

Leyenda:

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá
EINECS/ELINCS - (Inventario europeo de sustancias químicas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas, European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances)
ENCS - Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón
IECSC - Inventario de sustancias químicas existentes de China
KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas
AICS - Inventario australiano de sustancias químicas, Australian Inventory of Chemical Substances

Normativas federales de EE.UU

SARA 313

Sección 313 del título III de la Ley de enmiendas y reautorización del superfondo de 1986 (SARA). Este producto no contiene ninguna sustancia química sujeta a los requisitos de creación de informes de la ley y del título 40 del Código de regulaciones federales, parte 372

Categorías de riesgos SARA 311/312

Peligro agudo para la salud Sí

Peligro crónico para la salud	No
Peligro de incendio	No
Peligro de liberación brusca de presión	No
Riesgo de reacción	No

CWA (Ley del agua limpia, Clean Water Act)
Este producto contiene las siguientes sustancias que son contaminantes regulados en virtud de la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42)

CERCLA
Este material, tal y como se suministró, no contiene ninguna sustancia considerada como sustancia peligrosa según la La ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302) o la Ley de enmiendas y reautorización del superfondo (SARA) (40 CFR 355). Pueden existir requisitos de creación de informes específicos a nivel local, regional o estatal relativos a emisiones de este material

Normativas estatales de EE.UU

Proposición 65 de California
Este producto contiene las siguientes sustancias químicas de la Proposición 65

Nombre químico	Proposición 65 de California
cuarzo (SiO2) - 14808-60-7	Carcinogen
etanol - 64-17-5	Carcinogen Developmental

Normativas estatales de derecho a la información de los EE.UU

Nombre químico	Nueva Jersey	Massachusetts	Pennsylvania
piedra-caliza 1317-65-3	X	X	X
aluminio 7429-90-5	X	X	X
tetrabenzo-5,10,15,20-diazaporfirina ftalocianina 147-14-8	X	-	X
cuarzo (SiO2) 14808-60-7	X	X	X
etanol 64-17-5	X	X	X

Información de la etiqueta de la EPA de EE.UU
Número de registro de pesticida de la EPA No es aplicable

Clase de peligro WHMIS
D2B - Materiales tóxicos

16. OTRA INFORMACIÓN, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

NFPA	**Peligros para la salud**	2	**Inflamabilidad**	1	**Inestabilidad** 0	-	
HMIS	**Peligros para la salud**	2	**Inflamabilidad**	1	**Peligros físicos** 0	**Protección personal**	B

NFPA (Asociación nacional de protección contra incendios)
HMIS (Sistema de información de materiales peligrosos)

Fecha de revisión 07-nov-2016

Descargo de responsabilidad
La información suministrada en esta ficha de datos de seguridad es correcta según los conocimientos, datos y opiniones de que disponemos a día de esta publicación. La información suministrada está diseñada solo como guía de manipulación, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y liberación seguros y no debe considerarse como una garantía o especificación de calidad. La información solo hace referencia al material específico designado y puede no ser válida para dicho material cuando se usa en combinación con cualquier otro material o proceso, a menos que el texto lo especifique.

Fin de la ficha de datos de seguridad

Hoja de Datos de Seguridad ELECTRA COAT AEROSOL

Sustituye Fecha 16-12-2014 **Página** 1 / 1
 # de emisión 0 **Fecha de emisión** 02-01-2019

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR

Nombre del producto ELECTRA COAT AEROSOL
Uso recomendado Revestimiento transparente
Fabricante
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª. Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama
Apartado 0827-00077 Panama 8, Panama

Teléfono de emergencia
Número de teléfono de la compañía 261-4091

Código del producto 5687
Naturaleza química Suspensión de polímero
Empresa
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª.
Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama Apartado 0827-00077
Panama 8, Panama
261-4091
261-4091

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Información general de emergencia
¡PELIGRO
Extremadamente inflamable
Nocivo en caso de inhalación
Provoca irritación cutánea
Provoca irritación ocular
Puede ser nocivo en caso de ingestión
El contenido se encuentra bajo presión

Color incoloro - Amarillo claro **Estado físico** Líquido **Olor** Destilados de petróleo

Efectos potenciales sobre la salud
Vía de Exposición Inicial Inhalación, Contacto con la piel, Contacto con los ojos.
Rutas primarias de acceso Inhalación.
Efectos graves
Ojos Provoca irritación ocular.
Piel Provoca irritación cutánea.
Inhalación Nocivo por inhalación. La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Los síntomas y signos incluyen dolor de cabeza, vértigo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
Ingestión Puede ser nocivo en caso de ingestión. La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea. Puede causar depresión del sistema nervioso central.
Toxicidad crónica: Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser carcinógena. La exposición prolongada puede causar daño al Sistema Nervioso Central. Sospecha de peligro para la reproducción - contiene un material que puede lesionar el feto.
Efectos sobre los órganos diana: Piel, Ojos, Sistema respiratorio, Sistema nervioso central.
Condiciones médicas agravadas Trastornos de la piel, Trastornos respiratorios, Sistema nervioso central.
Efectos potenciales para el medio ambiente Véase Sección 12 para ampliar la información ecológica.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES PELIGROSOS

Tipo de sustancia. Mezcla

Chemical Name	Número CAS	Weight-%
Xileno (grado técnico)	1330-20-7	15-40
N-Hexano	110-54-3	15-40
Estireno-polimero butadieno	9003-55-8	10-30

4. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICION

Información del producto
Vía de Exposición Inicial Inhalación, Contacto con la piel, Contacto con los ojos.

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA
DL50, oral No hay información disponible
DL50, dérmica - No hay información disponible

CL50, inhalación	No hay información disponible
Gas	No aplicable
Niebla	No aplicable
Vapor	No aplicable
Rutas primarias de acceso	Inhalación.
Síntomas principales	
Efectos graves	
Ojos	Provoca irritación ocular.
Piel	Provoca irritación cutánea.
Inhalación	Nocivo por inhalación. La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Los síntomas y signos incluyen dolor de cabeza, vértigo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
Ingestión	Puede ser nocivo en caso de ingestión. La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea. Puede causar depresión del sistema nervioso central.
Efectos crónicos:	Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser carcinógena, La exposición prolongada puede causar daño al Sistema Nervioso Central, Sospecha de peligro para la reproducción - contiene un material que puede lesionar el feto.
Efectos sobre los órganos diana:	Piel, Ojos, Sistema respiratorio, Sistema nervioso central.
Condiciones médicas agravadas	Trastornos de la piel, Trastornos respiratorios, Sistema nervioso central.

5. PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general	Evite el contacto con la piel, ojos y ropa. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas.
Contacto con los ojos	Consultar inmediatamente a un médico. Lavar inmediatamente con mucha agua. Después del lavado inicial, quitar las lentillas de contacto eventuales y seguir lavando por lo menos durante 15 minutos.
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente con abundante agua durante un mínimo de 15 minutos. Quitar la ropa y el calzado contaminados. Si se presenta irritación y persiste, consultar a un médico. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.
Inhalación	Salga al aire libre. En caso de dificultad respiratoria, administre oxígeno. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico.
Ingestión	Beber uno o dos vasos de agua. NO provocar el vómito. Consultar a un médico si se presenta algún síntoma.
Notas para el médico	Aplicar un tratamiento sintomático.

6. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación -93 °C / -136 °F **Método** Copa cerrada Seta
Temperatura de autoinflamación No hay información disponible
Límites de Inflamabilidad en el Aire % Mezcla de solvente **Límite superior de inflamabilidad:** 9.5 **Inferior** 0.9

Medios adecuados de extinción
Dióxido de carbono (CO2). Polvo químico seco. Agua pulverizada. Espuma. Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.
Peligros específicos del producto químico
Extremadamente inflamable El material puede producir condiciones resbaladizas. Los vapores del disolvente son más pesados que el aire y se pueden extender por el suelo. Los vapores pueden encenderse y explotar. Extensión de llama: >30 pulgadas / >75 cm y devolución de llama: 6 pulgadas / 15 cm
Equipo de protección y precauciones para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato respiratorio autónomo con demanda de presión, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y una ropa de protección total.
NFPA **Salud** 2 **Inflamabilidad** 4 **Inestabilidad** 0

7. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL

Precauciones personales	Utilice equipo de protección personal. Garantizar una ventilación adecuada. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Retirar todas las fuentes de ignición. El material puede producir condiciones resbaladizas.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado sanitario.
Métodos de contención	Contenga el derrame. Absorba con material absorbente no combustible (p.ej., arena, tierra, diatomita, vermiculita) y trasládelo a un contendedor adecuado para su eliminación según las normativas locales / nacionales (ver sección 13).

Métodos de limpieza Recójalo y traspáselo a contenedores correctamente etiquetados. Usar herramientas limpias que no produzcan chispas para recoger el material absorbido.

8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manipulación Evite el contacto con la piel, ojos y ropa. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Mantener alejado de las llamas abiertas, superficies calientes y fuentes de ignición.

Almacenamiento Almacénelo en el envase original. Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

Temperatura de almacenamiento **mínima** 2 °C / 35 °F **máxima** 54 °C / 130 °F

Condiciones de almacenamiento **En interiores** X **En exteriores** **Calentado** **Refrigerado**

9. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

Directrices sobre exposición

Chemical Name	México	Brasil	Colombia	Chile
Xileno (grado técnico)	STEL: 150 ppm STEL: 655 mg/m^3 TWA: 100 ppm TWA: 435 mg/m^3	TWA: 78 ppm TWA: 340 mg/m^3	STEL: 150 ppm TWA: 100 ppm	TWA: 80 ppm TWA: 347 mg/m^3
N-Hexano	STEL: 1000 ppm STEL: 3500 mg/m^3 TWA: 50 ppm TWA: 176 mg/m^3	No hay datos disponibles	TWA: 50 ppm	TWA: 40 ppm TWA: 141 mg/m^3

Chemical Name	Argentina	Perú	ACGIH TLV	NIOSH	OSHA PEL
Xileno (grado técnico)	TWA: 100 ppm STEL: 150 ppm	TWA: 100 ppm TWA: 434 mg/m^3 STEL: 150 ppm STEL: 651 mg/m^3 Skin	TWA: 100 ppm STEL: 150 ppm	No hay datos disponibles	TWA: 100 ppm TWA: 435 mg/m^3
N-Hexano	TWA: 50 ppm Skin	TWA: 50 ppm TWA: 176 mg/m^3 TWA: 500 ppm TWA: 1762 mg/m^3 STEL: 1000 ppm STEL: 3525 mg/m^3	TWA: 50 ppm Skin	1100 ppm TWA: 50 ppm TWA: 180 mg/m^3	TWA: 500 ppm TWA: 1800 mg/m^3
Estireno-polimero butadieno	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	3 mg/m^3 PNOS	No hay datos disponibles	5 mg/m^3 PNOR

Controles técnicos Asegúrese de que la ventilación sea adecuada, en especial en áreas confinadas. Donde sea razonablemente práctico, esto deberá ser realizado usando ventilación local y una buena extracción general.

Equipo de protección personal

Protección para la cara y los ojos Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro.

Protección para la piel Úsese indumentaria protectora adecuada. Guantes impermeable.

Protección respiratoria En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria. Cuando los trabajadores están expuestos a concentraciones superiores a los límites de exposición deben utilizar respiradores certificados apropiados.

Consideraciones generales de higiene Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reutilizarla. Garantizar que las estaciones de lavado ocular y duchas de seguridad se encuentren cerca de los lugares de trabajo.

10. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	Líquido	**Viscosidad**	Semi-viscoso
Color	incoloro - Amarillo claro	**Olor**	Destilados de petróleo
Límite de olor	No aplicable	**Aspecto**	Transparente - turbio
pH	No aplicable	**Densidad Relativa**	0.77
Peso Molecular	No hay datos disponibles	**Velocidad de evaporación**	>1
Porcentaje volátil	0	**Contenido de COV (%)**	83
VOC Content (g/L)	639	**Presión de vapor**	No hay información disponible
Densidad de vapor	>1 (Aire = 1.0)	**Solubilidad**	Insignificante
Coeficiente de partición de n-octanol / agua	No hay datos disponibles	**Temperatura de fusión/rango**	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	**Temperatura de ebullición/rango**	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay datos disponibles		
Punto de inflamación	-93 °C / -136 °F	**Método**	Copa cerrada Seta
Temperatura de autoinflamación	No hay información disponible		

Límites de Inflamabilidad en el Aire % **Límite superior de inflamabilidad:** 9.5 **Inferior** 0.9

11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad/Estabilidad química Estable. La polimerización peligrosa no ocurre.

Condiciones que deben evitarse Manténgalo apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Pressurised container: protect from sunlight and do not expose to temperatures exceeding 50°C.

Materiales incompatibles Agentes oxidantes fuertes.

Productos de descomposición peligrosos Óxidos de carbono.

Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante el procesado normal

12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los componentes

Toxicidad aguda

Chemical Name	DL50, oral	DL50, dérmica -	CL50, inhalación	Prueba de Draize	Otros
Xileno (grado técnico)	= 4300 mg/kg (Rat)	> 1700 mg/kg (Rabbit)	= 29.08 mg/L (Rat) 4 h > 5.04 mg/L (Rat) 4 h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles
N-Hexano	= 15000 mg/kg (Rat)	= 3000 mg/kg (Rabbit)	= 48000 ppm (Rat) 4 h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Toxicidad crónica:

Chemical Name	Mutagenicidad	Sensibilización	Toxicidad para el desarrollo	Toxicidad reproductiva	Efectos sobre los órganos diana:
Xileno (grado técnico)	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	No hay datos disponibles
N-Hexano	No hay datos disponibles	No aplicable	KMOL 2	Toxicidad reproductiva.	Piel, Sistema nervioso central, Ojos, Sistema respiratorio

Carcinogenicidad La tabla más abajo indica los ingredientes listados por cada agencia como carcinógenos

Chemical Name	ES	ACGIH	IARC	NTP	Otros
Xileno (grado técnico)	No aplicable	A4	Group 3	No aplicable	No aplicable
Estireno-polimero butadieno	No aplicable	No aplicable	Group 3	No aplicable	No aplicable

13. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información del producto No hay información disponible

Toxicidad para las algas	Toxicidad para peces	Microtox	Daphnia magna (Pulga de mar grande)
No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Información sobre los componentes

Chemical Name	Toxicidad para las algas	Toxicidad para los peces	Microtox	Crustáceos	Coeficien de reparto
Xileno (grado técnico)	EC50 = 11 mg/L Pseudokirchneriella subcapitata 72 h	LC50 = 13.4 mg/L Pimephales promelas 96 h LC50 2.661 - 4.093 mg/L Oncorhynchus mykiss 96 h LC50 13.5 - 17.3 mg/L Oncorhynchus mykiss 96 h LC50 13.1 - 16.5 mg/L Lepomis macrochirus 96 h LC50 = 19 mg/L Lepomis macrochirus 96 h LC50 7.711 - 9.591 mg/L Lepomis macrochirus 96 h LC50 23.53 - 29.97 mg/L Pimephales promelas 96 h LC50 = 780 mg/L Cyprinus carpio 96 h LC50 > 780 mg/L Cyprinus carpio 96 h LC50 30.26 - 40.75 mg/L Poecilia reticulata 96 h	EC50 = 0.0084 mg/L 24 h	3.82: 48 h water flea mg/L EC50 0.6: 48 h Gammarus lacustris mg/L LC50	3.15
N-Hexano	No aplicable	LC50 2.1 - 2.98 mg/L Pimephales promelas 96 h	No hay datos disponibles	No aplicable	N/A

Persistencia y degradabilidad No hay información disponible.

Bioacumulación No hay información disponible.

Movilidad No hay información disponible

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Disposición del producto Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales.
La Disposición del contenedor El contenido se encuentra bajo presión Elimine los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o la eliminación de los residuos No perforar Eliminar el producto residual

Otra información

Contenedores para la eliminar el producto:
Para contenedores con residuos Ácidos y Básicos : Usar envase de plástico y neutralizar.
Para contenedores con residuos de Solvente: usar envases metálicos
Para cualquier otra instrucción para disposición del producto seguir todas las regulaciones locales de acuerdo a las normas NOM-052-SEMARNAT-2005 , NOM -005-STPS-1998 y NOM-002-SCT/2011

15. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT
- **Designación oficial de transporte** CONSUMER COMMODITY
- **Clase de peligro** ORM-D
- **Descripción** CONSUMER COMMODITY,ORM-D

TDG
- **Designación oficial de transporte** Aerosols
- **Clase de peligro** 2.1
- **Nº ONU** UN1950
- **Descripción** AEROSOLS,2.1,UN1950 LTD. QTY.

OACI
- **Nº ONU** UN1950
- **Designación oficial de transporte** AEROSOLS
- **Clase de peligro** 2.1
- **Descripcion de embarque** UN1950, AEROSOLS, FLAMMABLE, 2.1, LTD QTY

IATA
- **Nº ONU** UN1950
- **Designación oficial de transporte** AEROSOLS, FLAMMABLE
- **Clase de peligro** 2.1
- **Código ERG** 10L
- **Descripcion de embarque** UN1950, AEROSOLS, FLAMMABLE,2.1, LTD QTY

IMDG/IMO
- **UN proper shipping name** AEROSOLS
- **Clase de peligro** 2.1
- **Número ONU** UN1950
- **EmS** F-D, S-U
- **Descripción** UN1950, AEROSOLS,2.1, LTD QTY

MARPOL 73/78 No regulado

16. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Nº ONU UN1950
Código de riesgo



17. OTRAS INFORMACIONES INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Preparada por Arely Vargas

Sustituye Fecha 16-12-2014
Fecha de emisión 02-01-2019
 # de emisión 0

Motivo de la revisión	No hay información disponible
Glosario	No hay información disponible
Lista de referencias	No hay información disponible

Subtítulos y abreviaturas
ACGIH - Conferencia Americana de Higienistas Industriales
C – Valor Maximo
EC50 - concentración efectiva 50%
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
LC50 - Concentración letal 50%
NA - No aplicable
NIOSH - Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional
TLV - Valor Límite Umbral
OSHA: Administración de Seguridad y Salud
DOT: Departamento de transporte
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IMDG: Mercancías peligrosas marítimas internacionales
TDG: Transporte de mercancías peligrosas
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

NCH Panama, S.A.no asume ninguna responsabilidad por daños personales o daños a la propiedad causados por el uso, almacenamiento o disposición del producto de una manera no recomendada en la etiqueta del producto. Los usuarios asumen todos los riesgos asociados a un uso, almacenamiento o disposición final del producto. La información proporcionada en esta MSDS es la correcta dentro de nuestro mejor conocimiento, la información disponible y la creencia a la fecha de su publicación. La información facilitada está diseñado sólo como una guía para la manipulación, utilización, tratamiento, almacenamiento, transporte, eliminación y liberación y no debe considerarse como una garantía o norma de calidad. La información se refiere únicamente al material y puede no ser válida para este tipo de material utilizado en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto. La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

SKD-S2 Aerosol
Hoja de datos de seguridad
Preparado según la NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 24/01/2022 Fecha de emisión: 19/07/2018 Versión: 1.1

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE

1.1. IDENTIFICADOR GHS DEL PRODUCTO

Forma de producto	:	Mezcla
Nombre del producto	:	SKD-S2 Aerosol
Código de producto	:	No disponible

1.2. OTROS MEDIOS DE IDENTIFICACIÓN

No se dispone de más información

1.3. USO RECOMENDADO DE LA SUSTANCIA QUÍMICA Y RESTRICCIONES DE USO

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso	:	Ensayos no destructivos.

1.4. DETALLES DEL PROVEEDOR

Magnaflux
155 Harlem Ave.
Glenview, IL 60025 - USA
T 847-657-5300

Distribuidor

1.5. NÚMERO DE TELÉFONO DE EMERGENCIA

Número de emergencia	:	MEXICO: 01-800-681-9531

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA

Clasificación GHS-MX

Aerosol 1	H222;H229
Press. Gas (Liq.)	
Irrit. Ocular 2A	H319
STOT SE 3	H336

2.2. ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS

Etiquetado GHS-MX

Pictogramas de peligro (GHS-MX) :



GHS02 GHS04 GHS07

Palabra de advertencia (GHS-MX) : Peligro

Indicaciones de peligro (GHS-MX) :
H222 - Aerosol extremadamente inflamable
H229 - Contiene gas a presión: Puede reventar si se calienta
H319 - Provoca irritación ocular grave
H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo

Consejos de precaución (GHS-MX) :
P210 - Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abiertas, superficies calientes. No fumar.
P211 - No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición.
P251 - No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
P261 - Evitar respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.
P264 - Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación
P271 - Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado
P280 - Usar equipo de protección para los ojos/la cara
P304+P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla comoda para facilitar la respiración.
P312 - Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal.
P305+P351+P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P337+P313 - Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.
P405 - Guardar bajo llave.
P410+P412 - Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior a 50 °C/122°F.
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en punto de recolección de desechos tóxicos o especiales, de acuerdo con la regulación local, regional, nacional y/o internacional

2.3. Otros peligros que no resultan en la clasificación

Otros peligros que no contribuyen a la clasificación : Puede desplazar el oxígeno y causar asfixia rápida.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. SUSTANCIAS

No aplicable

3.2. MEZCLAS

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación GHS-MX
Alcohol isopropílico	(CAS Nº) 67-63-0	30 – 60	Liq. Inflam. 2, H225 Irrit. Ocular 2A, H319 STOT SE 3, H336
Acetona	(CAS Nº) 67-64-1	10 – 30	Liq. Inflam. 2, H225 Irrit. Ocular 2A, H319 STOT SE 3, H336

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS NECESARIAS

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : En caso de Inhalación transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Consultar a un médico si la persona se encuentra mal.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : En caso de irritación, lavar la piel con abundante agua. Obtener atención médica si la irritación persiste.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Si entra en contacto con los ojos, enjuáguelos inmediatamente con mucha agua durante 15 minutos. Si puede, quite los lentes de contacto, si existen. Si continúa la irritación, obtener atención médica.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : Si se traga, NO induzca vómito a menos que se lo indique un médico. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Consultar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2. SÍNTOMAS/EFECTOS MÁS IMPORTANTES, AGUDOS Y RETARDADOS

Síntomas/efectos después de inhalación : Puede provocar somnolencia o vértigo. Puede causar la irritación del sistema respiratorio. Puede desplazar el oxígeno y causar asfixia rápida. Puede provocar arritmia cardíaca.

Síntomas/efectos después de contacto con la piel : Puede provocar irritación en la piel. Los síntomas pueden incluir enrojecimiento, sequedad, degrasamiento y agrietamiento de la piel.

Síntomas/efectos después del contacto con el ojo : Provoca irritación ocular grave. Los síntomas pueden incluir molestias o dolor, exceso de parpadeo y lagrimeo con un marcado enrojecimiento e hinchazón de la conjuntiva.

Síntomas/efectos después de ingestión : Puede ser nocivo en caso de ingestión. Puede causar problemas digestivos, náuseas o vómitos.

4.3. INDICACIÓN DE LA NECESIDAD DE RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA Y TRATAMIENTO ESPECIAL REQUERIDO EN CASO NECESARIO

Los síntomas pueden no presentarse inmediatamente. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta o la hoja de datos de seguridad).

SECCIÓN 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

5.1. MEDIOS DE EXTINCIÓN APROPIADOS

Medios de extinción apropiados : Pulverizador de agua. Espuma. Químico seco. Dióxido de carbono.

Material extintor inadecuado : No usar chorros de agua.

5.2. PELIGROS ESPECÍFICOS ASOCIADOS AL PRODUCTO QUÍMICO

Peligro de incendio : Aerosol extremadamente inflamable. Los productos de combustión pueden incluir, pero no se limitan a: óxidos de carbono. Óxidos de nitrógeno. Óxidos de azufre.

Peligro de explosión : El calor puede incrementar la presión, romper recipientes cerrados, expandir el fuego y aumentar la probabilidad de quemaduras y heridas.

Reactividad : No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso.

5.3. PRECAUCIONES ESPECIALES PARA LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Instrucciones para extinción de incendio : Mover los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. NO apagar el fuego cuando éste afecte a la carga. Evacuar la zona.

Protección durante la extinción de incendios : Manténgalo contra el viento con respecto al fuego. Utilice vestimenta completa contra incendios y protección respiratoria (SCBA). Use water spray to keep fire-exposed containers cool.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME O FUGA ACCIDENTAL

6.1. PRECAUCIONES INDIVIDUALES, EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Medidas generales : Eliminar fuentes de ignición. Utilizar cuidados especiales para evitar cargas de electricidad estática. Use la protección personal recomendada en Sección 8. Aísle el área peligrosa y no permita el ingreso de personal innecesario y sin protección.

6.1.1. PARA EL PERSONAL QUE NO FORMA PARTE DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA

No se dispone de más información

6.1.2. PARA EL PERSONAL DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA

No se dispone de más información

6.2. PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES

No se dispone de más información

6.3. MÉTODOS Y MATERIALES DE AISLAMIENTO Y LIMPIEZA

Para la contención : Detener el vertido sin riesgo si es posible. Mueva los recipientes fuera del lugar del derrame. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Usar equipo antideflagrante. Contenga y/o absorba los derrames con un material inerte (por ejemplo arena, vermiculita), luego póngalo en un recipiente adecuado. No lo vierta en la alcantarilla o permita que entre en las vías pluviales. Utilice Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado.

Métodos de limpieza : Recoja el material y colóquelo en un recipiente de deshecho. Asegure la ventilación.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

7.1. PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA

Peligros adicionales cuando procesado : Residuos peligrosos debido a su potencial riesgo de explosión. Recipiente a presión: no perforar ni quemar, incluso después de su uso. Mantener alejado de fuentes de ignición - No fumar.

Precauciones para una manipulación segura : No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición. Usar herramientas anti chispas. Usar equipo antideflagrante. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. Evitar respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles. Evítese el contacto con los ojos y la piel. No lo ingiera. Manipular y abrir recipiente con cuidado. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.

Medidas de higiene : Lave las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Lávese las manos antes de comer, beber o fumar.

7.2. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS CUALESQUIERA INCOMPATIBILIDADES

Medidas técnicas : Seguir los procedimientos de conexión a tierra apropiados para evitar la electricidad estática.

Condiciones de almacenamiento : Mantener bajo llave y fuera del alcance de los niños. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles. No exponer a una temperatura superior a 50 °C/122 °F. Mantener en un lugar a prueba de fuego.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1. PARÁMETROS DE CONTROL

Alcohol isopropílico (67-63-0)			
México	OEL TWA (mg/m³)	980 mg/m³	
México	OEL TWA (ppm)	400 ppm	
México	OEL STEL (mg/m³)	1225 mg/m³	
México	OEL STEL (ppm)	500 ppm	

Acetona (67-64-1)			
México	OEL TWA (mg/m³)	2400 mg/m³	
México	OEL TWA (ppm)	1000 ppm	
México	OEL STEL (mg/m³)	3000 mg/m³	
México	OEL STEL (ppm)	1260 ppm	

8.2. CONTROLES APROPIADOS DE INGENIERÍA

Controles apropiados de ingeniería : Use ventilación adecuada como para mantener la exposición (niveles de polvo en el aire, vapores, etc.) por debajo de los niveles límites recomendados.

Controles de la exposición ambiental : Mantener los niveles por debajo de los límites de la Comunidad para la protección del medioambiente.

Otros datos	:	No coma, fume o beba donde los materiales son manipulados, procesados o almacenados. Lávese las manos cuidadosamente antes de comer o fumar. Manéjelo de acuerdo con las normas industriales de higiene y seguridad.

8.3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, COMO EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Protección de las manos	:	Use guantes de protección resistentes a productos químicos.
Protección ocular	:	Gafas de seguridad con protección lateral.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Llevar ropa de protección adecuada
Protección de las vías respiratorias	:	En caso de ventilación insuficiente, usar equipo respiratorio adecuado. La selección del respirador se debe basar en el conocimiento previo de los niveles, los riesgos de producto y los límites de trabajo de seguridad del respirador seleccionado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS BÁSICAS

Estado físico	:	Gas/Líquido Presurizado
Apariencia	:	Aerosol
Color	:	Blanco
Olor	:	alcohol
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	Neutro
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Punto de fusión	:	No hay datos disponibles
Punto de solidificación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	No hay datos disponibles
Punto de inflamación	:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	Aerosol extremadamente inflamable
Temperatura de autoignición	:	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Solubilidad	:	No hay datos disponibles
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	No hay datos disponibles
Coeficiente de reparto octanol-agua	:	No hay datos disponibles
Viscosidad	:	No hay datos disponibles
Viscosidad, cinemático	:	No hay datos disponibles
Viscosidad, dinámico	:	No hay datos disponibles
Propiedades explosivas	:	Contiene gas a presión: Puede reventar si se calienta.
Propiedades comburentes	:	No hay datos disponibles
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. OTROS DATOS

Contenido de COV	:	765.06 g/l
COV menos los solventes exentos		655.18 g/l
Calor de combustión	:	13 285 Btu/lb

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. REACTIVIDAD

No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso.

10.2. ESTABILIDAD QUÍMICA

Aerosol extremadamente inflamable. Contenido bajo presión. El envase puede explotar si se calienta. No punzar. No quemar. Riesgo extremado de explosión por golpe, fricción, fuego u otra fuente de ignición.

10.3. POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS

No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso.

10.4. CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE

Fuentes de ignición. Calor. Materiales incompatibles.

10.5. MATERIALES INCOMPATIBLES

Agentes oxidantes fuertes. Aldehídos. Hidrocarburos halogenados. Halógenos. Ácidos fuertes.

10.6. PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS

Puede incluir, pero no se limita a: óxidos de carbono. Óxidos de nitrógeno. Óxidos de azufre.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. INFORMACIÓN SOBRE LOS EFECTOS TOXICOLÓGICOS

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado
Toxicidad aguda (cutánea) : No está clasificado
Toxicidad aguda (inhalación) : No está clasificado

Alcohol isopropílico (67-63-0)	
DL50 oral rata	5045 mg/kg
DL50 cutáneo conejo	4059 mg/kg
CL50 inhalación rata	72600 mg/m³ (4 h)

Acetona (67-64-1)	
DL50 oral rata	5800 mg/kg
DL50 cutáneo conejo	> 15700 mg/kg
CL50 inhalación rata	50100 mg/m³ (8 h)

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: Neutro

Lesiones oculares graves o irritación ocular : Provoca irritación ocular grave.
pH: Neutro

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado
Mutagenidad en células germinales : No está clasificado
Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : Puede provocar somnolencia o vértigo.

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificado

Peligro por aspiración : No está clasificado

SKD-S2 Aerosol	
Vaporizador	Aerosol

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

12.1. TOXICIDAD

Ecología - general : Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
Acuático agudo : No está clasificado.
Acuático crónico : No está clasificado

Alcohol isopropílico (67-63-0)	
CL50 peces 1	9640 mg/l (96 h - Pimephales promelas [flujo continuo])
CL50 peces 2	11130 mg/l (96 h - Pimephales promelas [estático])
CE50 Daphnia 1	13299 mg/l (48 h - Daphnia magna)
CE50 72 horas alga [mg/l] 1	> 1000 mg/l (Desmodesmus subspicatus)
CE50 96 horas alga [mg/l] (1)	> 1000 mg/l (Desmodesmus subspicatus)
Coeficiente de partición n-octanol/agua	0.05 (25 °C)

Acetona (67-64-1)	
CL50 peces 1	4.74 - 6.33 ml/l (96 h - Oncorhynchus mykiss)
CL50 peces 2	6210 - 8120 mg/l (96 h - Pimephales promelas [estático])
CE50 Daphnia 1	10294 - 17704 mg/l (48 h - Daphnia magna [estático])
CE50 Daphnia 2	12600 - 12700 mg/l (48 h - Daphnia magna)
BCF peces 1	0.69
Coeficiente de partición n-octanol/agua	-0.24

12.2. PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

SKD-S2 Aerosol	
Persistencia y degradabilidad	No está establecido.

12.3. POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN

SKD-S2 Aerosol	
Potencial de bioacumulación	No está establecido.

Alcohol isopropílico (67-63-0)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua	0.05 (25 °C)

Acetona (67-64-1)	
BCF peces 1	0.69
Coeficiente de partición n-octanol/agua	-0.24

12.4. MOVILIDAD EN SUELO

Alcohol isopropílico (67-63-0)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua	0.05 (25 °C)

Acetona (67-64-1)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua	-0.24

12.5. OTROS EFECTOS ADVERSOS

Ozono : No está clasificado

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

13.1. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS E INFORMACIÓN SOBRE LA MANERA DE MANIPULARLOS SIN PELIGRO, ASÍ COMO SUS MÉTODOS DE ELIMINACIÓN

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Este material debe ser desechado de acuerdo con las regulaciones locales, estatales, provinciales y federales vigentes. Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible.

Información adicional : Vapores inflamables pueden acumularse en el recipiente. Contenedor presurizado: no perforar ni quemar, incluso después de su uso.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

De acuerdo con La Secretaria de Comunicaciones y Transportes

14.1. NÚMERO ONU

Nº ONU(RTMC ONU) : 1950
Nº ONU (IMDG) : 1950
Nº ONU (IATA) : 1950

14.2. DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS

Designación oficial de transporte (RTMC ONU) : AEROSOLES
Designación oficial de transporte (IMDG) : AEROSOLES (Cantidades limitada)
Designación oficial de transporte (IATA) : Aerosoles, inflamables

14.3. CLASE DE PELIGRO EN EL TRANSPORTE

UN RTDG

Clase de peligro en el transporte (RTMC ONU) : 2.1
Etiquetas de peligro (RTMC ONU) : 2.1
:



IMDG

Clase(s) relativas al transporte (IMDG) : 2.1
Etiquetas de peligro (IMDG) : 2.1
:



IATA

Clase(s) relativas al transporte (IATA) : 2.1

Etiquetas de peligro (IATA) : 2.1

:



14.4. GRUPO DE EMBALAJE

Grupo de embalaje (RTMC ONU) : No aplicable
Grupo de embalaje (IMDG) : No aplicable
Grupo de embalaje (IATA) : No aplicable

14.5. PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE

Otros datos : No hay información adicional disponible.

14.6. PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO

Precauciones especiales de transporte : No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

14.7. TRANSPORTE A GRANEL CON ARREGLO AL ANEXO II DE MARPOL 73/789 Y AL CÓDIGO IBC10

No aplicable

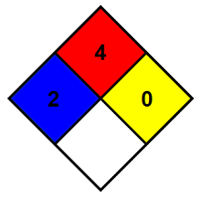
SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

NFPA (National Fire Protection Association)

NFPA peligro de incendio : 4 - Materiales que se evaporan rápida o completamente a presión atmosférica y temperatura ambiente normal o que se dispersan fácilmente en el aire y queman fácilmente.

NFPA peligro para la salud : 2 - Materiales que, bajo condiciones de emergencia, pueden causar incapacitación temporal o lesión residual.

NFPA reactividad : 0 - Material que en sí mismo es normalmente estable, incluso bajo condiciones de fuego



SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Fecha de emisión : 19/07/2018
Fecha de revisión : 24/01/2022

Indicación de cambios : Ninguno.

Siglas o abreviaturas:

MEXICO ABBREV.	ADR: Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera. CL50; Concentración letal media; concentración letal 50: La cantidad de una sustancia como gas, vapor, neblina o polvo en un volumen de aire, calculada estadísticamente, a cuya exposición se espera que mueran el 50% de los animales de experimentación. Cuando se trata de vapores o gases, se expresa en ppm y cuando son polvos o neblinas se expresa en mg/l o en mg/m³. °C: Grados Celsius. Unidad de temperatura del sistema internacional. CO2: Bióxido de carbono. DL50; Dosis Letal media; dosis letal 50: Es la cantidad de una sustancia (miligramos o gramos por kilogramo corporal del sujeto de prueba) obtenida estadísticamente, y que administrada por vía oral o dérmica, provoca la muerte al 50% de un grupo de animales de experimentación. °F: Grados Fahrenheit. Unidad de temperatura del sistema inglés. HDS: Hojas de datos de seguridad. ICC: Información comercial confidencial. IUPAC: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada. kPa: kilopascal. Unidad de presión. mg/l: Miligramo por litro. Unidad de concentración. mg/m³: Miligramo por metro cúbico. Unidad de concentración. mg/kg: Miligramo por kilogramo. Unidad de concentración. Número CAS: Número asignado a una sustancia química por el "Chemical Abstract Service" de los Estados Unidos de Norteamérica. Número ONU: Número de identificación para el transporte de las sustancias químicas peligrosas asignado por la Organización de las Naciones Unidas. ppm: Partes por millón. Relación volumen/volumen. RTECS: Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, por sus siglas en inglés). SGA; GHS: El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas. VLE-PPT: Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo. VLE-CT: Valor Límite de Exposición de Corto Tiempo. VLE-P: Valor Límite de Exposición Pico.

Otros datos	:	La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.
Preparado por	:	Nexreg Compliance Inc. www.Nexreg.com

NEXREG

SDS Mexico_NEXREG_MAGNAFLUX

Descargo: Creemos que las declaraciones, información técnica y recomendaciones contenidas aquí son confiables, pero se suministran sin ninguna garantía de ningún tipo. La información contenida en este documento se aplica a este material específico de la forma suministrada. Puede no ser válido para este material si se utiliza en combinación con cualquier otro material. Es responsabilidad del usuario el estar satisfecho con respecto a la idoneidad e integridad de esta información para el uso particular del usuario.

MAGNAFLUX

Safety Data Sheet

SKD-S2 Aerosol

Prepared according to the Hazard Communication Standard (CFR29 1910.1200) HazCom 2012 and the Hazardous Products Regulations (HPR) WHMIS

2015 Date of issue: 03/18/2016 Revision date: 02/23/2021 Version: 1.2

SECTION 1: IDENTIFICATION

1.1. PRODUCT IDENTIFIER

Product name : SKD-S2 Aerosol

Product code : Not available

1.2. RELEVANT IDENTIFIED USES OF THE SUBSTANCE OR MIXTURE AND USES ADVISED AGAINST

Use of the substance/mixture : Non-Destructive Testing

1.3. DETAILS OF THE SUPPLIER OF THE SAFETY DATA SHEET

Manufacturer

Magnaflux
155 Harlem Ave.
Glenview, IL 60025 - USA
T: 847-657-5300

Distributor

1.4. EMERGENCY TELEPHONE NUMBER

Emergency number : CHEMTREC 800-424-9300

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

2.1. CLASSIFICATION OF THE SUBSTANCE OR MIXTURE

GHS classification

Flam. Aerosol 1
Liquefied gas
Eye Irrit. 2A
STOT SE 3
Simple Asphy

2.2. LABEL ELEMENTS

GHS labeling

Hazard pictograms (GHS) :



GHS02 GHS04 GHS07

Signal word (GHS) : Danger

Hazard statements (GHS) : Extremely flammable aerosol. Contains gas under pressure; may explode if heated. Causes serious eye irritation. May cause drowsiness or dizziness. May displace oxygen and cause rapid suffocation.

Precautionary statements (GHS) : Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. -No smoking. Do not spray on an open flame or other ignition source. Pressurized container: Do not pierce or burn, even after use. Wash hands thoroughly after handling. Wear eye protection/face protection. Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapors/spray. Use only outdoors or in a well-ventilated area. If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention. If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Call a poison center/doctor if you feel unwell. Protect from sunlight. Do not expose to temperatures exceeding 50 °C/122 °F. Store in a well-ventilated place. Store locked up. Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international Regulations.

2.3. OTHER HAZARDS

No additional information available.

2.4. UNKNOWN ACUTE TOXICITY (GHS)

Not applicable.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.1. SUBSTANCE

Not applicable.

3.2. MIXTURE

Name	Product identifier	%
Isopropyl alcohol	(CAS No) 67-63-0	45.17
Petroleum gases, liquefied, sweetened	(CAS No) 68476-86-8	29.73
Acetone	(CAS No) 67-64-1	14.43

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

4.1. DESCRIPTION OF FIRST AID MEASURES

First-aid measures after inhalation : If inhaled, remove to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical advice/attention if you feel unwell.

First-aid measures after skin contact : If irritation occurs, flush skin with plenty of water. Get medical attention if irritation persists.

First-aid measures after eye contact : In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. If easy to do, remove contact lenses, if worn. If irritation persists, get medical attention.

First-aid measures after ingestion : If swallowed, do NOT induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical advice/attention if you feel unwell.

4.2. MOST IMPORTANT SYMPTOMS AND EFFECTS, BOTH ACUTE AND DELAYED

Symptoms/injuries after inhalation : May cause drowsiness or dizziness. May cause respiratory tract irritation. May displace oxygen and cause rapid suffocation. May cause cardiac arrhythmia.

Symptoms/injuries after skin contact : May cause skin irritation. Symptoms may include redness, drying, defatting and cracking of the skin.

Symptoms/injuries after eye contact : Causes serious eye irritation. Symptoms may include discomfort or pain, excess blinking and tear production, with marked redness and swelling of the conjunctiva.

Symptoms/injuries after ingestion : May be harmful if swallowed. May cause stomach distress, nausea or vomiting.

4.3. INDICATION OF ANY IMMEDIATE MEDICAL ATTENTION AND SPECIAL TREATMENT NEEDED

Symptoms may not appear immediately. In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label or SDS where possible).

SECTION 5: FIREFIGHTING MEASURES

5.1. EXTINGUISHING MEDIA

Suitable extinguishing media : Water fog, foam, dry chemical, carbon dioxide.

Unsuitable extinguishing media : Do not use water jet.

5.2. SPECIAL HAZARDS ARISING FROM THE SUBSTANCE OR MIXTURE

Fire hazard : Extremely flammable aerosol. Products of combustion may include, and are not limited to: oxides of carbon, oxides of nitrogen, oxides of sulfur.

Explosion hazard : Heat may build pressure, rupturing closed containers, spreading fire and increasing risk of burns and injuries.

5.3. ADVICE FOR FIREFIGHTERS

Firefighting instructions : Move containers away from the fire area if this can be done without risk. DO NOT fight fire when fire reaches explosives. Evacuate area.

Protection during firefighting : Keep upwind of fire. Wear full fire fighting turn-out gear (full Bunker gear) and respiratory protection (SCBA). Use water spray to keep fire-exposed containers cool.

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

6.1. PERSONAL PRECAUTIONS, PROTECTIVE EQUIPMENT AND EMERGENCY PROCEDURES

General measures : Remove ignition sources. Use special care to avoid static electric charges. Use personal protection recommended in Section 8. Isolate the hazard area and deny entry to unnecessary and unprotected personnel.

6.2. METHODS AND MATERIAL FOR CONTAINMENT AND CLEANING UP

For containment : Stop leak, if possible without risk. Move containers from spill area. Use only non-sparking tools. Use explosion-proof equipment. Contain and/or absorb spill with inert material (e.g. sand, vermiculite), then place in a suitable container. Do not flush to sewer or allow to enter waterways. Use appropriate Personal Protective Equipment (PPE).

Methods for cleaning up : Scoop up material and place in a disposal container. Provide ventilation.

6.3. REFERENCE TO OTHER SECTIONS

See section 8 for further information on protective clothing and equipment and section 13 for advice on waste disposal.

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

7.1. PRECAUTIONS FOR SAFE HANDLING

Additional hazards when processed : Hazardous waste due to potential risk of explosion. Pressurized container: Do not pierce or burn, even after use. Keep away from sources of ignition - No smoking.

Precautions for safe handling : Do not spray on an open flame or other ignition source. Use non-sparking tools. Use explosion-proof equipment. Take precautionary measures against static discharge. Avoid breathing dust/fume/gas/ mist/vapors/spray. Avoid contact with skin and eyes. Do not swallow. Handle and open container with care. When using do not eat, drink or smoke. Use only outdoors or in a well-ventilated area.

Hygiene measures : Launder contaminated clothing before reuse. Wash hands before eating, drinking, or smoking.

7.2. CONDITIONS FOR SAFE STORAGE, INCLUDING ANY INCOMPATIBILITIES

Technical measures : Proper grounding procedures to avoid static electricity should be followed.

Storage conditions : Keep locked up and out of reach of children. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatibles. Do not expose to temperatures exceeding 50 °C/ 122 °F. Keep in fireproof place.

7.3. SPECIFIC END USE(S)

Not available.

SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

8.1. CONTROL PARAMETERS

Isopropyl alcohol (67-63-0)		
ACGIH	ACGIH TWA (ppm)	200 ppm
ACGIH	ACGIH STEL (ppm)	400 ppm
OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m³)	980 mg/m³
OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	400 ppm
USA - IDLH	US IDLH (ppm)	2000 ppm (10% LEL)
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m³)	980 mg/m³
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (ppm)	400 ppm
USA - NIOSH	NIOSH REL (STEL) (mg/m³)	1225 mg/m³
USA - NIOSH	NIOSH REL (STEL) (ppm)	500 ppm

Petroleum gases, liquefied, sweetened (68476-86-8)		
ACGIH	ACGIH STEL (ppm)	1000 ppm
OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	1000 ppm

Acetone (67-64-1)		
ACGIH	ACGIH TWA (mg/m³)	1188 mg/m³/8h
ACGIH	ACGIH TWA (ppm)	500 ppm/8h
ACGIH	ACGIH STEL (mg/m³)	1782 mg/m³/15min
ACGIH	ACGIH STEL (ppm)	750 ppm/15min
OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m³)	2400 mg/m³
OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	1000 ppm
USA - IDLH	US IDLH (ppm)	2500 ppm (10% LEL)
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m³)	590 mg/m³/10h
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (ppm)	250 ppm/10h

8.2. EXPOSURE CONTROLS

Appropriate engineering controls : Use ventilation adequate to keep exposures (airborne levels of dust, fume, vapor, etc.) below recommended exposure limits.

Hand protection : Wear chemically resistant protective gloves.

Eye protection : Safety glasses with side-shields.

Skin and body protection : Wear suitable protective clothing.

Respiratory protection : In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

Environmental exposure controls : Maintain levels below Community environmental protection thresholds.

Other information : Do not eat, smoke or drink where material is handled, processed or stored. Wash hands carefully before eating or smoking. Handle according to established industrial hygiene and safety practices.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1. INFORMATION ON BASIC PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Physical state	:	Gas/Pressurized Liquid
Appearance	:	No data available.
Color	:	White
Odor	:	Alcohol
Odor threshold	:	No data available
pH	:	Neutral
Melting point	:	No data available
Freezing point	:	No data available
Boiling point	:	No data available
Flash point	:	Not applicable
Relative evaporation rate (butyl acetate=1)	:	No data available
Flammability (solid, gas)	:	Flammable
Explosion limits	:	No data available
Explosive properties	:	Pressurised container: May burst if heated.
Oxidizing properties	:	No data available
Vapor pressure	:	No data available
Relative density	:	No data available
Relative vapor density at 20 °C	:	No data available
Solubility	:	No data available
Partition coefficient: n-octanol/water	:	No data available
Auto-ignition temperature	:	No data available
Decomposition temperature	:	No data available
Viscosity	:	No data available
Viscosity, kinematic	:	No data available
Viscosity, dynamic	:	No data available

9.2. OTHER INFORMATION

VOC content	:	765.06 g/l
VOC minus exempt solvents	:	655.18 g/l
Heat of combustion	:	13 285 Btu/lb

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

10.1. REACTIVITY

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

10.2. CHEMICAL STABILITY

Extremely flammable aerosol. Contents under pressure. Container may explode if heated. Do not puncture. Do not burn. Extreme risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition.

10.3. POSSIBILITY OF HAZARDOUS REACTIONS

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

10.4. CONDITIONS TO AVOID

Sources of ignition. Heat. Incompatible materials.

10.5. INCOMPATIBLE MATERIALS

Strong oxidizing agents, aldehydes, halogenated hydrocarbons, halogens, strong acids.

10.6. HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS

May include, and are not limited to: oxides of carbon, oxides of nitrogen, oxides of sulfur.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1. INFORMATION ON TOXICOLOGICAL EFFECTS

Acute toxicity : Not classified

SKD-S2 Aerosol	
LD50 oral rat	> 2000 mg/kg
LD50 dermal rabbit	> 2000 mg/kg
LC50 inhalation rat	> 5 mg/l/4h

Isopropyl alcohol (67-63-0)	
LD50 oral rat	5840 mg/kg
LD50 dermal rabbit	> 12800 mg/kg
LC50 inhalation rat	> 10000 ppm/6h

Acetone (67-64-1)	
LD50 oral rat	5800 mg/kg
LC50 inhalation rat	76 mg/l/4h (female)
LC50 inhalation rat	132 mg/l/3h (male)

Skin corrosion/irritation : Based on available data, the classification criteria are not met.

Serious eye damage/irritation : Causes serious eye irritation.

Respiratory or skin sensitization : Based on available data, the classification criteria are not met.

Germ cell mutagenicity : Based on available data, the classification criteria are not met.

Carcinogenicity : Based on available data, the classification criteria are not met.

Isopropyl alcohol (67-63-0)	
IARC group	3 - Not classifiable

Reproductive toxicity : Based on available data, the classification criteria are not met.

Specific target organ toxicity (single exposure) : May cause drowsiness or dizziness.

Specific target organ toxicity (repeated exposure) : Based on available data, the classification criteria are not met.

Aspiration hazard : Based on available data, the classification criteria are not met.

Symptoms/injuries after inhalation : May cause drowsiness or dizziness. May cause respiratory tract irritation. May displace oxygen and cause rapid suffocation. May cause cardiac arrhythmia.

Symptoms/injuries after skin contact : May cause skin irritation. Symptoms may include redness, drying, defatting and cracking of the skin.

Symptoms/injuries after eye contact : Causes serious eye irritation. Symptoms may include discomfort or pain, excess blinking and tear production, with marked redness and swelling of the conjunctiva.

Symptoms/injuries after ingestion : May be harmful if swallowed. May cause stomach distress, nausea or vomiting.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

12.1. TOXICITY

Ecology - general : May cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

12.2. PERSISTENCE AND DEGRADABILITY

SKD-S2 Aerosol	
Persistence and degradability	Not established.

12.3. BIOACCUMULATIVE POTENTIAL

SKD-S2 Aerosol	
Bioaccumulative potential	Not established.

12.4. MOBILITY IN SOIL

No additional information available.

12.5. OTHER ADVERSE EFFECTS

Effect on the global warming : No known ecological damage caused by this product.

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

13.1. WASTE TREATMENT METHODS

Waste disposal recommendations : This material must be disposed of in accordance with all local, state, provincial, and federal regulations. The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible.

Additional information : Flammable vapors may accumulate in the container. Pressurized container: Do not pierce or burn, even after use.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

In accordance with DOT/TDG/IATA/IMDG

DOT Ground : Consumables, Limited Quantity

TDG : Consumables, Limited Quantity

IATA : UN 1950, Aerosols, Flammable, 2.1

IMDG : UN 1950, Aerosols, 2.1 (Limited Quantity)

ADDITIONAL INFORMATION

Other information : No supplementary information available.

Special transport precautions : Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

15.1. FEDERAL REGULATIONS

All components of this product are listed, or excluded from listing, on the United States Environmental Protection Agency Toxic Substances Control Act (TSCA) inventory.

All components of this product are listed, or excluded from listing, on the Canadian DSL (Domestic Substances List) and NDSL (Non-Domestic Substances List) inventories except:

Chlorite-group minerals	CAS No 1318-59-8

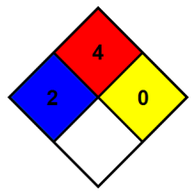
Isopropyl alcohol (67-63-0)	
Subject to reporting requirements of United States SARA Section 313	
EPA TSCA Regulatory Flag	T - T - indicates a substance that is the subject of a Section 4 test rule under TSCA
SARA Section 313 - Emission Reporting	1.0 %

Acetone (67-64-1)	
EPA TSCA Regulatory Flag	T - T - indicates a substance that is the subject of a Section 4 test rule under TSCA

NFPA health hazard : 2

NFPA fire hazard : 4

NFPA reactivity : 0



15.3. US STATE REGULATIONS

SKD-S2 Aerosol	
State or local regulations	This product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Date of issue : 03/18/2016

Revision date : 02/23/2021

Other information : None.

Disclaimer: We believe the statements, technical information and recommendations contained herein are reliable, but they are given without warranty or guarantee of any kind. The information contained in this document applies to this specific material as supplied. It may not be valid for this material if it is used in combination with any other materials. It is the user's responsibility to satisfy oneself as to the suitability and completeness of this information for the user's own particular use.

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Fecha de revisión 16.03.2020 Versión 18.5

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Artículo número	100317
Denominación	Ácido clorhídrico fumante 37% p.a. EMSURE® ACS,ISO,Reag. Ph Eur
Número de registro REACH	Este producto es una mezcla. Número de registro REACH véase sección 3.

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados	Análisis químico, Producción química En cumplimiento de las condiciones descritas en el anexo a esta hoja de datos de seguridad.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Alemania * Tel: +49 6151 72-0
Departamento Responsable	LS-QHC * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia **Instituto Nacional de Toxicología * Madrid * Tel: 91 562 04 20**

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla
Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Corrosivos para los metales, Categoría 1, H290
Corrosión cutáneas, Categoría 1B, H314
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, Sistema respiratorio, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

MERCK

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H290 Puede ser corrosivo para los metales.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia
Prevención
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
Intervención
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

Etiquetado reducido (≤125 ml)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

2.3 Otros peligros

Ninguna conocida.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	100317
Nombre del producto	Ácido clorhídrico fumante 37% p.a. EMSURE® ACS,ISO,Reag. Ph Eur

SECCIÓN 3. Composición/ información sobre los componentes

Naturaleza química Solución acuosa

3.1 Sustancia
No aplicable

3.2 Mezcla

Componentes peligrosos (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)
Nombre químico (Concentración)
No. CAS Número de registro Clasificación
Ácido clorhídrico (>= 25 % - < 50 %)
La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

7647-01-0	01-2119484862-27-XXXX	Corrosivos para los metales, Categoría 1, H290 Corrosión cutáneas, Categoría 1B, H314 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios
Recomendaciones generales
El socorrista necesita protegerse a si mismo.

Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico.

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (¡peligro de perforación!). Llame inmediatamente al médico. No proceder a pruebas de neutralización.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Irritación y corrosión, Tos, Insuficiencia respiratoria, efectos sobre el sistema cardiovascular, ¡Riesgo de ceguera!

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
No hay información disponible.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medios de extinción apropiados
Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

Medios de extinción no apropiados
No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mez cla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
No combustible.
Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno.
El fuego puede provocar emanaciones de:
Gas cloruro de hidrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios
Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

Otros datos
Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.

Consejos para el personal de emergencia: Equipo protector véase sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza
Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames.
Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciónes 7 o 10).
Recoger con material absorbente de líquidos y neutralizante, p. ej. con Chemizorb® H^+ (art. Merck 101595). Proceder a la eliminación de los residuos. Aclarar.

6.4 Referencia a otras secciones
Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura
Observar las indicaciones de la etiqueta.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medidas de higiene
Sustituir inmediatamente la ropa contaminada. Protección preventiva de la piel.
Lavar cara y manos al término del trabajo.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Exigencias técnicas para almacenes y recipientes
No usar recipientes metálicos.

Condiciones de almacenamiento
Bien cerrado.

Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.

7.3 Usos específicos finales
Véase el escenario de exposición en el anexo de ésta FDS.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/ protección individual

8.1 Parámetros de control
Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componentes

Base	Valor	Limites umbrales	Observaciones
Ácido clorhídrico (7647-01-0)			
VLA (ES)	Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC)	10 ppm 15 mg/m3	
	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)	5 ppm 7,6 mg/m3	

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Ácido clorhídrico (7647-01-0)

DNEL trabajador, agudo	Efectos locales	inhalativo	15 mg/m3
DNEL trabajador, crónico	Efectos locales	inhalativo	8 mg/m3

Procedimientos de control recomendados

Los métodos para la medición de la atmósfera del puesto de trabajo deben cumplir con los requisitos de las normas DIN EN 482 y DIN EN 689.

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Ácido clorhídrico (7647-01-0)

PNEC Agua dulce	0,036 mg/l
PNEC Agua de mar	0,036 mg/l
PNEC Liberación periódica al agua	0,045 mg/l
PNEC sistema de depuración de aguas residuales	0,036 mg/l

8.2 Controles de la exposición

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medidas de ingeniería
Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen pr ioridad ante el uso de equipos de protección personal.
Véase sección 7.1.

Medidas de protección individual
Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo en función de la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa. Debería aclararse con el suministrador la estabilidad de los medios protectores frente a los productos químicos.

Protección de los ojos/ la cara
Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro

Protección de las manos

Sumerción:

Material del guante:	Caucho nitrílo
Espesor del guante:	0,11 mm
Tiempo de penetración:	480 min

Salpicaduras:

Material del guante:	Latex natural
Espesor del guante:	0,6 mm
Tiempo de penetración:	120 min

Los guantes de protección indicados deben cumplir con las especificaciones de la Directiva 89/686/EEC y con su norma resultante EN374, por ejemplo KCL 741 Dermatril® L (Sumerción), KCL 706 Lapren® (Salpicaduras).
Los tiempos de ruptura mencionados anteriormente han sido determinados con muestras de material de los tipos de guantes recomendados en mediciones de laboratorio de KCL según EN374.
Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

Otras medidas de protección
Ropa protectora contra ácidos

Protección respiratoria
necesaria en presencia de vapores/aerosoles.
Tipo de Filtro recomendado: Filtro E-(P2)
El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Éstas medidas deben ser documentadas debidamente.

Controles de exposición medioambiental
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido
Color	incoloro
Olor	picante
Umbral olfativo	0,8 - 5 ppm Cloruro de hidrógeno (HCl) gaseoso.
pH	< 1 a 20 °C
Punto de solidificación	-30 °C
Punto de ebullición	No hay información disponible.
Punto de inflamación	No aplicable
Tasa de evaporación	No hay información disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible.
Límites inferior de explosividad	No aplicable
Límite superior de explosividad	No aplicable
Presión de vapor	190 hPa a 20 °C
Densidad relativa del vapor	No hay información disponible.
Densidad	aprox.1,19 g/cm3 a 20 °C
Densidad relativa	No hay información disponible.
Solubilidad en agua	a 20 °C soluble
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	No hay información disponible.
Temperatura de descomposición	No hay información disponible.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Viscosidad, dinámica	2,3 mPa.s a 15 °C
Propiedades explosivas	No clasificado/a como explosivo/a.
Propiedades comburentes	ningún

9.2 Otros datos

Temperatura de ignición	No aplicable
Corrosión	Puede ser corrosivo para los metales.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Corrosivo en contacto con metales

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a tempera tura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacción exotérmica con:

Aminas, permanganato de potasio, halogenatos, óxidos de semimetales, hidruros de semimetales, Aldehídos, éter vinilmetílico

Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con:

carburos, litio siliciuro, Flúor

Desprendimiento de gases o vapores peligrosos con:

Aluminio, hidruros, formaldehído, Metales, soluciones fuerte de hidróxidos alcalinos, Sulfuros

Riesgo de explosión con:

Metales alcalinos, ácido sulfúrico concentrado

10.4 Condiciones que deben evitarse

Calentamiento.

10.5 Materiales incompatibles

Metales, aleaciones metálicas
Desprende hidrógeno en reacción con los metales.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

en caso de incendio: véase sección 5.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Mezcla

Toxicidad oral aguda
Síntomas: Si es ingerido, provoca quemaduras severas de la boca y la garganta, así como peligro de perforación del esófago y del estómago.

Toxicidad aguda por inhalación

Síntomas: irritación de las mucosas, Tos, Insuficiencia respiratoria, Consecuencias posibles:, perjudica las vias respiratorias

Toxicidad cutánea aguda
Esta información no está disponible.

Irritación de la piel
Mezcla provoca quemaduras.

Irritación ocular

Mezcla provoca lesiones oculares graves. ¡Riesgo de ceguera!

Sensibilización
Esta información no está disponible.

Mutagenicidad en células germinales
Esta información no está disponible.

Carcinogenicidad
Esta información no está disponible.

Toxicidad para la reproducción
Esta información no está disponible.

Teratogenicidad
Esta información no está disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
Mezcla puede irritar las vías respiratorias.
Órganos diana: Sistema respiratorio

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas
Esta información no está disponible.

Peligro de aspiración
Esta información no está disponible.

11.2 Otros datos

Tras administración:
Tras tiempo de latencia:
efectos sobre el sistema cardiovascular
Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.
Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

Componentes

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Ácido clorhídrico

Irritación de la piel
Conejo
Resultado: Corrosivo
Directrices de ensayo 404 del OECD

Irritación ocular
Conejo
Resultado: Efectos irreversibles en los ojos
Directrices de ensayo 405 del OECD

Sensibilización
Prueba de Maximización Conejillo de indias
Resultado: No provoca sensibilización a la piel.
Método: Directrices de ensayo 406 del OECD

SECCIÓN 12. Información ecológica

Mezcla

12.1 Toxicidad
No hay información disponible.

12.2 Persistencia y degradabilidad
No hay información disponible.

12.3 Potencial de bioacumulación
Coeficiente de reparto n-octanol/agua

No aplicable

12.4 Movilidad en el suelo
No hay información disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
La(s) sustancia(s) en la mezcla no cumplen los criterios de PBT o mPmB s egún el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

12.6 Otros efectos adversos
Información ecológica complementaria
A pesar de la dilución forma todavía mezclas cáusticas con agua. Efecto perjudicial por desviación del pH.
La descarga en el ambiente debe ser evitada.

Componentes

Ácido clorhídrico

Toxicidad para los peces
Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill): 20,5 mg/l; 96 h
Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos
CE50: 1,3 mg/l; 48 h
OECD TG 202

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos
Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion ales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas.

Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

Transporte por carretera (ADR/RID)

14.1 Número ONU	UN 1789
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Ácido clorhídrico
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
Código de restricciones en túneles	E

Transporte fluvial (ADN)

No relevante

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU	UN 1789
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	HYDROCHLORIC ACID
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.6 Precauciones particulares para los usuarios	no

Transporte marítimo (IMDG)

14.1 Número ONU	UN 1789
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	HYDROCHLORIC ACID
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
EmS	F-A S-B

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC
No relevante

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones legales de la CE

Legislación sobre Riesgos de Accidentes Graves	SEVESO III No aplicable
Restricciones profesionales	Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes.
Reglamento 1005/2009/CE relativo a sustancias que agotan la capa de ozono	no regulado
Reglamento (CE) nº 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 d e abril de 2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes que modifica la Directiva 79/117/CEE	no regulado
Sustancias extremadamente preocupantes (SVHC)	Este producto no contiene sustancias extremadamente preocupantes por enc ima del límite legal de concentración correspondiente (≥ 0,1 % p/p) segú n la normativa CE n.º 1907/2006 (REACH), artículo 57.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Legislación nacional
Clase de almacenamiento 8B

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para éste producto no se realizo una valoración de la seguridad química.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos relativos a la formación
Debe disponer a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.

Etiquetado
Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H290 Puede ser corrosivo para los metales.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia
Prevención
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
Intervención
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

Una explicación de las abreviaturas y los acrónimos utilizados en la ficha de

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

datos de seguridad

Puede consultar las abreviaturas y acrónimos utilizados en www.wikipedia.org.

Representante regional

Merck Chemical and Life Science, S.A.|
C/ María de Molina, 40|28006 Madrid - España |
Tel: +34 935655500 | Fax: +34 935440000 |
email:SCM.Chemicals.ES@merckgroup.com |
www.merck.es

Los datos suministrados en ésta ficha de seguridad se basan a nuestro actual conocimiento. Describen tan sólo las medidas de seguridad en el manejo de éste producto y no representan una garantía sobre las propiedades descritas del mismo.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN 1 (Uso industrial)

1. Uso industrial Análisis químico, Producción química)

Sectores de uso final

SU 3	Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU9	Fabricación de productos químicos finos
SU 10	Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)

Categoría de productos químicos

PC19	Sustancias intermedias
PC21	Productos químicos de laboratorio

Categorías de proceso

PROC1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable
PROC2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada
PROC3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
PROC4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
PROC5	Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)
PROC8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
PROC8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
PROC9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
PROC10	Aplicación mediante rodillo o brocha
PROC14	Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, peletización
PROC15	Uso como reactivo de laboratorio

Categorías de emisión al medio ambiente

ERC1	Fabricación de sustancias
ERC2	Formulación de preparados
ERC4	Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
ERC6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
ERC6b	Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

2. Escenario contributivo: condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos
2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b

Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Número de días de emisión al año	360
Observaciones	Ls sustancia se hidroliza rápidamente.

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Agua	Asegúrese de que toda el agua residual se recoja o colecte y sea tratada a través de una EDAR. Neutralizar las soluciones con un pH bajo antes de eliminarlas.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %.
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. Utilice protección adecuada para los ojos.

2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5, PROC8a, PROC9, PROC10, PROC14

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %.
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Interiores con LEV y ventilación general reforzada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición
Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud
Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. Utilice protección adecuada para los ojos.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

CS	Descriptor de uso	Mseguro	Compartimento	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.1			Todos los compartimentos		Uso seguro basado en una estimación cualitativa.

Trabajadores

CS	Descriptor de uso	Duración de la exposición, ruta, efecto	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.2	PROC1	larga duración, inhalatorio, local	< 0,01	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC2	larga duración, inhalatorio, local	0,19	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC3	larga duración, inhalatorio, local	0,38	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC4	larga duración, inhalatorio, local	0,76	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC8b	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC15	larga duración, inhalatorio, local	0,38	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC5	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC8a	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC9	larga duración, inhalatorio, local	0,46	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC10	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC14	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado

Los parámetros patrones y las eficiencias del modelo de evaluación de la exposición aplicada fueron utilizados para el cálculo (a menos que se indique otra cosa).
Para (otros) efectos agudos y locales las medidas de gestión de riesgos están basadas sobre una caracterización de riesgos cualitativos.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).
Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo www.merckmillipore.com/scideex.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN 2 (Uso profesional)

1. Uso profesional Análisis químico, Producción química)

Sectores de uso final
SU 22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

Categoría de productos químicos
PC21 Productos químicos de laboratorio

Categorías de proceso
PROC15 Uso como reactivo de laboratorio

Categorías de emisión al medio ambiente
ERC2 Formulación de preparados
ERC6a Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
ERC6b Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

2. Escenario contributivo: condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2, ERC6a, ERC6b

Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental

Número de días de emisión al año	360
Observaciones	Ls sustancia se hidroliza rápidamente.

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Agua	Asegúrese de que toda el agua residual se recoja o colecte y sea tratada a través de una EDAR. Neutralizar las soluciones con un pH bajo antes de eliminarlas.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %.
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición
Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud
Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. Utilice protección adecuada para los ojos.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

CS	Descriptor de uso	Mseguro	Compartimento	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.1			Todos los compartimentos		Uso seguro basado en una estimación cualitativa.

Trabajadores

CS	Descriptor de uso	Duración de la exposición, ruta, efecto	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.2	PROC15	larga duración, inhalatorio, local	0,76	ECETOC TRA, modificado

Los parámetros patrones y las eficiencias del modelo de evaluación de la exposición aplicada fueron utilizados para el cálculo (a menos que se indique otra cosa).
Para (otros) efectos agudos y locales las medidas de gestión de riesgos están basadas sobre una caracterización de riesgos cualitativos.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).
Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo www.merckmillipore.com/scideex.

La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Ficha de datos de seguridad

Número de Revisión: 006.0 **Fecha de edición:** 03/23/2018

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA

Denominación del producto: **LOCTITE LB 8008 C5-A TB70ZENFRE**
Tipo de producto: Lubricante
Restricciones de uso: No identificado
Numéro de IDH: 1999559
Numéro de artículo: 1999559
Región: Estados Unidos

Denominación de la empresa:
Henkel Corporation
One Henkel Way
Rocky Hill, Connecticut 06067

Datos del contacto:
Teléfono: +1 (860) 571-5100
MEDICAL EMERGENCY Phone: Poison Control Center
1-877-671-4608 (toll free) or 1-303-592-1711
TRANSPORT EMERGENCY Phone: CHEMTREC
1-800-424-9300 (toll free) or 1-703-527-3887
Internet: www.henkelna.com

2. POSIBLES PELIGROS DEL PRODUCTO

INFORMACIÓN DE EMERGENCIA	
PELIGRO:	PROVOCA IRRITACIÓN CUTÁNEA. PROVOCA LESIONES OCULARES GRAVES.

CLASE DE PELIGROSIDAD	CATEGORÍA DE PELIGROSIDAD
IRRITACIÓN CUTÁNEAS	2
LESIONES OCULARES GRAVES	1

PICTOGRAMA(S)



Declaraciones preventivas

Prevención: Lave muy bien el área afectada después del manejo. Llevar guantes/gafas y máscara de protección.
Respuesta: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si se presenta irritación en la piel: Busque atención médica. Quitar las prendas contaminadas.
Almacenamiento: No prescrito
Eliminación: No prescrito

La clasificación cumple con el Estándar de comunicación de peligrosidad (Hazard Communication Standard) (29 CFR 1910.1200) de la OSHA y es consistente con la disposición del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (Globally Harmonized System, GHS) de las Naciones Unidas.

Diríjase a la sección 11 para información toxocológica adicional.

3. COMPOSICIÓN / DATOS SOBRE LOS COMPONENTES

Ingredientes peligrosos	Número CAS	Porcentaje*

dihidróxido de calcio	1305-62-0	10 - 20
Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada tratada con hidrógeno	64742-52-5	10 - 20
Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera tratada con hidrógeno	64742-53-6	10 - 20
Copper	7440-50-8	10 - 20
Grafito	7782-42-5	5 - 10
Quartz (SiO2)	14808-60-7	0.1 - 1

*Los porcentajes exactos pueden variar o son secreto comercial. El rango de concentración se proporciona para ayudar a los usuarios a proveer las protecciones apropiadas.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Muévase al aire fresco. Si la respiración es difícil, dar oxígeno. Si no hay respiración, darla artificialmente. Si se manifiestan y persisten los síntomas, obténgase atención médica.

Contacto de la piel: Lávese con agua y jabón. Si se manifiestan y persisten los síntomas, obténgase atención médica.

Contacto con los ojos: Lávense inmediatamente los ojos con agua en abundancia durante por lo menos 15 minutos. Obtenga atención médica.

Ingestión: No provocar vómitos. Obtenga atención médica.

Symptoms: Consulte la sección 11.

5. MEDIDAS PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: Agua pulverizada (neblina), espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono.

Procedimientos especiales de lucha contra incendios: Ninguna

Riesgos de incendio o explosión inusuales: Ninguna

Formación de productos de combustión o gases: Óxidos de carbono.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN IMPREVISTA

Utilizar la protección personal recomendada a la Sección 8, aislar la zona peligrosa y rechazar el acceso al personal inútil y no protegido.

Medidas medio ambientales: Evite que el material contamine el agua del subsuelo.

Métodos de limpieza: Retire la mayor cantidad de material posible. Limpie los residuos con jabón y agua.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Asegúrese una ventilación apropiada. Evítese el contacto con los ojos, la piel y la indumentaria. Manténgase el recipiente cerrado. Lávese meticulosamente después del manejo.

Almacenamiento: Manténgase en un área fresca con buena ventilación.

8. LIMITACIÓN DE EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los empleadores deberían completar una evaluación de todos los lugares de trabajo para determinar la necesidad de, y la selección de, una exposición correcta y controles del equipo de protección para cada tarea realizada.

Ingredientes peligrosos	ACGIH TLV	OSHA PEL	AIHA WEEL	OTRO
dihidróxido de calcio	5 mg/m3 TWA	5 mg/m3 PEL Fracción respirable 15 mg/m3 PEL Polvo total	Ninguno	Ninguno
Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada tratada con hidrógeno	5 mg/m3 TWA Fracción inhalable	5 mg/m3 TWA niebla 500 ppm (2,000 mg/m3) PEL 5 mg/m3 PEL Niebla	Ninguno	Ninguno
Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera tratada con hidrógeno	5 mg/m3 TWA Fracción inhalable	500 ppm (2,000 mg/m3) PEL 5 mg/m3 PEL Niebla	Ninguno	Ninguno
Copper	0.2 mg/m3 TWA (como Cu) Humo 1 mg/m3 TWA (como Cu) Polvo y nieblas	1 mg/m3 PEL (como Cu) Polvo y nieblas 0.1 mg/m3 PEL (como Cu) Humo	Ninguno	Ninguno
Grafito	2 mg/m3 TWA Fracción respirable	5 mg/m3 PEL Fracción respirable 15 mg/m3 PEL Polvo total 15 MPPCF TWA	Ninguno	Ninguno
Quartz (SiO2)	0.025 mg/m3 TWA Fracción respirable	2.4 MPPCF TWA Respirable 0.1 mg/m3 TWA Respirable 0.05 mg/m3 TWA (Polvo respirable) (Polvo respirable) 0.025 mg/m3 OSHA_ACT (Polvo respirable) 0.05 mg/m3 PEL Polvo respirable	Ninguno	Ninguno

Indicaciones acerca la estructuración instalaciones técnicas: Úsese ventilación local si la ventilación general es insuficiente para mantener la concentración de vapores inferior a los límites de exposición establecidos.

Protección respiratoria: Úsese el respirador aprobado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral (NIOSH) si existe el potencial de exceder el(los) límite(s) de exposición. Obsérvense las regulaciones OSHA en materia del uso respirators (29 CFR 1910.134).

Protección de los ojos: Anteojos de seguridad o lentes de seguridad con viseras laterales protectoras. Debe usarse protección completa para la cara si existe la posibilidad de salpicaduras o atomización del producto.

Protección de la piel y del cuerpo: Úsense guantes impermeables e indumentaria protectora según proceda para evitar el contacto con la piel.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico: Pasta
Color: Cobre
Olor: Suave
Olor umbral: No disponible
pH: No aplicable
Presión de vapor: < 5.0 mm/Hg
Punto / zona de ebullición: > 260 °C (> 500°F)
Punto/área de fusión: No disponible

Peso específico:	1.30
Densidad de Vapour:	Más pesado que el aire.
Punto de inflamación:	> 93 °C (> 199.4 °F)
Límites de inflamabilidad/explosión, inferior:	Indeterminado
Límites de inflamabilidad/explosión, superior:	Indeterminado
Temperatura de autoinflamación:	Indeterminado
Inflamabilidad:	No aplicable
Indice de evaporación:	Más bajo que el éter.
Solubilidad:	Insoluble
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):	Indeterminado
Tenor VOC:	< 3 % Estimado
Viscosidad:	No disponible
Temperatura de descomposición:	No disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:	Estable en condiciones normales.
Reacciones peligrosas:	No ocurrirá.
Productos de descomposición peligrosos:	Hidrocarburos. Óxidos de carbono.
Productos incompatibles:	Ácidos y bases fuertes. Oxidantes.
Reactividad:	No disponible
Condiciones a evitar:	Prolongada exposición al calor.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vía de Base Exposición: Ojos, Inhalación, Piel, Ingestión

Efectos potenciales sobre la salud

Inhalación: La inalación de vapores de cobre pueden causar fiebre de vapores de metal. Los sintomas incluyen sabor de boca metálico, decoloración de piel y cabello Puede causar irritación de vías respiratorias. Contiene la sílice cristalina (cuarzo), que es clasificado como un cancerígeno posible. Sin embargo, el presente de sílice cristalino en este producto es encapsulado en el líquido y sólo será liberado si el producto es arena o raspado, y hasta entonces lo que es liberado no será la sílice cristalina pura. Las precauciones apropiadas, sin embargo, deberían ser tomadas si el producto es arena o raspado para impedir al personal respirar el polvo.

Contacto de la piel: Produce irritación en la piel.

Contacto con los ojos: Provoca lesiones oculares graves.

Ingestión: Puede causar irritación gastro intestinal si en ingerido.

Ingredientes peligrosos	LD50s y LC50s	Efectos retardados e inmediatos sobre la salud.
dihidróxido de calcio	LD50 Oral (Rata) = 7,340 mg/kg	Irritante, Corrosivo
Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada tratada con hidrógeno	Ninguno	Irritante
Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera tratada con hidrógeno	Ninguno	Irritante
Copper	Ninguno	Alergeno, Sangre, Sistema nervioso central, Del desarrollo, Gastrointestinal, Sistema inmunitario, Irritante, Riñón, Hígado, Mutágeno, Sensorial, Piel
Grafito	Ninguno	Pulmón
Quartz (SiO2)	Ninguno	Sistema inmunitario, Pulmón, Cierta evidencia de carcinogenicidad

Ingredientes peligrosos	NTP Carcionogénico	IARC Carcionogénico	OSHA Carcionogénico (Regulación específica)
dihidróxido de calcio	No	No	No
Destilados (petróleo), fracción nafténica pesada tratada con hidrógeno	No	No	No
Destilados (petróleo), fracción nafténica ligera tratada con hidrógeno	No	No	No
Copper	No	No	No
Grafito	No	No	No
Quartz (SiO2)	Conocido como carcinógeno humano.	Groupo 1	Sí

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Informaciones ecologicas: No disponible

13. NOTAS PARA LA ELIMINACIÓN

La Información Proveida es Para Producto no Usado.

Método recomendado de eliminación: Sigue los locales, estatales, federales y Provincial referente a la eliminación.

Número de desecho peligroso: No una basura arriesgada RCRA.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

La información sobre transportación que se proporciona en esta sección solo se aplica al material o la formulación por sí mismos y no es específica para ningún paquete ni ninguna configuración.

Estados Unidos Transportación Terrestre (49 CFR)

Nombre adecuado de transporte: Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Copper)
Clase o división de peligro: 9
Número de identificación: UN 3082
Grupo de embalaje: III
Contaminante marino: Copper
DOT Hazardous Substance(s): Copper

Transportación Aérea Internacional (ICAO/IATA)

Nombre adecuado de transporte: Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.
Clase o división de peligro: 9
Número de identificación: UN 3082
Grupo de embalaje: III

Transportación Maritima (IMO/IMDG)

Nombre adecuado de transporte: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Copper)
Clase o división de peligro: 9
Número de identificación: UN 3082
Grupo de embalaje: III
Contaminante marino: Copper

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información Regulatoria de Estados Unidos

TSCA 8 (b) Estado de Inventario: Todos los componentes figuran en el Toxic Substances Control Act Inventory (Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas),
TSCA 12 (b) Notificación de Exportación: Ninguno pasa los requisitos minimos

Sección 302 EHS de CERCLA/SARA: Ninguno pasa los requisitos minimos.
Sección 311/312 de CERCLA/SARA: Salud Inmediata, Salud Retrasada
CERCLA/SARA Section 313: Este producto contiene las siguientes sustancias químicas tóxicas sujetas a los requisitos de notificación de la sección 313 de la Emergency Planning and Community Right-To-Know Act (Ley de Planificación de Emergencia y del Derecho de Saber de la Comunidad) de 1986 (40 CFR 372). Copper (CAS# 7440-50-8).
CERCLA Cantidad reportable: Copper (CAS# 7440-50-8) 5,000 lbs. (2,270 kg)

Propuesta de California 65: Este producto contiene unas sustancias químicas conocidas en el Estado de California causar el cáncer.

Información Regulatoria de Canadá

Estado CEPA DSL/NDSL: Todos los componentes figuran en la Domestic substances list (lista de sustancias Nacionales), o están exentos de ello.

16. OTROS DATOS

Esta hoja de datos contiene cambios con respecto a la versión anterior en la(s) sección(es): 2, 8, 11

Preparado por: Seguridad del Producto y Asuntos Regulatorios

Fecha de edición: 03/23/2018

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: La información contenida en la presente se suministra con fines de información solamente y se considera que es fidedigna. Sin embargo, Henkel Corporation no asume ninguna responsabilidad en relación con ningún resultado obtenido por personas sobre cuyos métodos Henkel Corporation no ejerce ningún control. Queda la responsabilidad del usuario determinar la idoneidad de los productos de Henkel o cualquier método de producción mencionado en la presente para un propósito en particular, y adoptar tales precauciones como fuese aconsejable para la protección de propiedad y de personas contra cualquier peligro que pudiera implicarse en el manejo y uso de cualquiera de los productos de Henkel Corporation. En vista de lo precedente, Henkel Corporation anula específicamente todas las garantías, expresas o implícitas, incluyendo garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin en particular, que surjan de la venta o uso de los productos de Henkel Corporation. En adición, Henkel Corporation no se hace responsable de daños resultantes o imprevistos de cualquier clase, incluyendo utilidades perdidas.

REMA TIP TOP AG

Ficha de datos de seguridad

de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006

TIP TOP CEMENT SC 2000

Fecha de revisión: 19.07.2017 Código del producto: 00156-0002

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

TIP TOP CEMENT SC 2000

Art.-No.

525 1557, 525 2025, 525 2027, 525 2029, 525 2050, 525 2053, 525 2064, 525 2130, 525 2153, 525 2160, 525 2161, 525 2163, 525 2165, 525 2173, 525 2191, 525 2193, 525 2194, 525 2196, 525 2247, 525 2249, 525 4003, 525 4006, 525 4010, 525 4024, 525 4027, 525 4034, 525 4043, 525 4041, 525 4058

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso de la sustancia o de la mezcla

Adhesivo, cola

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía:	REMA TIP TOP AG
Calle:	Gruber Strasse 65
Población:	D-85586 Poing
Teléfono:	+49 (0) 8121 / 707 - 100
Departamento responsable:	Responsable de la ficha de datos de seguridad: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Teléfono de emergencia:

INTERNACIONAL: +49 - (0) 6132 - 84463, GBK GmbH (24h - 7d/w - 365d/a)
Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses: + 34 91 562 0420

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Reglamento (CE) n.º 1272/2008

Categorías del peligro:
Corrosión o irritación cutáneas: Irrit. cut. 2
Lesiones oculares graves o irritación ocular: Irrit. oc. 2
Sensibilización respiratoria o cutánea: Sens. cut. 1
Mutagenicidad en células germinales: Muta. 2
Carcinogenicidad: Carc. 1B
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única): STOT única 3
Peligroso para el medio ambiente acuático: Acuático crónico 2
Indicaciones de peligro:
Provoca irritación cutánea.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Se sospecha que provoca defectos genéticos.
Puede provocar cáncer.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2. Elementos de la etiqueta

Reglamento (CE) n.º 1272/2008

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado

Tricloroetileno
Colofonia

Palabra de advertencia: Peligro

Pictogramas:



Indicaciones de peligro

H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H350	Puede provocar cáncer.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P260	No respirar los vapores.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P308+P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P405	Guardar bajo llave.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.

Etiquetado especial de determinadas mezclas

Reservado exclusivamente a usuarios profesionales.

2.3. Otros peligros

Non conocidos.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

Características químicas

Preparado con tricloroetileno

Componentes peligrosos

N.º CAS	Nombre químico			Cantidad
	N.º CE	N.º índice	N.º REACH	
	Clasificación según el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]			
79-01-6	Tricloroetileno			< 90 %
	201-167-4	602-027-00-9	01-2119490731-36	
	Carc. 1B, Muta. 2, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Skin Sens. 1, STOT SE 3, Aquatic Chronic 3; H350 H341 H315 H319 H317 H336 H412			
1314-13-2	Óxido de cinc			< 5 %
	215-222-5	030-013-00-7	01-2119463881-32	
	Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H400 H410			
8050-09-7	Colofonia			< 2,5 %
	232-475-7	650-015-00-7	01-2119480418-32	
	Skin Sens. 1; H317			

Texto íntegro de las indicaciones H y EUH: ver sección 16.

Consejos adicionales

Sustancias SVHC [Reglamento (CE) n.º 1907/2006, Artículo 57]: Tricloroetileno

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales

Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada o empapada.

Si persisten las molestias, consultar al médico.
Retirar al afectado de la zona de peligro y acostarlo.

Si es inhalado

Salga a respirar aire fresco si ha inhalado accidentalmente los vapores.
Si se sienten molestias, acudir al médico.

En caso de contacto con la piel

Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante.
Si persisten los síntomas de irritación, acudir al médico.

En caso de contacto con los ojos

Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos.
Tratamiento oftalmológico.

Si es tragado

La decisión de hacer la víctima vomitar o no debe ser adoptada por el médico.
Atención Cuidado. Peligro de aspiración.
Acudir inmediatamente al médico.
Administrar inmediatamente agua en abundancia (si es posible una suspensión acuosa de carbón vegetal).

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Atención !
Puede provocar cáncer.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Se sospecha que provoca defectos genéticos.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados

Espuma, anhídrido carbónico (CO2), polvo químico, agua pulverizada.
El producto en sí no es combustible; tomar las medidas contra incendios según las características del incendio en las proximidades del producto.

Medios de extinción no apropiados

Chorro de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

El fuego puede producir:
monóxido de carbono y dióxido de carbono
Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección.

Información adicional

Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.
Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro.
Los restos del incendio asi como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

En el caso de formación de vapor usar una mascarilla.
Procurar ventilación suficiente.
Llevar ropa de protección personal.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.
Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Recojer con un producto absorbente inerte (por ejemplo, arena, diatomita, fijador de ácidos, fijador universal).
Cargar con pala en un contenedor apropiado para su eliminación.

6.4. Referencia a otras secciones

Atender a las normas de seguridad (véase los incisos 7 y 8).
Indicaciones relativas a eliminación de residuos: ver apartado 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para la manipulación segura

Manténgase el recipiente bien cerrado.
Los vapores son más pesados que el aire y se propagan al ras del suelo.
"Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo."
Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa.

Indicaciones para prevenir incendios y explosiones

Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones necesarias para almacenes y depósitos

Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado.

Indicaciones respecto al almacenamiento conjunto

Incompatible con:
Oxidantes
Polvo de aluminio
Metales alcalinos y alcalinotérreos.
Lejias alcalinas.

Información complementaria sobre las condiciones de almacenamiento

Manténgese separado de alimentos, bebidas y piensos.

7.3. Usos específicos finales

Adhesivo, cola

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposicion profesional

N.º CAS	Agente químico	ppm	mg/m³	fib/cc	Categoría	
8050-09-7	Resina núcleo de soldadura (colofonia)	-	-		sensibilizante; exposición mínima posible	
79-01-6	Tricloroetileno	10	55		VLA-ED	
1314-13-2	Óxido de cinc, fracción respirable	-	2		VLA-ED	
		-	10		VLA-EC	

Valores límite biológicos de exposición profesional

N.º CAS	Agente químico	Indicador biológico	Valor límite	Material de prueba	Momento de muestreo
79-01-6	Tricloroetileno	Ácido tricloroacético	15 mg/l	orina	Final de la semana laboral

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Medidas de higiene

No respirar los vapores.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.
Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar.
Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

Protección de los ojos/la cara

Gafas protectoras herméticamente cerradas (EN 166).
Frasco lavador de ojos con agua pura (EN 15154).

Protección de las manos

Guantes de protección contra productos químicos de viton, espesor de la capa de al menos 0,7 mm, tiempo de permeabilidad (duración de llevarlos puestos) aprox. 480 minutos, p. ej. guantes < Vitoject 890> KCL (www.kcl.de).
Esta recomendación afecta exclusivamente a la resistencia química y a la prueba realizada según la norma EN 374 bajo condiciones de laboratorio.
Dependiendo de la aplicación pueden resultar diferentes requisitos. Por ello, deben tenerse en cuenta adicionalmente las recomendaciones de los proveedores de los guantes de protección.

Protección cutánea

Ropa de manga larga (EN 368).

Protección respiratoria

En caso de ventilación insuficiente, usar equipo de respiración adecuado (filtro de gas tipo A) (EN 14387).

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico:	Líquido
Color:	Varios
Olor:	Dulzón

		Método de ensayo
Cambio de estado		
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	Aprox. 90 °C	
Punto de inflamación:	n.a.	*)
Límite inferior de explosividad:	7,9 % vol.	
Límite superior de explosividad:		
Temperatura de inflamación:	410 °C	
Presión de vapor: (a 20 °C)	77 hPa	
Densidad:	1,45 g/cm³	

Solubilidad en agua: (a 20 °C)	El producto no es miscible
Viscosidad dinámica:	3000 mPa·s
Densidad de vapor:	4,54
Contenido en disolvente:	< 90 %

9.2. Otros datos

"*) Según especificaciones del PTB, no hay punto de inflamación para el tricloroetileno; sin embargo, mezclas de vapor o de aire son inflamables mediante suministro más fuerte de energía."

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

10.2. Estabilidad química

Estable con condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacción con metales alcalinos.
Reacción con metales alcalinotérreos.
Reacción con oxidantes.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Arriba de los 120°C, puede verificarse una descomposición térmica.

10.5. Materiales incompatibles

Metales alcalinos y alcalinotérreos., Bases., Oxidantes., Polvo de aluminio

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno
Monóxido de carbono y dióxido de carbono

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Tricloroetileno
DL50/vía oral/rata 5400 mg/kg
DL50/cutánea/conejo: > 2000 mg/kg
CL50/por inhalación/rata: 12500 ppm/4h

Irritación y corrosividad

Provoca irritación cutánea.
Provoca irritación ocular grave.

Efectos sensibilizantes

Puede provocar una reacción alérgica en la piel. (Tricloroetileno; Colofonia)

Carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción

Se sospecha que provoca defectos genéticos. (Tricloroetileno)
Puede provocar cáncer. (Tricloroetileno)
Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única

Puede provocar somnolencia o vértigo. (Tricloroetileno)

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Peligro de aspiración

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Consejos adicionales referente a las pruebas

La clasificación se ha realizado de conformidad con el cálculo del Reglamento (CE) no. 1272/2008.

Experiencias de la práctica

Observaciones diversas

Los componentes del producto pueden ser absorbidos por el cuerpo a través de la piel.
Una exposición repetida o prolongada puede causar irritación de la piel y dermatitis debido a las propiedades desengrasantes del producto.
Los efectos de respirar altas concentraciones de vapor pueden ser:
Dolores de cabeza, vértigo, debilidad, pérdida del conocimiento.
Riesgo de edema pulmonar.
El contacto con la piel o la inhalación de disolventes contenidos en este producto pueden causar irritación de piel, ojos y membranes mucosas.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Tricloroetileno
CL50/Pimephales promelas/ 96 h = 42,4 mg/l
CE50/Daphnia maúna/48 h = 20,8 mg/l
CE50/Alga/96 h = 36,5 mg/l
Óxido de cinc
CE50/Selenastrum capricornutum/72 h = 0,17 mg/l

Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Tricloroetileno
Biodegradabilidad (OECD): 2,4% (14 d) [OCDE 301C]
No fácilmente biodegradable

12.3. Potencial de bioacumulación

Tricloroetileno
Debido al bajo registro log Po/w cabe esperar un reducido potencial de bioacumulación. (Log Pow: 2,53)

12.4. Movilidad en el suelo

Tricloroetileno
Movilidad elevada en suelos.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

De conformidad con el Reglamento (CE) no. 1907/2006 (REACH) el producto no contiene ninguna sustancia PBT / vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

Muy contaminante para el agua

Indicaciones adicionales

No echar al agua superficial o al sistema alcantarillado sanitario.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación

Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración.
Puede incinerarse si las normas locales lo permiten.

Código de identificación de residuo-Desechos de residuos / producto no utilizado

080409 RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN; Residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluidos productos de impermeabilización); Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas; residuo peligroso

Eliminación de envases contaminados

Eliminar los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o para la eliminación de los residuos.
Envases/embalajes contaminados deben ser vaciados lo mejor posible; después, tras la correspondiente limpieza, pueden ser utilizados de nuevo.
Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que el producto contenido.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

Transporte terrestre (ADR/RID)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICOLOETILENO, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
Cantidad liberada:	E1
Categoria de transporte:	2
N.º de peligro:	60
Clave de limitación de túnel:	E

Transporte fluvial (ADN)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICOLOETILENO, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
Cantidad liberada:	E1

Transporte marítimo (IMDG)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICHLOROETHYLENE SOLUTION

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Contaminante del mar:	Yes
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
Cantidad liberada:	E1
EmS:	F-A, S-A

Transporte aéreo (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICHLOROETHYLENE SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Cantidad limitada (LQ) Passenger:	2 L
Passenger LQ:	Y642
Cantidad liberada:	E1
IATA Instrucción de embalaje - Passenger:	655
IATA Cantidad máxima - Passenger:	60 L
IATA Instrucción de embalaje - Cargo:	663
IATA Cantidad máxima - Cargo:	220 L

14.5. Peligros para el medio ambiente

PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE:	sí



14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC

El transporte se realiza solamente en recipientes homologados e apropiados.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Información reglamentaria de la UE

Autorización (REACH, anexo XIV):

Tricloroetileno

Limitaciones de aplicación (REACH, anexo XVII):

Entrada 28: Tricloroetileno

Datos según la Directiva 2004/42/CE (COV):	< 90 %

Legislación nacional

Limitaciones para el empleo de operarios:	Tener en cuenta la ocupación limitada según la ley de protección jurídica del trabajo juvenil (94/33/CE). Tener en cuenta la ocupación limitada según la ley de protección a la madre (92/85/CEE) para embarazadas o madres que dan el pecho.
Clasificación como contaminante acuático (D):	3 - Sumamente peligroso para el agua

Datos adicionales

Cumplir con la reglamentación sobre el uso de productos químicos.

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Abreviaturas y acrónimos

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA/ICAO = International Air Transport Association / International Civil Aviation Organization
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
REACH = Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals
CAS = Chemical Abstract Service
EN = European norm
ISO = International Organization for Standardization
DIN = Deutsche Industrie Norm
PBT = Persistent Bioaccumulative and Toxic
vPvB = Very Persistent and very Bio-accumulative
LD = Lethal dose
LC = Lethal concentration
EC = Effect concentration
IC = Median immobilisation concentration or median inhibitory concentration

Texto de las frases H y EUH (número y texto completo)

H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H350	Puede provocar cáncer.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Indicaciones adicionales

Las reglas de los puntos 4 - 8 y 10 - 12 no se referen parcialmente al uso y empleo normal (ver información sobre el empleo y sobre el producto), sino a la liberación de cantidades considerables, en hipótesis de

acciddente o de irregularidades.
Esta información describa solamente las exigencias de seguridad del (de los) producto(s) y se basa en el estado actual de nuestros conocimientos.
Las características del producto pueden verse en la ficha técnica del mismo.
No garantiza las propriedades del (de los) producto(s) en el sentido establecido por las normas de garantía legales.
(n.a. - no aplicable, n.d. - no determinado)

(La información sobre los ingredientes peligrosos se ha tomado de la última ficha de datos de seguridad válida del suministrador respectivo.)

Ficha de datos de seguridad de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006
REMA TIP TOP AG
Fecha de revisión: 06.11.2014 N.º de revisión: 2,02
TIP TOP HARDENER UT-R20
00156-0028

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

TIP TOP HARDENER UT-R20
Art.-No.
525 1005, 525 1036, 525 1043, 525 1046, 525 1047, 525 1048

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso de la sustancia o de la mezcla
Reticulador

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía:	REMA TIP TOP AG
Calle:	Gruber Strasse 63
Población:	D-85586 Poing
Teléfono	+49 (0) 8121 / 707 - 0

Verantwortlich für das Sicherheitsdatenblatt: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Teléfono de emergencia: INTERNATIONAL: +49 - (0) 6132 - 84463, GBK GmbH (24h - 7d/w - 365d/a)
Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses: + 34 91 562 0420

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Indicadores de peligro: Xn - Nocivo
Frases R:
Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
Posibles efectos cancerígenos.
Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

Clasificación SGA
Categorías del peligro:
Corrosión o irritación cutáneas: Irrit. cut. 2
Lesiones oculares graves o irritación ocular: Irrit. oc. 2
Sensibilización respiratoria o cutánea: Sens. resp. 1
Sensibilización respiratoria o cutánea: Sens. cut. 1
Carcinogenicidad: Carc. 2
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única): STOT única 3
Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas): STOT repe. 2
Indicaciones de peligro:
Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
Puede irritar las vías respiratorias.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Se sospecha que provoca cáncer.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

2.2. Elementos de la etiqueta

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado
Diclorometano
Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos
Dilaurato de dibutilestañô

Palabra de advertencia:	Peligro
Pictogramas:	GHS07-GHS08




Indicaciones de peligro

H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia

P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P260	No respirar los vapores.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P308+P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P405	Guardar bajo llave.

Etiquetado especial de determinadas mezclas

EUH204	Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica. Restringido a usos profesionales.

2.3. Otros peligros

Non conocidos.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

Características químicas

Preparado con isocianato y diclorometano

Componentes peligrosos

N.º CE	Nombre químico	Cantidad
N.º CAS	Clasificación	
N.º índice	Clasificación SGA	
N.º REACH		
200-838-9	Diclorometano	60 - 100 %
75-09-2	Carc. Cat. 3 R40	
602-004-00-3	Carc. 2; H351	
01-2119487001-48		
	Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos	13 - 30 %
9016-87-9	Carc. Cat. 3, Xn - Nocivo, Xi - Irritante R20-36/37/38-40-42/43-48/20	
	Carc. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 2; H351 H332 H315 H319 H334 H317 H335 H373	
201-039-8	Dilaurato de dibutilestañô	0,1 - < 1 %
77-58-7	Muta. Cat. 3, Repr. Cat. 2, T - Tóxico, C - Corrosivo, Xn - Nocivo, N - Peligroso para el medio ambiente R60-61-22-34-48/25-50-53-68	
	Muta. 2, Repr. 1B, Acute Tox. 4, Skin Corr. 1C, Skin Sens. 1, STOT SE 1, STOT RE 1, Aquatic Acute 1 (M-Factor = 1), Aquatic Chronic 1 (M-Factor = 1); H341 H360FD H302 H314 H317 H370 H372 H400 H410	
01-2119496068-27		

Texto de las frases R-, H- y EUH: ver bajo párrafo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales
Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada o empapada.
Si persisten las molestias, consultar al médico.
Retirar al afectado de la zona de peligro y acostarlo.

Si es inhalado
Salga a respirar aire fresco si ha inhalado accidentalmente los vapores.
Procurar tratamiento médico.

En caso de contacto con la piel
Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante.
Consultar un médico.

En caso de contacto con los ojos
Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos.
Tratamiento oftalmológico.

Si es tragado
La decisión de hacer la víctima vomitar o no debe ser adoptada por el médico.
Atención Cuidado. Peligro de aspiración.
No provocar el vómito.
Acudir inmediatamente al médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Se sospecha que provoca cáncer.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Puede irritar las vías respiratorias.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados
Espuma, anhídrido carbónico (CO2), polvo químico, agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados
Chorro de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
El fuego puede producir:
Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno.
Monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO2) y gases nitrosos (NOx).
Acido cianhídrico

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección.

Información adicional
Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro.
Los restos del incendio asi como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
En el caso de formación de vapor usar una mascarilla.
Los vapores son más pesados que el aire y se propagan al ras del suelo.
Procurar ventilación suficiente.
Llevar las personas a un sitio seguro.

Llevar ropa de protección personal.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente
Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza
Recojer con un producto absorbente inerte (por ejemplo, arena, diatomita, fijador de ácidos, fijador universal).
Cargar con pala en un contenedor apropiado para su eliminación.
No guardar el recipiente herméticamente cerrado.
El recipiente puede quedar sometido a presión de dióxido de carbone debido a la reacción con el aire húmedo y/o el agua.

6.4. Referencia a otras secciones
Atender a las normas de seguridad (véase los incisos 7 y 8).
Indicaciones relativas a eliminación de residuos: ver apartado 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para la manipulación segura
Manténgase el recipiente bien cerrado.
Los vapores son más pesados que el aire y se propagan al ras del suelo.
No respirar los vapores.
Extracción local
Usar solamente en áreas bien ventiladas.

Indicaciones para prevenir incendios y explosiones
Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones necesarias para almacenes y depósitos
Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado.
Evitar temperaturas superiores a 40°C.

Indicaciones respecto al almacenamiento conjunto
Reacción exotérmica con:
Alcohol, Aminas, Metales alcalinos., Acidos y bases.

Información complementaria sobre las condiciones de almacenamiento
Manténgese separado de alimentos, bebidas y piensos.
El recipiente puede quedar sometido a presión de dióxido de carbone debido a la reacción con el aire húmedo y/o el agua.

7.3. Usos específicos finales

Reticulador

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposicion profesional

N.º CAS	Agente químico	ppm	mg/m³	fib/cc	Categoría	
75-09-2	Cloruro de metileno; Diclorometano	50	177		VLA-ED	
		-	-		VLA-EC	
101-68-8	Diisocianato de 4,4´-difenilmetano; DMI	0,005	0,052		VLA-ED	
		-	-		VLA-EC	

Valores límite biológicos de exposición profesional

N.º CAS	Agente químico	Indicador biológico	Valor límite	Material de prueba	Momento de muestreo
75-09-2	Diclorometano	Diclorometano	0,3 mg/l	orina	Final de la jornada laboral (2)

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados
Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Medidas de higiene
No respirar los vapores.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.
Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar.
Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

Protección de los ojos/la cara
Gafas protectoras herméticamente cerradas (EN 166).
Frasco lavador de ojos con agua pura (EN 15154).

Protección de las manos
Protección contra salpicadura:
Guantes de protección contra productos químicos de viton, espesor de la capa de al menos 0,7 mm, tiempo de permeabilidad (duración de llevarlos puestos) aprox. 120 minutos, p. ej. guantes < Vitoject 890> KCL (www.kcl.de).
Esta recomendación afecta exclusivamente a la resistencia química y a la prueba realizada según la norma EN 374 bajo condiciones de laboratorio.
Dependiendo de la aplicación pueden resultar diferentes requisitos. Por ello, deben tenerse en cuenta adicionalmente las recomendaciones de los proveedores de los guantes de protección.

Protección cutánea
Ropa de manga larga (EN 368).

Protección respiratoria
En caso de ventilación insuficiente, usar equipo de respiración adecuado (filtro de gas tipo AX) (EN 141).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico:	Líquido	
Color:	Parduzco	
Olor:	Dulzón, similar a cloroformo	
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	No preparado	
Punto de inflamación:	> 62 °C	Copa cerrada
Límite inferior de explosividad:	No preparado	
Límite superior de explosividad:	No preparado	
Presión de vapor: (a 20 °C)	No preparado	
Densidad de vapor:	8,5	
Densidad (a 20 °C):	No preparado	
Solubilidad en agua:	Reacciona con el agua	
Solubilidad en otros disolventes:	Acetona/acetato de etilo: Miscible	
Temperatura de inflamación:	No preparado	

9.2. Información adicional

Sin datos disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
No se descompone si es almacenado en condiciones normales.

10.2. Estabilidad química
Estable con condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
Reacción con ácidos fuertes y álcalis.
Reacción con metales alcalinos.

10.4. Condiciones que deben evitarse
El recipiente puede quedar sometido a presión de dióxido de carbone debido a la reacción con el aire húmedo y/o el agua.

10.5. Materiales incompatibles
Agua, Metales alcalinos., Aminas, alcoholes, Acidos y bases fuertes

10.6. Productos de descomposición peligrosos
Acido cianhídrico (cianuro de hidrógeno)
Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno
Monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO2) y gases nitrosos (NOx).

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Irritación y corrosividad
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.

Efectos sensibilizantes
Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)
Puede provocar una reacción alérgica en la piel. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos), (Dilaurato de dibutilestañô)

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Puede irritar las vías respiratorias. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)

Efectos graves tras exposición repetida o prolongada
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)

Carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción
Se sospecha que provoca cáncer. (Diclorometano), (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)

Peligro de aspiración
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Consejos adicionales referente a las pruebas
La clasificación se ha realizado de conformidad con el cálculo del Reglamento (CE) no. 1272/2008.

Experiencias de la práctica

Observaciones diversas
La inhalación de concentraciónes altas de vapor pueden originar síntomas como dolor de cabeza, vértigo o desvanecimiento, cansancio, náuseas y vómitos.
Riesgo de edema pulmonar.
En el caso de personas muy sensibles pueden producirse reacciones alérgicas como tos o respiración dificultosa ya con concentraciones muy bajas de Isocianato. Por lo tanto se requiere procurar ventilación suficiente del lugar.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad
Diclorometano
CL50/Pimephales promelas/ 96 h = 310 mg/l
CE50/Daphnia maúna/48 h > 100 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad
Sin datos disponibles.

12.3. Potencial de bioacumulación
Sin datos disponibles.

12.4. Movilidad en el suelo
Sin datos disponibles.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB
De conformidad con el Reglamento (CE) no. 1907/2006 (REACH) el producto no contiene ninguna sustancia PBT / vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

Contamina el agua.

Indicaciones adicionales

No echar al agua superficial o al sistema alcantarillado sanitario.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación

Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración.
Puede incinerarse si las normas locales lo permiten.

Código de identificación de residuo-Desechos de residuos / producto no utilizado

080409	RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN; Residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluyendo productos de impermeabilización); Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas Considerado como residuo peligroso.

Eliminación de envases contaminados

Eliminar los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o para la eliminación de los residuos.
Envases/embalajes contaminados deben ser vaciados lo mejor posible; después, tras la correspondiente limpieza, pueden ser utilizados de nuevo.
Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que el producto contenido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Transporte terrestre (ADR/RID)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
Categoria de transporte:	2
N.º de peligro:	60
Clave de limitación de túnel:	E

Transporte fluvial (ADN)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1

Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg

Transporte marítimo (IMDG)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Contaminante del mar:	No
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
EmS:	F-A, S-A

Transporte aéreo (ICAO)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Cantidad limitada (LQ) Passenger:	Y642 / 2 L
IATA Instrucción de embalaje - Passenger:	655
IATA Cantidad máxima - Passenger:	60 L
IATA Instrucción de embalaje - Cargo:	663
IATA Cantidad máxima - Cargo:	220 L

14.5. Peligros para el medio ambiente

PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE:	no

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

El transporte se realiza solamente en recipientes homologados e apropiados.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Información reglamentaria EU

Datos de la normativa para COVs:	> 75 %

Legislación nacional

Limitaciones para el empleo de operarios:	Tener en cuenta las limitaciones vigentes para el empleo de menores. Tener en cuenta las limitaciones vigentes para el empleo de mujeres embarazadas y lactantes.

Datos adicionales

Cumplir con la reglamentación sobre el uso de productos químicos.

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

Abreviaturas y acrónimos

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA/ICAO = International Air Transport Association / International Civil Aviation Organization
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
REACH = Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals
CAS = Chemical Abstract Service
EN = European norm
ISO = International Organization for Standardization
DIN = Deutsche Industrie Norm
PBT = Persistent Bioaccumulative and Toxic

LD = Lethal dose
LC = Lethal concentration
EC = Effect concentration
IC = Median immobilisation concentration or median inhibitory concentration

Texto de las frases R (Número y texto)

20	Nocivo por inhalación.
22	Nocivo por ingestión.
34	Provoca quemaduras.
36/37/38	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
40	Posibles efectos cancerígenos.
42/43	Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
48/20	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
48/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
60	Puede perjudicar la fertilidad.
61	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
68	Posibilidad de efectos irreversibles.

Texto de las frases H- y EUH (Número y texto)

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H360FD	Puede perjudicar la fertilidad. Puede dañar al feto.
H370	Provoca daños en los órganos.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
EUH204	Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.

Indicaciones adicionales

Las reglas de los puntos 4 - 8 y 10 - 12 no se referen parcialmente al uso y empleo normal (ver información

sobre el empleo y sobre el producto), sino a la liberación de cantidades considerables, en hipótesis de acciddente o de irregularidades.
Esta información describa solamente las exigencias de seguridad del (de los) producto(s) y se basa en el estado actual de nuestros conocimientos.
Las characterísticas del producto pueden verse en la ficha técnica del mismo.
No garantiza las propriedades del (de los) producto(s) en el sentido establecido por las normas de garantía legales.
(n.a. - no aplicable, n.d. - no determinado)

(La información sobre los ingredientes peligrosos se ha tomado de la última ficha de datos de seguridad válida del suministrador respectivo.)

Solvente de limpieza Fourthane

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de versión Septiembre 2016
Versión: 01

Corporación RITA - CHILE

Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa		
Identificación del producto químico	:	Solvente de limpieza / Acetato de Etilo
Usos recomendados	:	Acetato de Etilo para uso como Solvente de limpieza de los sistemas de reparación Fabricados por Fourthane.
Restricciones de uso	:	Sólo uso industrial
Nombre del proveedor	:	Fourthane Ltda.
Dirección del proveedor	:	Antillanca Norte 576, Parque Industrial Vespucio, Pudahuel, Santiago, Chile
Número de teléfono del proveedor	:	+56224436031
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Número de teléfono de información toxicológica en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Información del fabricante	:	Fourthane Ltda.
Dirección electrónica del proveedor	:	fourthane@fourthane.cl

Sección 2: Identificación de los peligros		
Clasificación según NCh382	:	3
Distintivo según NCh2190	:	
Clasificación según SGA	:	**Peligros Físicos** H225: Líquidos y vapores muy inflamables (categoría 3) **Peligros para la Salud** H319: Provoca irritación ocular grave (categoría 2)

Etiqueta SGA	:	
Señal de seguridad según NCh1411/4	:	
Clasificación específica	:	Peligro
Distintivo específico	:	
Descripción de peligros	:	H225: Líquidos y vapores muy inflamables H319: Provoca irritación ocular grave H336: Puede provocar somnolencia o vértigo
Descripción de peligros específicos	:	
Otros peligros	:	Esta sustancia no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores

Sección 3: Composición/información de los componentes

Denominación química sistemática	:	$C_4H_8O_2$
Nombre común o genérico	:	Acetato de etilo, Etanoato de etilo, Acetidina
Número CAS	:	141-78-6
Rango de concentración	:	100%

Sección 4: Primeros auxilios

Inhalación	:	En caso de inhalación mover a la persona al aire fresco. Si no respira realizar respiración artificial. Consultar a un médico.
Contacto con la piel	:	Lavar el área afectada con agua y jabón.

Contacto con los ojos	:	Lavar a fondo con agua durante al menos 15 minutos. Consultar a un médico.
Ingestión	:	No provocar vomito. Nunca administrar nada por boca a una persona inconsciente. Enjuagar la boca con abundante agua. Consultar a un médico.
Efectos agudos previstos	:	Irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo.
Efectos retardados previstos	:	Solo en caso de contacto prolongado y / o repetido puede causar sequedad en la piel y dermatitis. Solo en caso que La exposición sea crónica y en situación de espacios confinados puede producir daño en los riñones.
Síntomas/efectos más importantes	:	Irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	Uso de guantes de nitrilo, retirar ropas y estas disponerlas en recipiente cerrado hermético a fin de evitar emisiones en espacios confinados. Descontaminación de manos con agua y jabón.
Notas especiales para un médico tratante	:	Tratar sintomáticamente.
Sección 5: Medidas para lucha contra incendios		
Agentes de extinción	:	Agua pulverizada, dióxido de carbono, espuma resistente a alcohol.
Agentes de extinción inapropiados	:	La niebla de agua puede no ser efectiva.
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	Dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos.
Peligros específicos asociados	:	Inflamable, irritante dermal y ocular y toxicidad órgano especifico
Métodos específicos de extinción	:	Espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono.
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	En caso de incendio usar equipo de respiración autónomo de ser necesario.

Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental		
Precauciones personales	:	Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Utilice equipo de protección individual.
Equipo de protección	:	Equipo de respiración autónomo en caso de incendio. Utilizar elementos de protección personal como traje adecuado, guantes impermeables, lentes de seguridad y zapatos de seguridad
Procedimientos de emergencia	:	Remover fuentes de ignición y proporcionar adecuada ventilación. Evacuar el personal a zonas seguras. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando así concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores.
Precauciones medioambientales	:	No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Contener y recoger el derrame con un aspirador aislado de la electricidad o cepillándolo, y meterlo en un envase para su eliminación de acuerdo con las reglamentaciones locales
Métodos y materiales de limpieza	:	
Recuperación	:	En caso de derrame contener con arena o material absorbente contenido en el Kit
Neutralización	:	No aplica
Disposición final	:	De acuerdo con el reglamento vigente de residuos peligroso, material puede ser destinado a hornos de cementeras
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	A temperatura normal de manipulación en **espacios confinados sin ventilación y cuando estén involucradas cantidades masivas del producto y en un uso simultaneo de más de un Kit**, existe la probabilidad de una formación de mezclas aire-vapor inflamable, especialmente en recipientes vacíos que no hayan sido eliminados. Considerar que los vapores

		son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse al nivel del suelo, pudiendo ocurrir una ignición a distancia.
Sección 7: Manipulación y almacenamiento		
Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	Evitar contacto con ojos y piel. Evitar la inhalación de vapores o niebla.
Medidas operacionales y técnicas	:	Considerar que los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse al nivel del suelo, pudiendo ocurrir una ignición a distancia.
Otras precauciones	:	Considerar fuentes de ignición y calor
Prevención del contacto	:	Utilizar ropa de protección adecuada para manipular el producto.
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Almacenar en lugar fresco y seco con ventilación adecuada.
Medidas técnicas	:	No exponer a fuentes de ignición o de calor
Sustancias y mezclas incompatibles	:	Reacciona violentamente con nitritos, oxidantes, álcalis y ácidos fuertes
Material de envase y/o embalaje	:	Plástico.
Sección 8: Controles de exposición/protección personal		
Concentración máxima permisible	:	**OSHA: Acetato de etilo** Límite de exposición permisible: 8 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm. **NIOSH: Acetato de etilo** Límite de exposición recomendado: 10 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm. **ACGIH: Acetato de etilo** Límite de exposición permisible: 8 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm **D.S 594: Acetato de etilo**

	Límite permisible ponderado: 320 ppm o 1150 mg/m3.

Elementos de protección personal	:	
Protección respiratoria	:	Si la ventilación no es adecuada usar protección respiratoria, mascarilla respiratoria con filtros para vapores orgánicos
Protección de manos	:	Utilizar guantes, el material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto (Norma EN 374)
Protección de ojos	:	Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro
Protección de la piel y el cuerpo	:	Ropa de manga larga, guantes protectores, botas y traje de plástico en caso de que se requiera control de emergencia
Medidas de ingeniería	:	Se recomienda el uso de sistemas de ventilación natural o forzada, para mantener baja la concentración en el aire Debe disponer de estaciones de lavado de ojos y duchas.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Estado físico	:	Líquido
Forma en que se presenta	:	Líquido
Color	:	Incoloro
Olor	:	Frutal
pH	:	No disponible
Punto de fusión/punto de congelamiento	:	-84 °C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	76,5 - 77,5 °C
Punto de inflamación	:	-4,5° C
Límites de explosividad	:	No disponible
Presión de vapor	:	97,3 hPa a 20,0°C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	:	3,01

Densidad	:	0,9 g/cm^3 (a 20° C)
Solubilidad(es)	:	Soluble en agua. Miscible en la mayoría de solventes orgánicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	Log Pow 0,73
Temperatura de autoignición	:	436° C
Temperatura de descomposición	:	No disponible
Umbral de olor	:	No disponible
Tasa de evaporación	:	No disponible
Límite de Inflamabilidad	:	Inferior: Aprox. 2,2% (v/v) Superior: Aprox. 11,5% (v/v).
Viscosidad	:	0,423 mPa.s a 25º C
Sección 10: Estabilidad y reactividad		
Estabilidad química	:	Estable bajo condiciones de almacenamiento.
Reacciones peligrosas	:	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.
Condiciones que se deben evitar	:	Mantener alejado de fuentes de calor e ignición.
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes, nitritos, ácidos y álcalis fuertes
Productos de descomposición peligrosos	:	Dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos.
Sección 11: Información toxicológica		
		Categoría GHS
Toxicidad aguda (LD_{50} y LC_{50})	:	
Oral	:	Rata: 5.620 mg/Kg
		Ratón: 4.100 mg/kg
Dermal	:	Conejo: >20.000 mL/Kg
Inhalatoria	:	Rata: 200.000 mg/m3
		Ratón: 45.000 mg/m3

Irritación/corrosión cutánea	:	Irritante cutáneo	Categoría 2B
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritante ocular	Categoría 2
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No sensibilizante	
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	:	No mutagénico	
Carcinogenicidad	:	No carcinogénico	
Toxicidad reproductiva	:	No toxico para la reproducción	
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	Puede provocar vértigo o somnolencia.	
Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas	:	Puede presentar efectos sistémicos sobre riñón e hígado en caso de contacto prolongado a concentraciones elevadas	
Peligro de inhalación	:	narcosis	
Toxicocinética			
Absorción	:	La principal ruta de absorción corresponde a la inhalatoria, 57 % de la dosis inhala se absorbe	
Distribución	:	En todos los órganos en concentración menor 1% de la dosis interna	
Metabolismo	:	Hepático por hidrolisis a etanol y ácido acético	
Excreción	:	La principal vía de excreción es renal	
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	No aplica	
Disrupción endocrina	:	No aplica	
Neurotoxicidad	:	Depresión del sistema nervioso central, vértigo, somnolencia	
Inmunotoxicidad	:	No disponible	
Síntomas relacionados	:	Narcosis, somnolencia, coma en exposición masiva	

Sección 12: Información ecológica		
		Guía
Ecotoxicidad (EC, IC, y LC)		
Aves	:	No disponible
Peces	:	LC50 230 mg/L
Microcrustáceos	:	No aplica por ser altamente volátil
Algas	:	EC50 5.6 g/L
Abejas	:	No disponible
Otros artrópodos	:	No disponible
Lombrices	:	No disponible
Microorganismos del suelo	:	No disponible
Persistencia y degradabilidad	:	Fácilmente Biodegradable 79 % (OECD TG 301 D)
Potencial bioacumulativo	:	No posee, factor de bioconcentración (FBC) 30
Movilidad en suelo	:	No disponible por ser altamente volátil

Sección 13: Información sobre la disposición final		
Residuos	:	Se deben disponer en una instalación de eliminación de residuos autorizada por la Autoridad Sanitaria, la cual deberá cumplir con las disposiciones existentes relativas a la gestión de residuos, dispuestas en el Reglamento Nº 148 de Manejo de Residuos Peligrosos.

Envase y embalaje contaminados	:	Los envases vacíos pueden ser utilizados como combustible alternativo.

		Los otros residuos generados correspondientes a paletas, espátulas, guantes, brochas, contenedores metálicos, material absolvente y envase de cartón pueden disponerse en vertedero de residuos industriales.
Material contaminado	:	Uso en cementeras como combustible alternativo

Sección 14: Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	Anexo II	MARPOL 73/78	IATA / ICAO
Número UN	1173	1173	1173
Designación oficial de transporte	3	3	3
Clasificación de peligro primario NU	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Clasificación de peligro secundario UN	Irritante Ocular	Irritante Ocular	Irritante Ocular
Grupo de embalaje/envase	II	II	II
Peligros ambientales	No	No	No
Precauciones especiales	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad

Sección 15: Información reglamentaria

Regulaciones nacionales	:	NCh382:2013, NCh2190:2003, NCh1411/4:2000 DS 148/2004, DS 43/2016
Regulaciones internacionales	:	Reglamento (CE) No.1272/2008 Directiva 67/548/CEE

(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

Sección 16: Otras informaciones		
De acuerdo con la cantidad de acetato de etilo contenida por Kit (50 cc) no se esperan efectos debido a una sobreexposición a 1 litro (20 kits), lo que determina una concentración de exposición de Acetato de etilo, que se encuentra **en un amplio margen de seguridad y 1.045.000 veces bajo el valor límite permisible ponderado establecido en el DS 594.** Nocivo por inhalación excesiva del producto. Los vapores son irritantes a las membranas y mucosas del tracto respiratorio superior (nariz, garganta, etc.)		
Puede determinar narcosis a elevadas concentraciones de los vapores		
Control de cambios	:	V01
Abreviaturas y acrónimos	:	
Referencias	:	ATSDR, EPA, The MAK Collection, ECHA, TOXNET, HSDB, PPDB

CATALIZADOR

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de versión Julio 2017
Versión: 02

Corporación RITA - CHILE

Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa

Identificación del producto químico	:	Catalizador
Usos recomendados	:	Catalizador.
Restricciones de uso	:	Sólo uso industrial
Nombre del proveedor	:	Fourthane Ltda.
Dirección del proveedor	:	Antillanca Sur 560, Parque Industrial Vespucio, Pudahuel, Santiago, Chile
Número de teléfono del proveedor	:	+56224436031
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Número de teléfono de información toxicológica en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Información del fabricante	:	Fourthane Ltda.
Dirección electrónica del proveedor	:	fourthane@fourthane.cl

Sección 2: Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382	:	9
Distintivo según NCh2190	:	
Clasificación según SGA	:	H302 + H312: Nocivo en caso de ingestión, en contacto con la piel (categoría 4) H315 + H320: Provoca irritación cutánea y ocular (categoría 2 y 2B) H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas (categoría 2) H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos (categoría 1)

Etiqueta SGA	:	
Señal de seguridad según NCh1411/4	:	
Clasificación específica	:	Atención
Distintivo específico	:	
Descripción de peligros	:	**Riesgos para la salud:** H302 + H312: Nocivo en caso de ingestión, en contacto con la piel (categoría 4) H315 + H320: Provoca irritación cutánea y ocular (categoría 2 y 2B) H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas (categoría 2) **Riesgos para el medio ambiente** H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos (categoría 1)
Descripción de peligros específicos	:	
Otros peligros	:	

Sección 3: Composición/información de los componentes

	Componente 1	Componente 2
Denominación química	Ar, ar-dieil-ar-metil bencenodiamina	Glycerol propoxilate-B-ethoxylate
Nombre común o genérico	Dietilmetilbencenodiamina	Oxirano, metil-, polímero con oxirano, éter con 1,2,3-propanetriol
Rango de concentración	40 – 60%	40 – 60%
Número CAS	68479-98-1	9082-00-2

* Las concentraciones exactas del formulado son secreto comercial

Sección 4: Primeros auxilios

Inhalación	:	Movilizar a espacios abiertos. Si se observa dificultad respiratoria, respiración irregular o ausencia de esta, administrar respiración artificial. Asistir a servicio médico
Contacto con la piel	:	Lavar con abundante agua y jabón. Remover ropa contaminada y lavar antes de volver a usar. Si se observa irritación o urticaria, asistir a servicio médico
Contacto con los ojos	:	Lavar con abundante agua. Enjuagar con agua manteniendo los párpados abiertos por un tiempo suficiente. Asistir a servicio médico inmediatamente con oftalmología.
Ingestión	:	Observe por posible riesgo de aspiración asociado a vómito. Enjuague la boca inmediatamente y beba abundante agua. Asistir a servicio médico es necesario.
Efectos agudos previstos	:	Reacciones de irritación ocular severa. Puede causar daño en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
Efectos retardados previstos	:	Reacciones de irritación ocular severa. Puede causar daño en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
Síntomas/efectos más importantes	:	Irritación severa de ojos

Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	No aplican medidas especiales, solo lavado de manos con agua y jabón después de evaluar a paciente contaminado
Notas especiales para un médico tratante	:	Tratamiento sintomático

Sección 5: Medidas para lucha contra incendios

Agentes de extinción	:	Polvo seco para extinción, dióxido de carbono (CO2), espuma, espuma resistente al alcohol
Agentes de extinción inapropiados	:	No aplica
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	Combustible. En caso de fuego: productos de pirrólisis, tóxicos: monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno
Peligros específicos asociados	:	Combustible. Gases tóxicos liberados por pirrólisis
Métodos específicos de extinción	:	Utilice bomba de agua en aspersión para proteger al personal y enfriar los contenedores en peligro. Suprima gases/vapores/nieblas con agua por aspersión. Recolecte el agua utilizada contaminada por separado. Evite que esta agua contaminada ingrese a drenajes o aguas superficiales
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	Utilice equipo de ventilación autónoma y ropa de protección química. Traje completo.

Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

Precauciones personales	:	Provea adecuada ventilación. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal (ver sección 8)
Equipo de protección	:	
Procedimientos de emergencia	:	
Precauciones medioambientales	:	Evite el contacto con aguas superficiales o drenajes
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales). Trate el material recuperado como se describe en sección 13.
Métodos y materiales de limpieza	:	

Recuperación	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales).
Neutralización	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Disposición final	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	No aplica

Sección 7: Manipulación y almacenamiento

Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar manejos respecto del escape a la ventilación local. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Medidas operacionales y técnicas	:	No aplica
Otras precauciones	:	
Prevención del contacto	:	Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Mantenga contenedores cerrados en un lugar fresco y ventilado. Almacene en un lugar seco.
Medidas técnicas	:	Mantenga bajo llave. Almacene en un lugar sólo accesible por personal autorizado. Provea adecuada ventilación al igual que medidas contra escapes locales en ubicaciones críticas.
Sustancias y mezclas incompatibles	:	No almacenar con sustancias incompatibles, alimentos y artículos de cocina.
Material de envase y/o embalaje	:	Plástico

Sección 8: Controles de exposición/protección personal		
Concentración máxima permisible	:	No aplica
Elementos de protección personal	:	
Protección respiratoria	:	En caso de ventilación inadecuada, utilice protección respiratoria. Utilice equipo con filtro (máscara de rostro completo o media máscara), con filtro A, P1
Protección de manos	:	Utilice guantes de goma, con la etiqueta CE que incluya cuatro dígitos de control.
Protección de ojos	:	Utilice gafas o antiparras
Protección de la piel y el cuerpo	:	Utilice ropa de protección adecuada
Medidas de ingeniería	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar arreglos respecto de escapes locales en la ventilación. No respire gases/vapores/spray.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas		
Estado físico	:	Líquido
Forma en que se presenta	:	Líquido blanco
Color	:	Blanco
Olor	:	Inodoro
pH	:	≥7
Punto de fusión/punto de congelamiento	:	<-9,44°C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	>300°C
Punto de inflamación	:	>93°C
Límites de explosividad	:	No aplica
Presión de vapor	:	0,00106 mm Hg a 25°C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	:	No aplica
Densidad	:	1,013 Kg/L
Solubilidad(es)	:	Insoluble en agua
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	2,78

Temperatura de autoignición	:	>400°C	
Temperatura de descomposición	:	161,1°C	
Umbral de olor	:	No aplica	
Tasa de evaporación	:	No aplica	
Inflamabilidad	:	No inflamable	
Viscosidad	:	290±10 mPas a 20°C	

Sección 10: Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Este producto es estable bajo condiciones de almacenamiento en temperaturas normales
Reacciones peligrosas	:	Estable en condiciones de manejo y almacenamiento apropiadas
Condiciones que se deben evitar	:	Mantener alejado de fuentes de temperatura (ej. Superficies calientes), chispas y llamas. Proteja de la humedad
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes, ácidos, álcalis, alcoholes, aminas, agua
Productos de descomposición peligrosos	:	Productos de pirrólisis, tóxicos: monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos, óxido de nitrógeno

Sección 11: Información toxicológica

			Categoría GHS
Toxicidad aguda (LD_{50} y LC_{50})	:		
Oral	:	762,67 mg/Kg	Categoría 4
Dermal	:	1.598,84 mg/Kg	Categoría 4
Inhalatoria	:	3,08 mg/L	Categoría 4
Irritación/corrosión cutánea	:	Irritante	Categoría 2
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritante	Categoría 2B
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No es sensibilizante	
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	:	No mutagénico	
Carcinogenicidad	:	No carcinogénico	

Toxicidad reproductiva	:	No es tóxico reproductivo
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	Irritación dermal y ocular
Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas	:	Puede causar daños hepáticos Categoría 2
Peligro de inhalación	:	Puede causar daños hepáticos
Toxicocinética		
Absorción	:	No aplica
Distribución	:	No aplica
Metabolismo	:	No aplica
Excreción	:	No aplica
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	Irritación dermal y ocular
Disrupción endocrina	:	No aplica
Neurotoxicidad	:	No aplica
Inmunotoxicidad	:	No aplica
Síntomas relacionados	:	Irritación dermal y ocular; alteraciones hepáticas en exposiciones prolongadas o repetidas

Sección 12: Información ecológica

			Categoría GHS
Ecotoxicidad (EC, IC, y LC)			
Aves	:	No posee efectos sobre aves	
Peces	:		
Microcrustáceos	:	0,83 mg/L en exposiciones crónicas	Categoría crónica acuática 1
Algas	:		
Abejas	:		
Otros artrópodos	:	No posee efectos sobre artrópodos, anélidos y microorganismos del suelo	
Lombrices	:		
Microorganismos del suelo	:		

Persistencia y degradabilidad	:	Persistente
Potencial bioacumulativo	:	No se bioacumula
Movilidad en suelo	:	No aplica

Sección 13: Información sobre la disposición final

Residuos	:	Eliminar según legislación vigente, disponiendo de los desechos (residuos, material contaminado, envase y embalaje contaminado) como desecho peligroso. El manejo debe ser en iguales condiciones a las descritas para la manipulación.
Envase y embalaje contaminados	:	
Material contaminado	:	

Sección 14: Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	Anexo II	MARPOL 73/78	IATA / ICAO
Número UN	3082	3082	3082
Designación oficial de transporte	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (contiene DIETIL METIL BENCENODIAMINA)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (contiene DIETIL METIL BENCENODIAMINA)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (contiene DIETIL METIL BENCENODIAMINA)
Clasificación de peligro primario NU	9	9	9
Clasificación de peligro secundario UN	No aplica	No aplica	No aplica
Grupo de embalaje/envase	III	III	III
Peligros ambientales	Si	Si	Si
Precauciones especiales	No aplica	No aplica	No aplica

Sección 15: Información reglamentaria

Regulaciones nacionales	:	D.S. 298; D.S. 43; D.S. 594; NCh 2245; NCh 382; NCh 2190; NCh 1411-4
Regulaciones internacionales	:	Sujeto a regulación 2012/18/EU (SEVESO III)

(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

Sección 16: Otras informaciones

Las propiedades de toxicidad de este producto principalmente están relacionados efectos en medio ambiente

Para exposición humana el producto clasifica como nocivo y como irritante para piel y ojos.

Debe manejarse con los equipos de protección personal adecuado, el producto debe ser manipulado de manera adecuada con las medidas de ingeniería relativas a manipulación y almacenamiento.

Consejos de prudencia:

P260: No respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles

P273: No dispersar en el medio ambiente

P280: Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara

P301 + P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal

P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavar con abundante agua y jabón

P332 + P313: En caso de irritación cutánea: consultar a un médico

P362 + P364: Quitar ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar

P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración

P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado

P337 + P313: Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico

Control de cambios	:	V01
Abreviaturas y acrónimos	:	
Referencias	:	OSHA, ECHA, CEPA (Canadá), TOXNET, HSDB, PPDB, USEPA, PubChem, ChemNet

PRIMER DE CAUCHO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de versión Enero 2019
Versión: 02

Corporación RITA - CHILE

Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa

Identificación del producto químico	:	Primer de Caucho
Usos recomendados	:	Adhesivo para Caucho.
Restricciones de uso	:	Sólo uso industrial
Nombre del proveedor	:	Fourthane Ltda.
Dirección del proveedor	:	Antillanca Norte 576, Parque Industrial Vespucio, Pudahuel, Santiago, Chile
Número de teléfono del proveedor	:	+56224436031
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Número de teléfono de información toxicológica en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Información del fabricante	:	Fourthane Ltda.
Dirección electrónica del proveedor	:	fourthane@fourthane.cl

Sección 2: Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382 : 3

Distintivo según NCh2190 :



Clasificación según SGA :

Peligros Físicos

H225: Líquidos y vapores muy inflamables (categoría 3)

Peligros para la Salud

H319: Provoca irritación ocular grave (categoría 2)

Etiqueta SGA :



Señal de seguridad según NCh1411/4	:	
Clasificación específica	:	Peligro
Distintivo específico	:	
Descripción de peligros	:	H225: Líquidos y vapores muy inflamables H319: Provoca irritación ocular grave H336: Puede provocar somnolencia o vértigo
Descripción de peligros específicos	:	
Otros peligros	:	Esta sustancia no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores

Sección 3: Composición/información de los componentes

Denominación química sistemática	:	$C_4H_8O_2$
Nombre común o genérico	:	Acetato de etilo, Etanoato de etilo, Acetidina
Número CAS	:	141-78-6
Rango de concentración	:	100%

Sección 4: Primeros auxilios

Inhalación	:	En caso de inhalación mover a la persona al aire fresco. Si no respira realizar respiración artificial. Consultar a un médico.
Contacto con la piel	:	Lavar el área afectada con agua y jabón.
Contacto con los ojos	:	Lavar a fondo con agua durante al menos 15 minutos. Consultar a un médico.

Ingestión	:	No provocar vomito. Nunca administrar nada por boca a una persona inconsciente. Enjuagar la boca con abundante agua. Consultar a un médico.
Efectos agudos previstos	:	Irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo.
Efectos retardados previstos	:	Solo en caso de contacto prolongado y / o repetido puede causar sequedad en la piel y dermatitis. Solo en caso que La exposición sea crónica y en situación de espacios confinados puede producir daño en los riñones.
Síntomas/efectos más importantes	:	Irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	Uso de guantes de nitrilo, retirar ropas y estas disponerlas en recipiente cerrado hermético a fin de evitar emisiones en espacios confinados. Descontaminación de manos con agua y jabón.
Notas especiales para un médico tratante	:	Tratar sintomáticamente.
Sección 5: Medidas para lucha contra incendios		
Agentes de extinción	:	Agua pulverizada, dióxido de carbono, espuma resistente a alcohol.
Agentes de extinción inapropiados	:	La niebla de agua puede no ser efectiva.
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	Dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos.
Peligros específicos asociados	:	Inflamable, irritante dermal y ocular y toxicidad órgano especifico
Métodos específicos de extinción	:	Espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono.
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	En caso de incendio usar equipo de respiración autónomo de ser necesario.
Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental		
Precauciones personales	:	Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Utilice equipo de protección individual.

Equipo de protección	:	Equipo de respiración autónomo en caso de incendio. Utilizar elementos de protección personal como traje adecuado, guantes impermeables, lentes de seguridad y zapatos de seguridad
Procedimientos de emergencia	:	Remover fuentes de ignición y proporcionar adecuada ventilación. Evacuar el personal a zonas seguras. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando así concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores.
Precauciones medioambientales	:	No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Contener y recoger el derrame con un aspirador aislado de la electricidad o cepillándolo, y meterlo en un envase para su eliminación de acuerdo con las reglamentaciones locales
Métodos y materiales de limpieza	:	
Recuperación	:	En caso de derrame contener con arena o material absorbente contenido en el Kit
Neutralización	:	No aplica
Disposición final	:	De acuerdo con el reglamento vigente de residuos peligroso, material puede ser destinado a hornos de cementeras
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	A temperatura normal de manipulación en **espacios confinados sin ventilación y cuando estén involucradas cantidades masivas del producto y en un uso simultaneo de más de un Kit**, existe la probabilidad de una formación de mezclas aire-vapor inflamable, especialmente en recipientes vacíos que no hayan sido eliminados. Considerar que los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse al nivel del suelo, pudiendo ocurrir una ignición a distancia.

Sección 7: Manipulación y almacenamiento		
Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	Evitar contacto con ojos y piel. Evitar la inhalación de vapores o niebla.
Medidas operacionales y técnicas	:	Considerar que los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse al nivel del suelo, pudiendo ocurrir una ignición a distancia.
Otras precauciones	:	Considerar fuentes de ignición y calor
Prevención del contacto	:	Utilizar ropa de protección adecuada para manipular el producto.
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Almacenar en lugar fresco y seco con ventilación adecuada.
Medidas técnicas	:	No exponer a fuentes de ignición o de calor
Sustancias y mezclas incompatibles	:	Reacciona violentamente con nitritos, oxidantes, álcalis y ácidos fuertes
Material de envase y/o embalaje	:	Plástico.
Sección 8: Controles de exposición/protección personal		
Concentración máxima permisible	:	**OSHA: Acetato de etilo** Límite de exposición permisible: 8 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm. **NIOSH: Acetato de etilo** Límite de exposición recomendado: 10 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm. **ACGIH: Acetato de etilo** Límite de exposición permisible: 8 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm **D.S 594: Acetato de etilo** Límite permisible ponderado: 320 ppm o 1150 mg/m3.

Elementos de protección personal	:	
Protección respiratoria	:	Si la ventilación no es adecuada usar protección respiratoria, mascarilla respiratoria con filtros para vapores orgánicos
Protección de manos	:	Utilizar guantes, el material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto (Norma EN 374)
Protección de ojos	:	Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro
Protección de la piel y el cuerpo	:	Ropa de manga larga, guantes protectores, botas y traje de plástico en caso de que se requiera control de emergencia
Medidas de ingeniería	:	Se recomienda el uso de sistemas de ventilación natural o forzada, para mantener baja la concentración en el aire Debe disponer de estaciones de lavado de ojos y duchas.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Estado físico	:	Líquido
Forma en que se presenta	:	Líquido
Color	:	Incoloro
Olor	:	Frutal
pH	:	No disponible
Punto de fusión/punto de congelamiento	:	-84 °C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	76,5 - 77,5 °C
Punto de inflamación	:	-4,5° C
Límites de explosividad	:	No disponible
Presión de vapor	:	97,3 hPa a 20,0°C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	:	3,01
Densidad	:	0,9 g/cm^3 (a 20° C)

Solubilidad(es)	:	Soluble en agua. Miscible en la mayoría de solventes orgánicos.	
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	Log Pow 0,73	
Temperatura de autoignición	:	436° C	
Temperatura de descomposición	:	No disponible	
Umbral de olor	:	No disponible	
Tasa de evaporación	:	No disponible	
Límite de Inflamabilidad	:	Inferior: Aprox. 2,2% (v/v) Superior: Aprox. 11,5% (v/v).	
Viscosidad	:	0,423 mPa.s a 25º C	
Sección 10: Estabilidad y reactividad			
Estabilidad química	:	Estable bajo condiciones de almacenamiento.	
Reacciones peligrosas	:	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.	
Condiciones que se deben evitar	:	Mantener alejado de fuentes de calor e ignición.	
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes, nitritos, ácidos y álcalis fuertes	
Productos de descomposición peligrosos	:	Dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos.	
Sección 11: Información toxicológica			
			Categoría GHS
Toxicidad aguda (LD_{50} y LC_{50})	:		
Oral	:	Rata: 5.620 mg/Kg	
		Ratón: 4.100 mg/kg	
Dermal	:	Conejo: >20.000 mL/Kg	
Inhalatoria	:	Rata: 200.000 mg/m3	
		Ratón: 45.000 mg/m3	
Irritación/corrosión cutánea	:	Irritante cutáneo	Categoría 2B
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritante ocular	Categoría 2

Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No sensibilizante
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	:	No mutagénico
Carcinogenicidad	:	No carcinogénico
Toxicidad reproductiva	:	No toxico para la reproducción
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	Puede provocar vértigo o somnolencia.
Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas	:	Puede presentar efectos sistémicos sobre riñón e hígado en caso de contacto prolongado a concentraciones elevadas
Peligro de inhalación	:	narcosis
Toxicocinética		
Absorción	:	La principal ruta de absorción corresponde a la inhalatoria, 57 % de la dosis inhala se absorbe
Distribución	:	En todos los órganos en concentración menor 1% de la dosis interna
Metabolismo	:	Hepático por hidrolisis a etanol y ácido acético
Excreción	:	La principal vía de excreción es renal
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	No aplica
Disrupción endocrina	:	No aplica
Neurotoxicidad	:	Depresión del sistema nervioso central, vértigo, somnolencia
Inmunotoxicidad	:	No disponible
Síntomas relacionados	:	Narcosis, somnolencia, coma en exposición masiva

Sección 12: Información ecológica		
		Guía
Ecotoxicidad (EC, IC, y LC)		
Aves	:	No disponible
Peces	:	LC50 230 mg/L
Microcrustáceos	:	No aplica por ser altamente volátil
Algas	:	EC50 5.6 g/L
Abejas	:	No disponible
Otros artrópodos	:	No disponible
Lombrices	:	No disponible
Microorganismos del suelo	:	No disponible
Persistencia y degradabilidad	:	Fácilmente Biodegradable 79 % (OECD TG 301 D)
Potencial bioacumulativo	:	No posee, factor de bioconcentración (FBC) 30
Movilidad en suelo	:	No disponible por ser altamente volátil

Sección 13: Información sobre la disposición final		
Residuos	:	Se deben disponer en una instalación de eliminación de residuos autorizada por la Autoridad Sanitaria, la cual deberá cumplir con las disposiciones existentes relativas a la gestión de residuos, dispuestas en el Reglamento Nº 148 de Manejo de Residuos Peligrosos.

Envase y embalaje contaminados	:	Los envases vacíos pueden ser utilizados como combustible alternativo.

		Los otros residuos generados correspondientes a paletas, espátulas, guantes, brochas, contenedores metálicos, material absolvente y envase de cartón pueden disponerse en vertedero de residuos industriales.
Material contaminado	:	Uso en cementeras como combustible alternativo

Sección 14: Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	Anexo II	MARPOL 73/78	IATA / ICAO
Número UN	1133	1133	1133
Designación oficial de transporte	3	3	3
Clasificación de peligro primario NU	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Clasificación de peligro secundario UN	Irritante Ocular	Irritante Ocular	Irritante Ocular
Grupo de embalaje/envase	II	II	II
Peligros ambientales	No	No	No
Precauciones especiales	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad

Sección 15: Información reglamentaria

Regulaciones nacionales	:	NCh382:2013, NCh2190:2003, NCh1411/4:2000 DS 148/2004, DS 43/2016
Regulaciones internacionales	:	Reglamento (CE) No.1272/2008 Directiva 67/548/CEE

(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

Sección 16: Otras informaciones		
De acuerdo con la cantidad de acetato de etilo contenida por Kit (50 cc) no se esperan efectos debido a una sobreexposición a 1 litro (20 kits), lo que determina una concentración de exposición de Acetato de etilo, que se encuentra **en un amplio margen de seguridad y 1.045.000 veces bajo el valor límite permisible ponderado establecido en el DS 594.** Nocivo por inhalación excesiva del producto. Los vapores son irritantes a las membranas y mucosas del tracto respiratorio superior (nariz, garganta, etc.)		
Puede determinar narcosis a elevadas concentraciones de los vapores		
Control de cambios	:	V01
Abreviaturas y acrónimos	:	
Referencias	:	ATSDR, EPA, The MAK Collection, ECHA, TOXNET, HSDB, PPDB

Sistema de reparación de correas transportadoras: Resina

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de versión Septiembre 2016 Página **1** de **10**
Versión: 01

Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa

Identificación del producto químico	:	Resina Fourthane Rojo
Usos recomendados	:	Resina para uso como componente del sistema de reparación de correas transportadoras
Restricciones de uso	:	Sólo uso industrial
Nombre del proveedor	:	Fourthane Ltda.
Dirección del proveedor	:	Antillanca Sur 560, Parque Industrial Vespucio, Pudahuel, Santiago, Chile
Número de teléfono del proveedor	:	+56 22 4436031
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Número de teléfono de información toxicológica en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Información del fabricante	:	Fourthane Ltda.
Dirección electrónica del proveedor	:	fourthane@fourthane.cl

Sección 2: Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382	:	No aplica
Distintivo según NCh2190	:	No aplica
Clasificación según SGA	:	**Riesgo para la salud:** H315: Provoca irritación cutánea (categoría 2) H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica (categoría 1) H319: Provoca irritación ocular grave (categoría 2A) H334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala (categoría 1) H335: Puede irritar las vías respiratorias (categoría 3)
Etiqueta SGA	:	

Señal de seguridad según NCh1411/4	:	
Clasificación específica	:	Atención
Distintivo específico	:	
Descripción de peligros	:	H315: Provoca irritación cutánea (categoría 2) H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica (categoría 1) H319: Provoca irritación ocular grave (categoría 2A) H334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala (categoría 1) H335: Puede irritar las vías respiratorias (categoría 3)
Descripción de peligros específicos	:	Irritante ocular y dermal
Otros peligros	:	No aplica

Sección 3: Composición/información de los componentes

	Componente 1	**Componente 2**	**Componente X**
Denominación química	Poly(oxy-1,4-butanediyl), alpha-hydro-omega-hydroxy-, polymer with 2,4-diisocyanato-1-methylbenzene	Metilbenceno	Glycerol propoxilate-B-ethoxylate
Nombre común o genérico	Polímero	Tolueno	Oxirano, metil-, polímero con oxirano, éter con 1,2,3-propanetriol
Rango de concentración	60 – 95%	<0,5%	<5%
Número CAS	9050-83-3	108-88-3	9082-00-2

* Las concentraciones exactas del formulado son secreto comercial

Sección 4: Primeros auxilios		
Inhalación	:	Movilizar a espacios abiertos. Si se observa dificultad respiratoria, respiración irregular o ausencia de esta, administrar respiración artificial. Asistir a servicio médico
Contacto con la piel	:	Lavar con abundante agua y jabón. Remover ropa contaminada y lavar antes de volver a usar. Si se observa irritación o urticaria, asistir a servicio médico
Contacto con los ojos	:	Lavar con abundante agua. Enjuagar con agua manteniendo los párpados abiertos por un tiempo suficiente. Asistir a servicio médico inmediatamente con oftalmología.
Ingestión	:	Observe por posible riesgo de aspiración asociado a vómito. Enjuague la boca inmediatamente y beba abundante agua. Asistir a servicio médico si es necesario.
Efectos agudos previstos	:	Reacciones alérgicas, complicaciones respiratorias, irritación del tracto respiratorio. Irritación severa de ojos, e irritación cutánea
Efectos retardados previstos	:	Reacciones alérgicas, complicaciones respiratorias, irritación del tracto respiratorio. Irritación severa de ojos, e irritación cutánea
Síntomas/efectos más importantes	:	Irritación severa de ojos, e irritación cutánea
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	No aplican medidas especiales, solo lavado de manos con agua y jabón después de evaluar a paciente contaminado
Notas especiales para un médico tratante	:	Tratamiento sintomático
Sección 5: Medidas para lucha contra incendios		
Agentes de extinción	:	Polvo seco para extinción, dióxido de carbono (CO2), espuma, espuma resistente al alcohol
Agentes de extinción inapropiados	:	No aplica

Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	En caso de fuego: productos de pirrólisis, tóxicos: isocianato, monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos
Peligros específicos asociados	:	No inflamable. Gases tóxicos liberados por pirrólisis
Métodos específicos de extinción	:	Utilice bomba de agua en aspersión para proteger al personal y enfriar los contenedores en peligro. Suprima gases/vapores/nieblas con agua por aspersión. Recolecte el agua utilizada contaminada por separado. Evite que esta agua contaminada ingrese a drenajes o aguas superficiales
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	Utilice equipo de ventilación autónoma y ropa de protección química. Traje completo.

Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

Precauciones personales	:	Provea adecuada ventilación. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal (ver sección 8)
Equipo de protección	:	
Procedimientos de emergencia	:	
Precauciones medioambientales	:	Evite el contacto con aguas superficiales o drenajes
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales). Trate el material recuperado como se describe en sección 13.
Métodos y materiales de limpieza	:	
Recuperación	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales).
Neutralización	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Disposición final	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	No aplica

Sección 7: Manipulación y almacenamiento		
Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar manejos respecto del escape a la ventilación local. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Medidas operacionales y técnicas	:	No aplica
Otras precauciones	:	
Prevención del contacto	:	Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Mantenga contenedores cerrados en un lugar fresco y ventilado. Almacene en un lugar seco.
Medidas técnicas	:	Mantenga bajo llave. Almacene en un lugar sólo accesible por personal autorizado. Provea adecuada ventilación al igual que medidas contra escapes locales en ubicaciones críticas.
Sustancias y mezclas incompatibles	:	No almacenar con sustancias incompatibles
Material de envase y/o embalaje	:	Metálico o plástico
Sección 8: Controles de exposición/protección personal		
Concentración máxima permisible	:	Tolueno (OSHA PELs): 200 ppm (promedio en 8 hrs); 300 ppm a nivel de techo. Si se excede este valor, no debe presentarse un peak superior a 500 ppm por más de 10 minutos en un lapso de 8 horas.
Elementos de protección personal	:	
Protección respiratoria	:	En caso de ventilación inadecuada, utilice protección respiratoria. Utilice equipo con filtro (máscara de rostro completo o media máscara), con filtro A, P1
Protección de manos	:	Utilice guantes de goma, con la etiqueta CE que incluya cuatro dígitos de control.
Protección de ojos	:	Utilice gafas o antiparras

Protección de la piel y el cuerpo	:	Utilice ropa de protección adecuada
Medidas de ingeniería	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar arreglos respecto de escapes locales en la ventilación. No respire gases/vapores/spray.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Estado físico	:	Líquido
Forma en que se presenta	:	Líquido negro
Color	:	Negro
Olor	:	Inodoro
pH	:	≥7
Punto de fusión/punto de congelamiento	:	-20°C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	200°C
Punto de inflamación	:	>93°C
Límites de explosividad	:	No aplica
Presión de vapor	:	0,025 mm Hg a 25°C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	:	No aplica
Densidad	:	1,218 Kg/L
Solubilidad(es)	:	Insoluble en agua
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	No aplica
Temperatura de autoignición	:	No aplica
Temperatura de descomposición	:	No aplica
Umbral de olor	:	No aplica
Tasa de evaporación	:	No aplica
Inflamabilidad	:	No inflamable
Viscosidad	:	500 mPas a 80°C

Sección 10: Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Este producto es estable bajo condiciones de almacenamiento en temperaturas normales
Reacciones peligrosas	:	Estable en condiciones de manejo y almacenamiento apropiadas
Condiciones que se deben evitar	:	Mantener alejado de fuentes de temperatura (ej. Superficies calientes), chispas y llamas. Proteja de la humedad
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes, ácidos, álcalis, alcoholes, aminas, agua
Productos de descomposición peligrosos	:	Productos de pirrólisis, tóxicos: isocianato, monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos

Sección 11: Información toxicológica

			Categoría GHS
Toxicidad aguda (LD_{50} y LC_{50})	:		
Oral	:	>5.000 mg/Kg	No aplica
Dermal	:	>5.000 mg/Kg	No aplica
Inhalatoria	:	>100 mg/L	No aplica
Irritación/corrosión cutánea	:	Irritante	Categoría 2
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritante severo	Categoría 2
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	Puede causar sensibilización cutánea	Categoría 1
		Puede causar sensibilización o síntomas similares a asma si se inhala	Categoría 1
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	:	No mutagénico	
Carcinogenicidad	:	No carcinogénico	
Toxicidad reproductiva	:	No es tóxico reproductivo	
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	Puede causar irritación respiratoria	Categoría 3

Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas	:	No aplica
Peligro de inhalación	:	No aplica
Toxicocinética		
Absorción	:	No aplica
Distribución	:	No aplica
Metabolismo	:	No aplica
Excreción	:	No aplica
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	Irritación dermal, ocular y respiratoria
Disrupción endocrina	:	No aplica
Neurotoxicidad	:	No aplica
Inmunotoxicidad	:	No aplica
Síntomas relacionados	:	Irritación dermal, ocular y respiratoria

Sección 12: Información ecológica

		Categoría GHS
Ecotoxicidad (EC, IC, y LC)		
Aves	:	No posee efectos sobre aves
Peces	:	
Microcrustáceos	:	No posee efectos sobre los organismos acuáticos
Algas	:	
Abejas	:	
Otros artrópodos	:	No posee efectos sobre artrópodos, anélidos y microorganismos del suelo
Lombrices	:	
Microorganismos del suelo	:	
Persistencia y degradabilidad	:	Persistente
Potencial bioacumulativo	:	No se bioacumula
Movilidad en suelo	:	No aplica

Sección 13: Información sobre la disposición final

Residuos : Eliminar según legislación vigente, disponiendo de los desechos (residuos, material contaminado, envase y embalaje contaminado) como desecho peligroso. El manejo debe ser en iguales condiciones a las descritas para la manipulación.

Envase y embalaje contaminados :

Material contaminado :

Sección 14: Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	Anexo II	MARPOL 73/78	IATA / ICAO
Número UN	No aplica	No aplica	No aplica
Designación oficial de transporte	No aplica	No aplica	No aplica
Clasificación de peligro primario NU	No aplica	No aplica	No aplica
Clasificación de peligro secundario UN	No aplica	No aplica	No aplica
Grupo de embalaje/envase	No aplica	No aplica	No aplica
Peligros ambientales	No aplica	No aplica	No aplica
Precauciones especiales	No aplica	No aplica	No aplica

Sección 15: Información reglamentaria

Regulaciones nacionales : D.S. 298; D.S. 43; D.S. 594; NCh 2245; NCh 382; NCh 2190; NCh 1411-4

Regulaciones internacionales : No está sujeto a regulación 2012/18/EU (SEVESO III)

(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

Sección 16: Otras informaciones

Resina para uso como componente del sistema de reparación de correas transportadoras.

Las propiedades de toxicidad de este producto sólo aplican cuando la persona se expone sin utilizar el equipo de protección personal adecuado, el producto es manipulado de manera inadecuada o no se dispone de las medidas de ingeniería relativas a manipulación y almacenamiento.

Control de cambios	:	V01
Abreviaturas y acrónimos	:	
Referencias	:	OSHA, ECHA, CEPA (Canadá), TOXNET, HSDB, PPDB, USEPA,

Documento vigente desde 01 de septiembre de 2016

CATALIZADOR

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de versión Julio 2017
Versión: 02

Corporación RITA - CHILE

Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa

Identificación del producto químico	:	Catalizador
Usos recomendados	:	Catalizador.
Restricciones de uso	:	Sólo uso industrial
Nombre del proveedor	:	Fourthane Ltda.
Dirección del proveedor	:	Antillanca Sur 560, Parque Industrial Vespucio, Pudahuel, Santiago, Chile
Número de teléfono del proveedor	:	+56224436031
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Número de teléfono de información toxicológica en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Información del fabricante	:	Fourthane Ltda.
Dirección electrónica del proveedor	:	fourthane@fourthane.cl

Sección 2: Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382	:	9
Distintivo según NCh2190	:	
Clasificación según SGA	:	H302 + H312: Nocivo en caso de ingestión, en contacto con la piel (categoría 4) H315 + H320: Provoca irritación cutánea y ocular (categoría 2 y 2B) H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas (categoría 2) H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos (categoría 1)

Etiqueta SGA	:	
Señal de seguridad según NCh1411/4	:	
Clasificación específica	:	Atención
Distintivo específico	:	
Descripción de peligros	:	**Riesgos para la salud:** H302 + H312: Nocivo en caso de ingestión, en contacto con la piel (categoría 4) H315 + H320: Provoca irritación cutánea y ocular (categoría 2 y 2B) H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas (categoría 2) **Riesgos para el medio ambiente** H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos (categoría 1)
Descripción de peligros específicos	:	
Otros peligros	:	

Sección 3: Composición/información de los componentes

	Componente 1	Componente 2
Denominación química	Ar, ar-dieil-ar-metil bencenodiamina	Glycerol propoxilate-B-ethoxylate
Nombre común o genérico	Dietilmetilbencenodiamina	Oxirano, metil-, polímero con oxirano, éter con 1,2,3-propanetriol
Rango de concentración	40 – 60%	40 – 60%
Número CAS	68479-98-1	9082-00-2

* Las concentraciones exactas del formulado son secreto comercial

Sección 4: Primeros auxilios

Inhalación	:	Movilizar a espacios abiertos. Si se observa dificultad respiratoria, respiración irregular o ausencia de esta, administrar respiración artificial. Asistir a servicio médico
Contacto con la piel	:	Lavar con abundante agua y jabón. Remover ropa contaminada y lavar antes de volver a usar. Si se observa irritación o urticaria, asistir a servicio médico
Contacto con los ojos	:	Lavar con abundante agua. Enjuagar con agua manteniendo los párpados abiertos por un tiempo suficiente. Asistir a servicio médico inmediatamente con oftalmología.
Ingestión	:	Observe por posible riesgo de aspiración asociado a vómito. Enjuague la boca inmediatamente y beba abundante agua. Asistir a servicio médico es necesario.
Efectos agudos previstos	:	Reacciones de irritación ocular severa. Puede causar daño en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
Efectos retardados previstos	:	Reacciones de irritación ocular severa. Puede causar daño en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
Síntomas/efectos más importantes	:	Irritación severa de ojos

Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	No aplican medidas especiales, solo lavado de manos con agua y jabón después de evaluar a paciente contaminado
Notas especiales para un médico tratante	:	Tratamiento sintomático
Sección 5: Medidas para lucha contra incendios		
Agentes de extinción	:	Polvo seco para extinción, dióxido de carbono (CO2), espuma, espuma resistente al alcohol
Agentes de extinción inapropiados	:	No aplica
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	Combustible. En caso de fuego: productos de pirrólisis, tóxicos: monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno
Peligros específicos asociados	:	Combustible. Gases tóxicos liberados por pirrólisis
Métodos específicos de extinción	:	Utilice bomba de agua en aspersión para proteger al personal y enfriar los contenedores en peligro. Suprima gases/vapores/nieblas con agua por aspersión. Recolecte el agua utilizada contaminada por separado. Evite que esta agua contaminada ingrese a drenajes o aguas superficiales
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	Utilice equipo de ventilación autónoma y ropa de protección química. Traje completo.
Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental		
Precauciones personales	:	Provea adecuada ventilación. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal (ver sección 8)
Equipo de protección	:	
Procedimientos de emergencia	:	
Precauciones medioambientales	:	Evite el contacto con aguas superficiales o drenajes
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales). Trate el material recuperado como se describe en sección 13.
Métodos y materiales de limpieza	:	

Recuperación	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales).
Neutralización	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Disposición final	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	No aplica

Sección 7: Manipulación y almacenamiento

Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar manejos respecto del escape a la ventilación local. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Medidas operacionales y técnicas	:	No aplica
Otras precauciones	:	
Prevención del contacto	:	Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Mantenga contenedores cerrados en un lugar fresco y ventilado. Almacene en un lugar seco.
Medidas técnicas	:	Mantenga bajo llave. Almacene en un lugar sólo accesible por personal autorizado. Provea adecuada ventilación al igual que medidas contra escapes locales en ubicaciones críticas.
Sustancias y mezclas incompatibles	:	No almacenar con sustancias incompatibles, alimentos y artículos de cocina.
Material de envase y/o embalaje	:	Plástico

Sección 8: Controles de exposición/protección personal		
Concentración máxima permisible	:	No aplica
Elementos de protección personal	:	
Protección respiratoria	:	En caso de ventilación inadecuada, utilice protección respiratoria. Utilice equipo con filtro (máscara de rostro completo o media máscara), con filtro A, P1
Protección de manos	:	Utilice guantes de goma, con la etiqueta CE que incluya cuatro dígitos de control.
Protección de ojos	:	Utilice gafas o antiparras
Protección de la piel y el cuerpo	:	Utilice ropa de protección adecuada
Medidas de ingeniería	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar arreglos respecto de escapes locales en la ventilación. No respire gases/vapores/spray.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas		
Estado físico	:	Líquido
Forma en que se presenta	:	Líquido blanco
Color	:	Blanco
Olor	:	Inodoro
pH	:	≥7
Punto de fusión/punto de congelamiento	:	<-9,44°C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	>300°C
Punto de inflamación	:	>93°C
Límites de explosividad	:	No aplica
Presión de vapor	:	0,00106 mm Hg a 25°C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	:	No aplica
Densidad	:	1,013 Kg/L
Solubilidad(es)	:	Insoluble en agua
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	2,78

Temperatura de autoignición	:	>400°C	
Temperatura de descomposición	:	161,1°C	
Umbral de olor	:	No aplica	
Tasa de evaporación	:	No aplica	
Inflamabilidad	:	No inflamable	
Viscosidad	:	290±10 mPas a 20°C	

Sección 10: Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Este producto es estable bajo condiciones de almacenamiento en temperaturas normales
Reacciones peligrosas	:	Estable en condiciones de manejo y almacenamiento apropiadas
Condiciones que se deben evitar	:	Mantener alejado de fuentes de temperatura (ej. Superficies calientes), chispas y llamas. Proteja de la humedad
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes, ácidos, álcalis, alcoholes, aminas, agua
Productos de descomposición peligrosos	:	Productos de pirrólisis, tóxicos: monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos, óxido de nitrógeno

Sección 11: Información toxicológica

			Categoría GHS
Toxicidad aguda (LD_{50} y LC_{50})	:		
Oral	:	762,67 mg/Kg	Categoría 4
Dermal	:	1.598,84 mg/Kg	Categoría 4
Inhalatoria	:	3,08 mg/L	Categoría 4
Irritación/corrosión cutánea	:	Irritante	Categoría 2
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritante	Categoría 2B
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No es sensibilizante	
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	:	No mutagénico	
Carcinogenicidad	:	No carcinogénico	

Toxicidad reproductiva	:	No es tóxico reproductivo
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	Irritación dermal y ocular
Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas	:	Puede causar daños hepáticos Categoría 2
Peligro de inhalación	:	Puede causar daños hepáticos
Toxicocinética		
Absorción	:	No aplica
Distribución	:	No aplica
Metabolismo	:	No aplica
Excreción	:	No aplica
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	Irritación dermal y ocular
Disrupción endocrina	:	No aplica
Neurotoxicidad	:	No aplica
Inmunotoxicidad	:	No aplica
Síntomas relacionados	:	Irritación dermal y ocular; alteraciones hepáticas en exposiciones prolongadas o repetidas

Sección 12: Información ecológica

			Categoría GHS
Ecotoxicidad (EC, IC, y LC)			
Aves	:	No posee efectos sobre aves	
Peces	:		
Microcrustáceos	:	0,83 mg/L en exposiciones crónicas	Categoría crónica acuática 1
Algas	:		
Abejas	:		
Otros artrópodos	:	No posee efectos sobre artrópodos, anélidos y microorganismos del suelo	
Lombrices	:		
Microorganismos del suelo	:		

Persistencia y degradabilidad	:	Persistente
Potencial bioacumulativo	:	No se bioacumula
Movilidad en suelo	:	No aplica

Sección 13: Información sobre la disposición final

Residuos	:	Eliminar según legislación vigente, disponiendo de los desechos (residuos, material contaminado, envase y embalaje contaminado) como desecho peligroso. El manejo debe ser en iguales condiciones a las descritas para la manipulación.
Envase y embalaje contaminados	:	
Material contaminado	:	

Sección 14: Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	Anexo II	MARPOL 73/78	IATA / ICAO
Número UN	3082	3082	3082
Designación oficial de transporte	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (contiene DIETIL METIL BENCENODIAMINA)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (contiene DIETIL METIL BENCENODIAMINA)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (contiene DIETIL METIL BENCENODIAMINA)
Clasificación de peligro primario NU	9	9	9
Clasificación de peligro secundario UN	No aplica	No aplica	No aplica
Grupo de embalaje/envase	III	III	III
Peligros ambientales	Si	Si	Si
Precauciones especiales	No aplica	No aplica	No aplica

Sección 15: Información reglamentaria

Regulaciones nacionales	:	D.S. 298; D.S. 43; D.S. 594; NCh 2245; NCh 382; NCh 2190; NCh 1411-4
Regulaciones internacionales	:	Sujeto a regulación 2012/18/EU (SEVESO III)

(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

Sección 16: Otras informaciones

Las propiedades de toxicidad de este producto principalmente están relacionados efectos en medio ambiente

Para exposición humana el producto clasifica como nocivo y como irritante para piel y ojos.

Debe manejarse con los equipos de protección personal adecuado, el producto debe ser manipulado de manera adecuada con las medidas de ingeniería relativas a manipulación y almacenamiento.

Consejos de prudencia:

P260: No respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles

P273: No dispersar en el medio ambiente

P280: Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara

P301 + P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal

P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavar con abundante agua y jabón

P332 + P313: En caso de irritación cutánea: consultar a un médico

P362 + P364: Quitar ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar

P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración

P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado

P337 + P313: Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico

Control de cambios	:	V01
Abreviaturas y acrónimos	:	
Referencias	:	OSHA, ECHA, CEPA (Canadá), TOXNET, HSDB, PPDB, USEPA, PubChem, ChemNet

PRIMER DE CAUCHO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de versión Enero 2019
Versión: 02

Corporación RITA - CHILE

Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa

Identificación del producto químico	:	Primer de Caucho
Usos recomendados	:	Adhesivo para Caucho.
Restricciones de uso	:	Sólo uso industrial
Nombre del proveedor	:	Fourthane Ltda.
Dirección del proveedor	:	Antillanca Norte 576, Parque Industrial Vespucio, Pudahuel, Santiago, Chile
Número de teléfono del proveedor	:	+56224436031
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Número de teléfono de información toxicológica en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Información del fabricante	:	Fourthane Ltda.
Dirección electrónica del proveedor	:	fourthane@fourthane.cl

Sección 2: Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382 : 3

Distintivo según NCh2190 :



Clasificación según SGA :

Peligros Físicos

H225: Líquidos y vapores muy inflamables (categoría 3)

Peligros para la Salud

H319: Provoca irritación ocular grave (categoría 2)

Etiqueta SGA :



Señal de seguridad según NCh1411/4	:	
Clasificación específica	:	Peligro
Distintivo específico	:	
Descripción de peligros	:	H225: Líquidos y vapores muy inflamables H319: Provoca irritación ocular grave H336: Puede provocar somnolencia o vértigo
Descripción de peligros específicos	:	
Otros peligros	:	Esta sustancia no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores

Sección 3: Composición/información de los componentes

Denominación química sistemática	:	$C_4H_8O_2$
Nombre común o genérico	:	Acetato de etilo, Etanoato de etilo, Acetidina
Número CAS	:	141-78-6
Rango de concentración	:	100%

Sección 4: Primeros auxilios

Inhalación	:	En caso de inhalación mover a la persona al aire fresco. Si no respira realizar respiración artificial. Consultar a un médico.
Contacto con la piel	:	Lavar el área afectada con agua y jabón.
Contacto con los ojos	:	Lavar a fondo con agua durante al menos 15 minutos. Consultar a un médico.

Ingestión	:	No provocar vomito. Nunca administrar nada por boca a una persona inconsciente. Enjuagar la boca con abundante agua. Consultar a un médico.
Efectos agudos previstos	:	Irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo.
Efectos retardados previstos	:	Solo en caso de contacto prolongado y / o repetido puede causar sequedad en la piel y dermatitis. Solo en caso que La exposición sea crónica y en situación de espacios confinados puede producir daño en los riñones.
Síntomas/efectos más importantes	:	Irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	Uso de guantes de nitrilo, retirar ropas y estas disponerlas en recipiente cerrado hermético a fin de evitar emisiones en espacios confinados. Descontaminación de manos con agua y jabón.
Notas especiales para un médico tratante	:	Tratar sintomáticamente.
Sección 5: Medidas para lucha contra incendios		
Agentes de extinción	:	Agua pulverizada, dióxido de carbono, espuma resistente a alcohol.
Agentes de extinción inapropiados	:	La niebla de agua puede no ser efectiva.
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	Dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos.
Peligros específicos asociados	:	Inflamable, irritante dermal y ocular y toxicidad órgano especifico
Métodos específicos de extinción	:	Espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono.
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	En caso de incendio usar equipo de respiración autónomo de ser necesario.
Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental		
Precauciones personales	:	Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Utilice equipo de protección individual.

Equipo de protección	:	Equipo de respiración autónomo en caso de incendio. Utilizar elementos de protección personal como traje adecuado, guantes impermeables, lentes de seguridad y zapatos de seguridad
Procedimientos de emergencia	:	Remover fuentes de ignición y proporcionar adecuada ventilación. Evacuar el personal a zonas seguras. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando así concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores.
Precauciones medioambientales	:	No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Contener y recoger el derrame con un aspirador aislado de la electricidad o cepillándolo, y meterlo en un envase para su eliminación de acuerdo con las reglamentaciones locales
Métodos y materiales de limpieza	:	
Recuperación	:	En caso de derrame contener con arena o material absorbente contenido en el Kit
Neutralización	:	No aplica
Disposición final	:	De acuerdo con el reglamento vigente de residuos peligroso, material puede ser destinado a hornos de cementeras
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	A temperatura normal de manipulación en **espacios confinados sin ventilación y cuando estén involucradas cantidades masivas del producto y en un uso simultaneo de más de un Kit**, existe la probabilidad de una formación de mezclas aire-vapor inflamable, especialmente en recipientes vacíos que no hayan sido eliminados. Considerar que los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse al nivel del suelo, pudiendo ocurrir una ignición a distancia.

Sección 7: Manipulación y almacenamiento		
Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	Evitar contacto con ojos y piel. Evitar la inhalación de vapores o niebla.
Medidas operacionales y técnicas	:	Considerar que los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse al nivel del suelo, pudiendo ocurrir una ignición a distancia.
Otras precauciones	:	Considerar fuentes de ignición y calor
Prevención del contacto	:	Utilizar ropa de protección adecuada para manipular el producto.
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Almacenar en lugar fresco y seco con ventilación adecuada.
Medidas técnicas	:	No exponer a fuentes de ignición o de calor
Sustancias y mezclas incompatibles	:	Reacciona violentamente con nitritos, oxidantes, álcalis y ácidos fuertes
Material de envase y/o embalaje	:	Plástico.
Sección 8: Controles de exposición/protección personal		
Concentración máxima permisible	:	**OSHA: Acetato de etilo** Límite de exposición permisible: 8 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm. **NIOSH: Acetato de etilo** Límite de exposición recomendado: 10 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm. **ACGIH: Acetato de etilo** Límite de exposición permisible: 8 horas tiempo ponderado promedio: 400 ppm **D.S 594: Acetato de etilo** Límite permisible ponderado: 320 ppm o 1150 mg/m3.

Elementos de protección personal	:	
Protección respiratoria	:	Si la ventilación no es adecuada usar protección respiratoria, mascarilla respiratoria con filtros para vapores orgánicos
Protección de manos	:	Utilizar guantes, el material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto (Norma EN 374)
Protección de ojos	:	Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro
Protección de la piel y el cuerpo	:	Ropa de manga larga, guantes protectores, botas y traje de plástico en caso de que se requiera control de emergencia
Medidas de ingeniería	:	Se recomienda el uso de sistemas de ventilación natural o forzada, para mantener baja la concentración en el aire Debe disponer de estaciones de lavado de ojos y duchas.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Estado físico	:	Líquido
Forma en que se presenta	:	Líquido
Color	:	Incoloro
Olor	:	Frutal
pH	:	No disponible
Punto de fusión/punto de congelamiento	:	-84 °C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	76,5 - 77,5 °C
Punto de inflamación	:	-4,5° C
Límites de explosividad	:	No disponible
Presión de vapor	:	97,3 hPa a 20,0°C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	:	3,01
Densidad	:	0,9 g/cm^3 (a 20° C)

Solubilidad(es)	:	Soluble en agua. Miscible en la mayoría de solventes orgánicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	Log Pow 0,73
Temperatura de autoignición	:	436° C
Temperatura de descomposición	:	No disponible
Umbral de olor	:	No disponible
Tasa de evaporación	:	No disponible
Límite de Inflamabilidad	:	Inferior: Aprox. 2,2% (v/v) Superior: Aprox. 11,5% (v/v).
Viscosidad	:	0,423 mPa.s a 25º C

Sección 10: Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Estable bajo condiciones de almacenamiento.
Reacciones peligrosas	:	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.
Condiciones que se deben evitar	:	Mantener alejado de fuentes de calor e ignición.
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes, nitritos, ácidos y álcalis fuertes
Productos de descomposición peligrosos	:	Dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos.

Sección 11: Información toxicológica

			Categoría GHS
Toxicidad aguda (LD_{50} y LC_{50})	:		
Oral	:	Rata: 5.620 mg/Kg Ratón: 4.100 mg/kg	
Dermal	:	Conejo: >20.000 mL/Kg	
Inhalatoria	:	Rata: 200.000 mg/m3 Ratón: 45.000 mg/m3	
Irritación/corrosión cutánea	:	Irritante cutáneo	Categoría 2B
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritante ocular	Categoría 2

Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No sensibilizante
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	:	No mutagénico
Carcinogenicidad	:	No carcinogénico
Toxicidad reproductiva	:	No toxico para la reproducción
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	Puede provocar vértigo o somnolencia.
Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas	:	Puede presentar efectos sistémicos sobre riñón e hígado en caso de contacto prolongado a concentraciones elevadas
Peligro de inhalación	:	narcosis
Toxicocinética		
Absorción	:	La principal ruta de absorción corresponde a la inhalatoria, 57 % de la dosis inhala se absorbe
Distribución	:	En todos los órganos en concentración menor 1% de la dosis interna
Metabolismo	:	Hepático por hidrolisis a etanol y ácido acético
Excreción	:	La principal vía de excreción es renal
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	No aplica
Disrupción endocrina	:	No aplica
Neurotoxicidad	:	Depresión del sistema nervioso central, vértigo, somnolencia
Inmunotoxicidad	:	No disponible
Síntomas relacionados	:	Narcosis, somnolencia, coma en exposición masiva

Sección 12: Información ecológica		
		Guía
Ecotoxicidad (EC, IC, y LC)		
Aves	:	No disponible
Peces	:	LC50 230 mg/L
Microcrustáceos	:	No aplica por ser altamente volátil
Algas	:	EC50 5.6 g/L
Abejas	:	No disponible
Otros artrópodos	:	No disponible
Lombrices	:	No disponible
Microorganismos del suelo	:	No disponible
Persistencia y degradabilidad	:	Fácilmente Biodegradable 79 % (OECD TG 301 D)
Potencial bioacumulativo	:	No posee, factor de bioconcentración (FBC) 30
Movilidad en suelo	:	No disponible por ser altamente volátil

Sección 13: Información sobre la disposición final		
Residuos	:	Se deben disponer en una instalación de eliminación de residuos autorizada por la Autoridad Sanitaria, la cual deberá cumplir con las disposiciones existentes relativas a la gestión de residuos, dispuestas en el Reglamento Nº 148 de Manejo de Residuos Peligrosos.

Envase y embalaje contaminados	:	Los envases vacíos pueden ser utilizados como combustible alternativo.

		Los otros residuos generados correspondientes a paletas, espátulas, guantes, brochas, contenedores metálicos, material absolvente y envase de cartón pueden disponerse en vertedero de residuos industriales.
Material contaminado	:	Uso en cementeras como combustible alternativo

Sección 14: Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	Anexo II	MARPOL 73/78	IATA / ICAO
Número UN	1133	1133	1133
Designación oficial de transporte	3	3	3
Clasificación de peligro primario NU	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Clasificación de peligro secundario UN	Irritante Ocular	Irritante Ocular	Irritante Ocular
Grupo de embalaje/envase	II	II	II
Peligros ambientales	No	No	No
Precauciones especiales	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad	Todas las personas involucradas en el transporte deberán observar las normas de seguridad

Sección 15: Información reglamentaria

Regulaciones nacionales	:	NCh382:2013, NCh2190:2003, NCh1411/4:2000 DS 148/2004, DS 43/2016
Regulaciones internacionales	:	Reglamento (CE) No.1272/2008 Directiva 67/548/CEE

(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

Sección 16: Otras informaciones		
De acuerdo con la cantidad de acetato de etilo contenida por Kit (50 cc) no se esperan efectos debido a una sobreexposición a 1 litro (20 kits), lo que determina una concentración de exposición de Acetato de etilo, que se encuentra **en un amplio margen de seguridad y 1.045.000 veces bajo el valor límite permisible ponderado establecido en el DS 594.** Nocivo por inhalación excesiva del producto. Los vapores son irritantes a las membranas y mucosas del tracto respiratorio superior (nariz, garganta, etc.)		
Puede determinar narcosis a elevadas concentraciones de los vapores		
Control de cambios	:	V01
Abreviaturas y acrónimos	:	
Referencias	:	ATSDR, EPA, The MAK Collection, ECHA, TOXNET, HSDB, PPDB

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa

Identificación del producto químico	:	Resina Fourthane Rojo Light Belts
Usos recomendados	:	Resina para uso como componente del sistema de reparación de correas transportadoras
Restricciones de uso	:	Sólo uso industrial
Nombre del proveedor	:	Fourthane Ltda.
Dirección del proveedor	:	Antillanca Sur 560, Parque Industrial Vespucio, Pudahuel, Santiago, Chile
Número de teléfono del proveedor	:	+56 22 4436031
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Número de teléfono de información toxicológica en Chile	:	Corporación RITA-Chile: 2 2777 1994
Información del fabricante	:	Fourthane Ltda.
Dirección electrónica del proveedor	:	fourthane@fourthane.cl

Sección 2: Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382	:	No aplica
Distintivo según NCh2190	:	No aplica
Clasificación según SGA	:	**Riesgo para la salud:** H315: Provoca irritación cutánea (categoría 2) H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica (categoría 1) H319: Provoca irritación ocular grave (categoría 2A) H334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala (categoría 1) H335: Puede irritar las vías respiratorias (categoría 3)
Etiqueta SGA	:	

Señal de seguridad según NCh1411/4	:	
Clasificación específica	:	Atención
Distintivo específico	:	
Descripción de peligros	:	H315: Provoca irritación cutánea (categoría 2) H317: Puede provocar una reacción cutánea alérgica (categoría 1) H319: Provoca irritación ocular grave (categoría 2A) H334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala (categoría 1) H335: Puede irritar las vías respiratorias (categoría 3)
Descripción de peligros específicos	:	Irritante ocular y dermal
Otros peligros	:	No aplica

Sección 3: Composición/información de los componentes

	Componente 1	**Componente 2**	**Componente X**
Denominación química	Poly(oxy-1,4-butanediyl), alpha-hydro-omega-hydroxy-, polymer with 2,4-diisocyanato-1-methylbenzene	Metilbenceno	Glycerol propoxilate-B-ethoxylate
Nombre común o genérico	Polímero	Tolueno	Oxirano, metil-, polímero con oxirano, éter con 1,2,3-propanetriol
Rango de concentración	60 – 95%	<0,5%	<5%
Número CAS	9050-83-3	108-88-3	9082-00-2

* Las concentraciones exactas del formulado son secreto comercial

Sección 4: Primeros auxilios		
Inhalación	:	Movilizar a espacios abiertos. Si se observa dificultad respiratoria, respiración irregular o ausencia de esta, administrar respiración artificial. Asistir a servicio médico
Contacto con la piel	:	Lavar con abundante agua y jabón. Remover ropa contaminada y lavar antes de volver a usar. Si se observa irritación o urticaria, asistir a servicio médico
Contacto con los ojos	:	Lavar con abundante agua. Enjuagar con agua manteniendo los párpados abiertos por un tiempo suficiente. Asistir a servicio médico inmediatamente con oftalmología.
Ingestión	:	Observe por posible riesgo de aspiración asociado a vómito. Enjuague la boca inmediatamente y beba abundante agua. Asistir a servicio médico si es necesario.
Efectos agudos previstos	:	Reacciones alérgicas, complicaciones respiratorias, irritación del tracto respiratorio. Irritación severa de ojos, e irritación cutánea
Efectos retardados previstos	:	Reacciones alérgicas, complicaciones respiratorias, irritación del tracto respiratorio. Irritación severa de ojos, e irritación cutánea
Síntomas/efectos más importantes	:	Irritación severa de ojos, e irritación cutánea
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	:	No aplican medidas especiales, solo lavado de manos con agua y jabón después de evaluar a paciente contaminado
Notas especiales para un médico tratante	:	Tratamiento sintomático
Sección 5: Medidas para lucha contra incendios		
Agentes de extinción	:	Polvo seco para extinción, dióxido de carbono (CO2), espuma, espuma resistente al alcohol
Agentes de extinción inapropiados	:	No aplica

Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	En caso de fuego: productos de pirrólisis, tóxicos: isocianato, monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos
Peligros específicos asociados	:	No inflamable. Gases tóxicos liberados por pirrólisis
Métodos específicos de extinción	:	Utilice bomba de agua en aspersión para proteger al personal y enfriar los contenedores en peligro. Suprima gases/vapores/nieblas con agua por aspersión. Recolecte el agua utilizada contaminada por separado. Evite que esta agua contaminada ingrese a drenajes o aguas superficiales
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	Utilice equipo de ventilación autónoma y ropa de protección química. Traje completo.

Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

Precauciones personales	:	Provea adecuada ventilación. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal (ver sección 8)
Equipo de protección	:	
Procedimientos de emergencia	:	
Precauciones medioambientales	:	Evite el contacto con aguas superficiales o drenajes
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales). Trate el material recuperado como se describe en sección 13.
Métodos y materiales de limpieza	:	
Recuperación	:	Absorba con material vinculante a líquidos (ej. Arena, tierra diatomácea, agentes ligantes a ácido o universales).
Neutralización	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Disposición final	:	Trate el material recuperado como se describe en sección 13
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	No aplica

Sección 7: Manipulación y almacenamiento		
Manipulación	:	
Precauciones para la manipulación segura	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar manejos respecto del escape a la ventilación local. No respire gases/vapores/spray. Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Medidas operacionales y técnicas	:	No aplica
Otras precauciones	:	
Prevención del contacto	:	Evite contacto con piel, ojos y ropa. Utilice equipo de protección personal
Almacenamiento	:	
Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Mantenga contenedores cerrados en un lugar fresco y ventilado. Almacene en un lugar seco.
Medidas técnicas	:	Mantenga bajo llave. Almacene en un lugar sólo accesible por personal autorizado. Provea adecuada ventilación al igual que medidas contra escapes locales en ubicaciones críticas.
Sustancias y mezclas incompatibles	:	No almacenar con sustancias incompatibles
Material de envase y/o embalaje	:	Metálico o plástico
Sección 8: Controles de exposición/protección personal		
Concentración máxima permisible	:	Tolueno (OSHA PELs): 200 ppm (promedio en 8 hrs); 300 ppm a nivel de techo. Si se excede este valor, no debe presentarse un peak superior a 500 ppm por más de 10 minutos en un lapso de 8 horas.
Elementos de protección personal	:	
Protección respiratoria	:	En caso de ventilación inadecuada, utilice protección respiratoria. Utilice equipo con filtro (máscara de rostro completo o media máscara), con filtro A, P1
Protección de manos	:	Utilice guantes de goma, con la etiqueta CE que incluya cuatro dígitos de control.
Protección de ojos	:	Utilice gafas o antiparras

Protección de la piel y el cuerpo	:	Utilice ropa de protección adecuada
Medidas de ingeniería	:	Si se maneja sin tapa, se deben realizar arreglos respecto de escapes locales en la ventilación. No respire gases/vapores/spray.

Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Estado físico	:	Líquido
Forma en que se presenta	:	Líquido negro
Color	:	Negro
Olor	:	Inodoro
pH	:	≥7
Punto de fusión/punto de congelamiento	:	-20°C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	200°C
Punto de inflamación	:	>93°C
Límites de explosividad	:	No aplica
Presión de vapor	:	0,025 mm Hg a 25°C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	:	No aplica
Densidad	:	1,218 Kg/L
Solubilidad(es)	:	Insoluble en agua
Coeficiente de partición n-octanol/agua	:	No aplica
Temperatura de autoignición	:	No aplica
Temperatura de descomposición	:	No aplica
Umbral de olor	:	No aplica
Tasa de evaporación	:	No aplica
Inflamabilidad	:	No inflamable
Viscosidad	:	500 mPas a 80°C

Sección 10: Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Este producto es estable bajo condiciones de almacenamiento en temperaturas normales
Reacciones peligrosas	:	Estable en condiciones de manejo y almacenamiento apropiadas
Condiciones que se deben evitar	:	Mantener alejado de fuentes de temperatura (ej. Superficies calientes), chispas y llamas. Proteja de la humedad
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes, ácidos, álcalis, alcoholes, aminas, agua
Productos de descomposición peligrosos	:	Productos de pirrólisis, tóxicos: isocianato, monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos

Sección 11: Información toxicológica

			Categoría GHS
Toxicidad aguda (LD_{50} y LC_{50})	:		
Oral	:	>5.000 mg/Kg	No aplica
Dermal	:	>5.000 mg/Kg	No aplica
Inhalatoria	:	>100 mg/L	No aplica
Irritación/corrosión cutánea	:	Irritante	Categoría 2
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Irritante severo	Categoría 2
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	Puede causar sensibilización cutánea	Categoría 1
		Puede causar sensibilización o síntomas similares a asma si se inhala	Categoría 1
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	:	No mutagénico	
Carcinogenicidad	:	No carcinogénico	
Toxicidad reproductiva	:	No es tóxico reproductivo	
Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única	:	Puede causar irritación respiratoria	Categoría 3

Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas	:	No aplica
Peligro de inhalación	:	No aplica
Toxicocinética		
Absorción	:	No aplica
Distribución	:	No aplica
Metabolismo	:	No aplica
Excreción	:	No aplica
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	:	Irritación dermal, ocular y respiratoria
Disrupción endocrina	:	No aplica
Neurotoxicidad	:	No aplica
Inmunotoxicidad	:	No aplica
Síntomas relacionados	:	Irritación dermal, ocular y respiratoria

Sección 12: Información ecológica

		Categoría GHS
Ecotoxicidad (EC, IC, y LC)		
Aves	:	No posee efectos sobre aves
Peces	:	
Microcrustáceos	:	No posee efectos sobre los organismos acuáticos
Algas	:	
Abejas	:	
Otros artrópodos	:	No posee efectos sobre artrópodos, anélidos y microorganismos del suelo
Lombrices	:	
Microorganismos del suelo	:	
Persistencia y degradabilidad	:	Persistente
Potencial bioacumulativo	:	No se bioacumula
Movilidad en suelo	:	No aplica

Sección 13: Información sobre la disposición final

Residuos : Eliminar según legislación vigente, disponiendo de los desechos (residuos, material contaminado, envase y embalaje contaminado) como desecho peligroso. El manejo debe ser en iguales condiciones a las descritas para la manipulación.

Envase y embalaje contaminados :

Material contaminado :

Sección 14: Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	Anexo II	MARPOL 73/78	IATA / ICAO
Número UN	No aplica	No aplica	No aplica
Designación oficial de transporte	No aplica	No aplica	No aplica
Clasificación de peligro primario NU	No aplica	No aplica	No aplica
Clasificación de peligro secundario UN	No aplica	No aplica	No aplica
Grupo de embalaje/envase	No aplica	No aplica	No aplica
Peligros ambientales	No aplica	No aplica	No aplica
Precauciones especiales	No aplica	No aplica	No aplica

Sección 15: Información reglamentaria

Regulaciones nacionales : D.S. 298; D.S. 43; D.S. 594; NCh 2245; NCh 382; NCh 2190; NCh 1411-4

Regulaciones internacionales : No está sujeto a regulación 2012/18/EU (SEVESO III)

(El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico)

Sección 16: Otras informaciones

Resina para uso como componente del sistema de reparación de correas transportadoras.

Las propiedades de toxicidad de este producto sólo aplican cuando la persona se expone sin utilizar el equipo de protección personal adecuado, el producto es manipulado de manera inadecuada o no se dispone de las medidas de ingeniería relativas a manipulación y almacenamiento.

Control de cambios	:	V01
Abreviaturas y acrónimos	:	
Referencias	:	OSHA, ECHA, CEPA (Canadá), TOXNET, HSDB, PPDB, USEPA,

Ficha de datos de seguridad

Número de Revisión: 003.0 **Fecha de edición:** 08/04/2017

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA

Denominación del producto: **598 ULTRA BLACK SILICONE**
Tipo de producto: Silicona
Restricciones de uso: No identificado
Número de IDH: 234525
Número de artículo: 29957
Región: Mexico

Denominación de la empresa:
Henkel Capital S.A. de C.V.
Blvd. Magnocentro 8- P2
Huixquilucan 52760

Datos del contacto:
Teléfono: +52 (55) 33003000

2. POSIBLES PELIGROS DEL PRODUCTO

INFORMACIÓN DE EMERGENCIA

ATENCIÓN: H317 - PUEDE PROVOCAR UNA REACCIÓN ALÉRGICA EN LA PIEL.
H319 - PROVOCA IRRITACIÓN OCULAR GRAVE.

CLASE DE PELIGROSIDAD	CATEGORIA DE PELIGROSIDAD
IRRITACIÓN DE OJO	2A
SENSIBILIZACIÓN DE LA PIEL	1

PICTOGRAMA(S)



Declaraciones preventivas

Prevención:
P261 - Evite respirar polvo o emanaciones.
P264 - Lave muy bien el área afectada después del manejo.
P272 - Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.
P280 - Llevar guantes/gafas y máscara de protección.

Respuesta:
P302+P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P305+P351+P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P333+P313 - Si se presenta irritación en la piel o sarpullido: Busque atención médica.
P337+P313 - Si persiste la irritación ocular: Busque atención médica.
P363 - Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

Almacenamiento: No prescrito

Eliminación: P501 - Elimine el contenido y/o el contenedor no utilizado de acuerdo con las regulaciones de los gobiernos federales, estatales/provinciales o locales.

La clasificación cumple con la NOM-018-STPS-2015 y es consistente con las disposiciones del sistema global armonizado para la clasificación y etiquetado de substancias químicas (GHS) de las Naciones Unidas.

Diríjase a la sección 11 para información toxocológica adicional.

3. COMPOSICIÓN / DATOS SOBRE LOS COMPONENTES

Ingredientes peligrosos	Número CAS	Nº ONU:	Porcentaje*
Piedra caliza	1317-65-3		30 - 40
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	2224-33-1		1 - 5
Carbon black	1333-86-4	1361	0.1 - 1
Aluminio	7429-90-5	1396	0.1 - 1
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	34206-40-1		0.1 - 1

*Los porcentajes exactos pueden variar o son secreto comercial. El rango de concentración se proporciona para ayudar a los usuarios a proveer las protecciones apropiadas.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Desplazar al aire fresco en caso de inhalación accidental de vapores o productos de descomposición. Si se manifiestan y persisten los síntomas, obténgase atención médica.

Contacto de la piel: Límpiese la pasta con toalla de papel o trapo. Lávese con agua y jabón. Si continua la irritación de piel, llamar al médico.

Contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. Si las molestias continúan consultar con un médico.

Ingestión: No provocar vómitos. En caso de malestar acudir a un médico.

Symptoms: Consulte la sección 11.

5. MEDIDAS PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: Espuma, sustancia química seca o dióxido de carbono.

Procedimientos especiales de lucha contra incendios: Use un aparato de respiración autocontenido. Prevéngase la inhalación de humos y gases.

Riesgos de incendio o explosión inusuales: Ninguna

Formación de productos de combustión o gases: Óxidos de silicio. Óxidos de carbono. Formaldehído. Vapores orgánicos irritantes.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN IMPREVISTA

Utilizar la protección personal recomendada a la Sección 8, aislar la zona peligrosa y rechazar el acceso al personal inútil y no protegido.

Medidas medio ambientales: No permita que el producto ingrese a cursos de agua o de alcantarillado.

Métodos de limpieza: Retire la mayor cantidad de material posible. Manténgase buena ventilación en caso de derrames grandes. Sitúe los materiales de desecho en una zona bien ventilada y deje que se curen hasta obtener caucho.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Prevenga el contacto con ojos, piel y ropa. No respire los vapores. Lave después de manejarlo. No toque los lentes de contacto hasta que sus manos estén completamente libres de sellador. Los residuos de sellador pueden transferirse a los lentes y causar irritación en los ojos.

Almacenamiento: Para el almacenamiento seguro, almacénese entre 0 °C (32°F) y 32 °C (89.6 °F)
Almacénese en un área seca por debajo de 90°F. Manténgase el recipiente cerrado.

8. LIMITACIÓN DE EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los empleadores deberían completar una evaluación de todos los lugares de trabajo para determinar la necesidad de, y la selección de, una exposición correcta y controles del equipo de protección para cada tarea realizada.

Ingredientes peligrosos	ACGIH TLV	OSHA PEL	AIHA WEEL	OTRO
Piedra caliza	10 mg/m3 TWA Polvo total	5 mg/m3 PEL Fracción respirable 15 mg/m3 PEL Polvo total	Ninguno	Ninguno
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Carbon black	3 mg/m3 TWA Fracción inhalable	3.5 mg/m3 PEL	Ninguno	Ninguno
Aluminio	1 mg/m3 TWA Fracción respirable	15 mg/m3 PEL (como Al) Polvo total 5 mg/m3 PEL (como Al) Fracción respirable 15 MPPCF TWA Fracción respirable 50 MPPCF TWA Polvo total 5 mg/m3 TWA Fracción respirable 15 mg/m3 TWA Polvo total	Ninguno	Ninguno
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Indicaciones acerca la estructuración instalaciones técnicas: Proveer adecuada ventilación de extracción local para mantener la exposición al trabajador debajo de los límites de exposición.

Protección respiratoria: Úsese un respirador, aprobado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral (NIOSH), si existe el potencial de sobrepasar los límites de exposición establecidos.

Protección de los ojos: Anteojos de seguridad o lentes de seguridad con viseras laterales protectoras. Debe disponerse de regaderas / duchas de seguridad y de estaciones de lavado de ojos.

Protección de la piel y del cuerpo: Úsense guantes impermeables e indumentaria protectora según proceda para evitar el contacto con la piel.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico: Pasta
Color: Negro
Olor: Suave
Olor umbral: No disponible
pH: No aplicable
Presión de vapor: < 5 mm/Hg (20 °C (68°F))

Punto / zona de ebullición:	No aplicable
Punto/área de fusión:	No disponible
Peso específico:	1.3 a 20 °C (68°F)
Densidad de Vapour:	Más pesado que el aire.
Punto de inflamación:	> 93 °C (> 199.4 °F) Vaso cerrado de Tagliabue.
Límites de inflamabilidad/explosión, inferior:	No aplicable
Límites de inflamabilidad/explosión, superior:	No aplicable
Temperatura de autoinflamación:	No disponible
Inflamabilidad:	No aplicable
Indice de evaporación:	No disponible
Solubilidad:	Polimeriza al contacto con agua.
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):	No disponible
Tenor VOC:	2.27 %
Viscosidad:	No disponible
Temperatura de descomposición:	No disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:	Estable en condiciones normales.
Reactividad:	No disponible
Reacciones peligrosas:	Ninguno/a en condiciones normales de proceso.
Productos de descomposición peligrosos:	Óxidos de carbono. Óxidos de silicio. Formaldehído. Durante el curado se forma metil etil cetoxima.
Productos incompatibles:	Oxidantes. Ácidos y bases.
Condiciones a evitar:	Exposición a la humedad.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vía de Base Exposición:	Ojos, Inhalación, Piel

Efectos potenciales sobre la salud

Inhalación: La inhalación de vapores o neblina de este producto puede irritar al sistema respiratorio. Cuando se calienta a temperaturas de más de 150° C (300° F) en presencia de aire, las siliconas pueden formar vapores de formaldehído. El formaldehído representa un posible peligro de cáncer y es un sensibilizador conocido de la piel y respiratorio. Sus vapores irritan los ojos, la nariz y la garganta. Se pueden establecer condiciones de manejo seguras manteniendo las concentraciones de los vapores de formaldehído por debajo del límite admisible de OSHA.
Contacto de la piel: Puede causar irritación en la piel. Puede ser causa de reacción cutánea alérgica.
Contacto con los ojos: Provoca irritación ocular grave.
Ingestión: Puede causar irritación gastro intestinal si en ingerido.

Ingredientes peligrosos	LD50s y LC50s	Efectos retardados e inmediatos sobre la salud.
Piedra caliza	Ninguno	Polvo irritante
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	Ninguno	Irritante, Alergeno
Carbon black	LD50 Oral (Rata) = > 8,000 mg/kg	Respiratorio, Cierta evidencia de carcinogenicidad
Aluminio	Ninguno	Sistema nervioso central, Irritante, Pulmón
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	Ninguno	Irritante, Alergeno

Ingredientes peligrosos	NTP Carcionogénico	IARC Carcionogénico	OSHA Carcionogénico (Regulación específica)
Piedra caliza	No	No	No
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	No	No	No
Carbon black	No	Groupo 2B	No
Aluminio	No	No	No
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	No	No	No

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Informaciones ecologicas: No verter en aguas residuales, en el suelo o en el medio acuático.

13. NOTAS PARA LA ELIMINACIÓN

La Información Proveida es Para Producto no Usado.

Método recomendado de eliminación: Elimínese según las disposiciones locales y nacionales que correspondan.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Transporte por carretera ADR:
Nombre adecuado de transporte: No está regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno

Transportación Aérea Internacional (ICAO/IATA)
Nombre adecuado de transporte: No está regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno

Transportación Maritima (IMO/IMDG)

Nombre adecuado de transporte:	No está regulado
Clase o división de peligro:	Ninguno
Número de identificación:	Ninguno
Grupo de embalaje:	Ninguno
Excepciones:	Ninguna

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Sin información adicional

16. OTROS DATOS

Esta hoja de datos contiene cambios con respecto a la versión anterior en la(s) sección(es): 2, 3, 11

Preparado por: Cara R. Rivera, Especialisto de Asuntos Regulatorios
Fecha de edición: 08/04/2017

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Este producto debe ser almacenado, manejado y utilizado conforme a las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial y de conformidad con la reglamentación local. La información contenida en estas hojas de datos de seguridad se basa en las informaciones y en las experiencias actuales, y describe nuestros productos desde el punto de vista de los requisitos de seguridad y no pretende garantizar ninguna propiedad o característica particular. Por eso, esta información no debe ser considerada como garantía de propiedades. La información contenida en la presente se suministra con fines de información solamente y se considera que es fidedigna. Sin embargo Henkel Capital, S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad en relación con ningún resultado obtenido por personas cuyos métodos Henkel Capital, S.A. de C.V. no ejerce el total control. Es responsabilidad del usuario determinar la idoneidad de los productos de Henkel Capital, S.A. de C.V. En vista de lo precedente Henkel Capital, S.A. de C.V. anula explícitamente todas las garantías expresas o implícitas incluyendo garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin particular, que surjan de la venta o uso de los productos de Henkel Capital, S.A. de C.V. En adición Henkel Capital, S.A. de C.V., no se hace responsable de daños de ningún tipo incluyendo daños directos, indirectos, especiales o consecuenciales, predecibles, imprevistos, utilidades o pérdidas, resultantes en forma directa o indirecta de la venta o uso de los productos o de algunas otras formas relacionadas con éstos.

Fecha de revisión May 2014 Revisión 3

Revisión 3

Reemplaza la fecha July 2012

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

En conformidad con el Reglamento (CE) no 453/2010

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1. Identificador del producto

Nombre comercial CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

Núm. de producto C959

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados De caucho de silicona fabricante de la junta de sellado.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Proveedor

Tri Continental
Streliska 150/A
2000 Maribor
Slovenia
011386 2 3200100
Email Address ehs@cyclo.com

1.4. Teléfono de emergencia

001 312 906 6194 (US Poison centre)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (CE 1272/2008)

Riesgos físicos y químicos	No clasificado.
Para el hombre	Irrit. Cut. 2 - H315;Irrit. oc. 2 - H319;Sens. cut. 1 - H317
Para el medio ambiente	No clasificado.

Clasificación (1999/45/CEE) Xi;R36/38. R43.

El texto completo de todas las frases R e indicaciones de peligro (frases H) figura en la sección 16.

Para el hombre

El producto contiene una sustancia alergénica que puede provocar una reacción alérgica en personas propensas.

Para el medio ambiente

No se espera que el producto sea nocivo para el medio ambiente.

2.2. Elementos de la etiqueta

Contiene METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO
VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL)

Etiqueta De Acuerdo Con (CE) No. 1272/2008



Palabra De Advertencia	Atención	
Indicaciones De Peligro		
	H315	Provoca irritación cutánea.
	H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
	H319	Provoca irritación ocular grave.
Consejos De Prudencia		
	P102	Manténgase fuera del alcance de los niños.
	P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
	P302+352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.
	P305+351+338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
	P333+313	En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.
	P501	Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las normas internacionales.
Consejos De Prudencia Adicionales		
	P272	Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.
	P261	Evitar respirar los vapores/el aerosol.
	P264	Lavarse la piel contaminada concienzudamente tras la manipulación.
	P321	Se necesita un tratamiento específico (ver consejos médicos en esta etiqueta).
	P337+313	Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
	P362	Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

2.3. Otros peligros

Este producto no contiene sustancias PBT o mPmB.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.2. Mezclas

3-AMINOPROPILTRIETOXISILANO		**5-10%**
N.º CAS: 919-30-2	**No. CE: 213-048-4**	
Clasificación (CE 1272/2008) Tox. ag. 4 - H302 Corr. cut. 1B - H314	Clasificación (67/548/CEE) C;R34 Xn;R22	

NEGRO DE HUMO		**5-10%**
N.º CAS: 1333-86-4	**No. CE: 215-609-9**	
Clasificación (CE 1272/2008) No clasificado.	Clasificación (67/548/CEE) No clasificado.	

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO		**3-5%**
N.º CAS: 22984-54-9	**No. CE: 245-366-4**	
Clasificación (CE 1272/2008) Irrit. Cut. 2 - H315 Irrit. oc. 2 - H319 Sens. cut. 1 - H317	Clasificación (67/548/CEE) Xi;R36/38. R43.	

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL)		1-5%
N.º CAS: 2224-33-1	No. CE: 218-747-8	
Clasificación (CE 1272/2008) Irrit. Cut. 2 - H315 Les. oc. 1 - H318 Sens. cut. 1 - H317 STOT única 3 - H335	Clasificación (67/548/CEE) Xi;R37/38,R41. R43.	

El texto completo de todas las frases R e indicaciones de peligro (frases H) figura en la sección 16.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación

Trasladar a la víctima al aire fresco inmediatamente. Enjuague la boca y la nariz con agua. Conseguir atención médica si continúa cualquier malestar.

Ingestión

¡NUNCA INDUCIR EL VÓMITO O DAR DE BEBER A PERSONAS INCONSCIENTES! Enjuagar a fondo la boca. Conseguir atención médica si continúa cualquier malestar.

Contacto con la piel

Retirar la persona afectada de la fuente de contaminación. Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel inmediatamente con jabón y agua. Conseguir atención médica si continúa cualquier malestar.

Contacto con los ojos

Alejar a la víctima inmediatamente de la fuente de exposición. Si lleva lentes de contacto, asegúrese de quitárselas antes de enjuagar. Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua manteniendo los párpados abiertos. Continuar enjuagando por lo menos 15 minutos y conseguir atención médica.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Notas para el usuario

La gravedad de los síntomas descritos varía según la concentración y la duración de la exposición.

Inhalación

Irritación de la nariz, garganta y vías respiratorias.

Ingestión

Puede causar dolor de estómago o vómitos.

Contacto con la piel

Irritación de la piel. Dermatitis leve, sarpullido alérgico de la piel.

Contacto con los ojos

Efecto irritante. Puede provocar rubor y escozor.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción

Este material no es inflamable. Seleccione el medio de extinción más apropiado, teniendo en cuenta la posible presencia de otros productos químicos.

Medios de extinción no apropiados

No utilice chorro de agua, pues extendería el fuego.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos peligrosos de combustión

Los incendios producen: Gases/vapores/humos tóxicos de: Monóxido de carbono (CO). Dióxido de carbono (CO2).

Riesgos Insólitos De Incendio Y De Explosión

Ningún riesgo excepcional de incendio o explosión señalado.

Riesgos específicos

En caso de incendio y calentamiento, se pueden formar vapores/gases tóxicos.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas Especiales De Lucha Contra Incendios

Evite la inhalación de vapores y gases. Mover los recipientes del área del incendio, sin exponerse a riesgos. Recipientes cerca del fuego se tienen que mover y enfriar con agua. Mantener el exceso de agua fuera de estanques y alcantarillados. Colocar diques para controlar el agua.

Equipo de protección para el personal de lucha contra incendios

Use equipo respiratorio con provisión de aire y traje entero de protección en caso de incendio.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Úsese indumentaria protectora de acuerdo con las instrucciones facilitadas en el epígrafe 8 de esta ficha de datos de seguridad. En caso de derrames, hay que tener mucho cuidado al pisar las superficies y suelos resbaladizos.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

No verter al desagüe, al alcantarillado o a las aguas naturales. Coloque el contenedor con la parte dañada hacia arriba para detener el escape.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Use ropa protectora apropiada. Detenga la fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Absorber en vermiculita, arena o tierra seca y colocar en recipientes. Enjuagar con cantidades grandes de agua para limpiar el área del derrame. No contamine el drenaje o el alcantarillado.

6.4. Referencia a otras secciones

Úsese indumentaria protectora de acuerdo con las instrucciones facilitadas en el epígrafe 8 de esta ficha de datos de seguridad. Véase el epígrafe para más información sobre el peligro para la salud.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Leer y seguir las recomendaciones del proveedor. Evitar derrames, y el contacto con los ojos y la piel. Asegúrese una ventilación eficaz.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Guárdese en el recipiente original bien cerrado y en lugar seco, frío y bien ventilado. Guardar en el recipiente original.

Criterios De Almacenaje

Almacenaje de productos químicos.

7.3. Usos específicos finales

Los usos identificados para este producto se especifican en el epígrafe 1.2.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

Denominación	ESTÁNDAR	VLA - ED		VLA - EC		Notas
NEGRO DE HUMO	VLA		3,5 mg/m3			

VLA = Valor Límite Ambiental.

8.2. Controles de la exposición

Equipo de protección




Condiciones de proceso

Proveer estación especial para lavado de ojos.

Medidas técnicas

Asegúrese una ventilación eficaz. Respete los valores límite y reduzca al mínimo el riesgo de inhalación de vapores.

Protección respiratoria

No se ha hecho ninguna recomendación específica, pero puede haber necesidad de protección respiratoria en circunstancias excepcionales en caso de contaminación excesiva del aire.

Protección de las manos

Usar guantes protectores. Usar guantes protectores de: Nitrilo. Goma de vitón (goma fluorinada.).

Protección de los ojos

Usar gafas de protección o visera, si hay riesgo de salpicaduras.

Otras Medidas De Protección

Usar ropa apropiada para prevenir cualquier contacto con la piel.

Medidas de higiene

¡PROHIBIDO FUMAR EN EL ÁREA DE TRABAJO! Lavarse al terminar cada turno de trabajo y antes de comer o fumar, y antes de usar el baño. Inmediatamente lavarse la piel con agua y jabón, si llega a ser contaminada. Inmediatamente quitarse cualquier ropa que llegue a ser contaminada. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.

Control de exposición a condiciones ambientales

Mantenga el contenedor bien sellando cuando no se esté utilizando. Los residuos y contenedores vacíos deben desecharse como residuos peligrosos según las medidas locales y nacionales.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	Pasta coloreada
Color	Gris
Olor	Característico
Solubilidad	Insoluble en agua

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición (°C)

No se conoce.

Punto de fusión (°C)

No se conoce.

Densidad De Masa

No se conoce.

Densidad de vapor (aire=1)

No se conoce.

Presión de vapor

No se conoce.

Tasa de evaporación

No se conoce.

Factor De Evaporación

No se conoce.

Valor De pH, Solución Conc.

No se conoce.

Valor De pH, Solución Diluida.

No se conoce.

Viscosidad

No se conoce.

Índice De Solubilidad (G/100G H2O@20°C)

No se conoce.

Punto de descomposición (°C)

No se conoce.

Umbral Olfatorio Inferior
No se conoce.
Umbral Olfatorio Superior
No se conoce.
Punto de inflamación (°C) N/A
Temperatura de autoignición (°C)
No se conoce.
Límite De Inflamabilidad - Inferior (%)
No se conoce.
Límite De Inflamabilidad - Superior (%)
No se conoce.
Coeficiente De Reparto (N-Octanol/Agua)
No se conoce.

9.2. Información adicional

No se conoce.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

No existen peligros de reactividad específicos asociados a este producto.

10.2. Estabilidad química

Estable a temperaturas normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Polimerización Peligrosa
No polimeriza.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar calor excesivo durante períodos prolongados.

10.5 Materiales incompatibles

Materiales A Evitar
Sustancias oxidantes fuertes.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Los incendios producen: Dióxido de carbono (CO2). Monóxido de carbono (CO).

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Inhalación
En altas concentraciones, los vapores pueden irritar las vías respiratorias y provocar irritación de la garganta y tos.

Ingestión
Si se ingiere puede causar molestias.

Contacto con la piel
El líquido puede irritar la piel. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Contacto con los ojos
Irritación de los ojos y las membranas mucosas.
Vía De Administración
Contacto con la piel y/o los ojos.

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

Información toxicológica en los ingredientes.

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

3-AMINOPROPILTRIETOXISILANO (CAS: 919-30-2)

Toxicidad aguda:

Toxicidad aguda (oral LD50)

2.83 mL/kg bw Rata

Expediente de información REACH

Nocivo en caso de ingestión.

Toxicidad aguda (cutánea DL50)

4.29 mL/kg bw Conejo

Expediente de información REACH

Datos concluyentes pero no lo suficiente para realizar la clasificación.

Toxicidad aguda (inhalación CL50)

> 5 ppm Rata 6 hours

Expediente de información REACH

Datos concluyentes pero no lo suficiente para realizar la clasificación.

Corrosión o irritación cutáneas:

Dosis

0.5ml 1 h Conejo

Expediente de información REACH

Corrosivo

Lesiones o irritación ocular graves:

Corrosividad cutánea: se considera irritante para los ojos. No es necesario realizar ninguna prueba.

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Sensibilización cutánea

Ensayo de Buehler: Cobaya

Expediente de información REACH

Sensibilizante

Mutagenicidad en células germinales:

Genotoxicidad - In Vitro

Mutación génica:

Expediente de información REACH

Negativo.

No hay pruebas de que esta sustancia tenga propiedades mutagénicas.

Genotoxicidad - In Vivo

Aberraciones cromosómicas:

Expediente de información REACH

Negativo.

No hay pruebas de que esta sustancia tenga propiedades mutagénicas.

Carcinogenicidad:

Carcinogenicidad

NOAEL 209 mg/kg/día Cutáneo Ratón

Expediente de información REACH

No hay evidencia de que esta sustancia tenga propiedades carcinógenas.

Toxicidad para la reproducción:

Toxicidad reproductiva - Fertilidad

No se conoce.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única:

STOT - Exposición única

No se conoce.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida:

STOT - Exposición repetida

NOAEL 200 mg/kg Oral Rata

Expediente de información REACH

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

NEGRO DE HUMO (CAS: 1333-86-4)

Toxicidad aguda:

Toxicidad aguda (oral LD50)

> 8000 mg/kg Rata

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad aguda (cutánea DL50)

Faltan datos.

Toxicidad aguda (inhalación CL50)

Faltan datos.

Corrosión o irritación cutáneas:

Dosis

0.5 g 24 h Conejo

Eritema y formación de escaras

Sin eritema (0).

Formación de edema

Sin edema (0).

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Lesiones o irritación ocular graves:

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Sensibilización respiratoria

Ratón

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Sensibilización cutánea

Ensayo de Buehler: Cobaya

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Mutagenicidad en células germinales:

Genotoxicidad - In Vitro

Mutación génica:

Expediente de información REACH

Negativo.

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Carcinogenicidad:

Carcinogenicidad

NOAEL > 10000 mg/kg Oral Ratón

Expediente de información REACH Valor calculado

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad para la reproducción:

Toxicidad reproductiva - Fertilidad

Científicamente injustificado.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única:

No ha sido clasificado como tóxico específico en determinados órganos tras una exposición única.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida:

No ha sido clasificado como tóxico específico en determinados órganos tras una exposición repetida.

Peligro de aspiración:

No es relevante debido a la forma del producto.

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

CARBONATO DE CALCIO (CAS: 1317-65-3)

Toxicidad aguda:

Toxicidad aguda (oral LD50)

> 2000 mg/kg Rata

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad aguda (cutánea DL50)

> 2000 mg/kg Rata

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad aguda (inhalación CL50)

> 3 mg/L air Rata 4 horas

Expediente de información REACH Valor calculado

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Corrosión o irritación cutáneas:

Dosis

0.5 g 4 h Conejo

Eritema y formación de escaras

Sin eritema (0).

Formación de edema

Sin edema (0).

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Lesiones o irritación ocular graves:

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Sensibilización respiratoria

Faltan datos.

Sensibilización cutánea

Ensayo de ganglio linfático local (LLNA) Ratón

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Mutagenicidad en células germinales:

Genotoxicidad - In Vitro

Aberraciones cromosómicas:

Expediente de información REACH

Negativo.

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Genotoxicidad - In Vivo

Faltan datos.

Carcinogenicidad:

Carcinogenicidad

Faltan datos.

Toxicidad para la reproducción:

Toxicidad reproductiva - Fertilidad

Detección: NOEC 1000 mg/kg/día Oral Rata P

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única:

No ha sido clasificado como tóxico específico en determinados órganos tras una exposición única.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida:

No ha sido clasificado como tóxico específico en determinados órganos tras una exposición repetida.

Peligro de aspiración:

No es relevante debido a la forma del producto.

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO (CAS: 22984-54-9)

Toxicidad aguda:

Toxicidad aguda (oral LD50)

2463 mg/kg Rata

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad aguda (cutánea DL50)

> 2000 mg/kg Rata

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad aguda (inhalación CL50)

Faltan datos.

Corrosión o irritación cutáneas:

Dosis

0.5 ml 24 h Conejo

Índice de irritación cutánea primaria (PDI, por sus siglas en inglés)

0.5

Expediente de información REACH

Ligeramente irritante.

Lesiones o irritación ocular graves:

Ligeramente irritante.

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Sensibilización respiratoria

Faltan datos.

Sensibilización cutánea

Ensayo de maximización en cobaya (GPMT): Cobaya

Expediente de información REACH

Sensibilizante

Mutagenicidad en células germinales:

Genotoxicidad - In Vitro

Aberraciones cromosómicas:

Expediente de información REACH

Negativo.

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Genotoxicidad - In Vivo

Aberraciones cromosómicas:

Expediente de información REACH

Negativo.

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Carcinogenicidad:

Carcinogenicidad

Faltan datos.

Toxicidad para la reproducción:

Toxicidad reproductiva - Fertilidad

Estudio de dos generaciones: NOAEL > 200 mg/kg/día Oral Rata F1

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única:

No ha sido clasificado como tóxico específico en determinados órganos tras una exposición única.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida:

STOT - Exposición repetida

NOAEL 312 ppm Oral Rata

No ha sido clasificado como tóxico específico en determinados órganos tras una exposición repetida.

Peligro de aspiración:

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL) (CAS: 2224-33-1)

Toxicidad aguda:

Toxicidad aguda (oral LD50)

> 2000 mg/kg Rata

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad aguda (cutánea DL50)

> 2009 mg/kg Rata

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad aguda (inhalación CL50)

Faltan datos.

Corrosión o irritación cutáneas:

Dosis

0.5 ml 4 h Conejo

Eritema y formación de escaras

Eritema muy leve (apenas perceptible) (1).

Formación de edema

Sin edema (0).

Expediente de información REACH

Ligeramente irritante.

Lesiones o irritación ocular graves:

Riesgo de lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Sensibilización respiratoria

Faltan datos.

Sensibilización cutánea

Ensayo de maximización en cobaya (GPMT): Cobaya

Expediente de información REACH

Sensibilizante

Mutagenicidad en células germinales:

Genotoxicidad - In Vitro

Aberraciones cromosómicas:

Expediente de información REACH

Negativo.

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Genotoxicidad - In Vivo

Aberraciones cromosómicas:

Expediente de información REACH

Negativo.

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Carcinogenicidad:

Carcinogenicidad

Faltan datos.

Toxicidad para la reproducción:

Toxicidad reproductiva - Fertilidad

Estudio de dos generaciones: NOAEL > 200 mg/kg/día Oral Rata F1

Expediente de información REACH

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única:

Irrita las vías respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida:

STOT - Exposición repetida

NOAEL 1250 ppm Inhalación. Rata

No ha sido clasificado como tóxico específico en determinados órganos tras una exposición repetida.

Peligro de aspiración:

En base a los datos disponibles los criterios de clasificación no se cumplen.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

Los componentes del producto no están clasificados como peligrosos para el medio ambiente. Sin embargo, esto no impide la posibilidad de que los derrames grandes o frecuentes puedan tener un efecto nocivo o perjudicial en el medio ambiente.

12.1. Toxicidad

Toxicidad Aguda Para Los Peces

No se considera tóxico para los peces.

Información ecológica de los ingredientes.

3-AMINOPROPILTRIETOXISILANO (CAS: 919-30-2)

Toxicidad aguda - Peces

CL50 96 horas > 934 mg/l Brachydanio rerio (Pez cebra)
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Invertebrados acuáticos

CE50 48 horas 331 mg/l Daphnia magna
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Plantas acuáticas

CE50 72 horas > 1000 mg/l Scenedesmus subspicatus
Expediente de información REACH

NEGRO DE HUMO (CAS: 1333-86-4)

Toxicidad aguda - Peces

CL0 96 horas 10000 mg/l Brachydanio rerio (Pez cebra)
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Invertebrados acuáticos

CE50 24 hours > 5600 mg/l Daphnia magna
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Plantas acuáticas

CE50 72 horas > 10000 mg/l Scenedesmus subspicatus
Expediente de información REACH

CARBONATO DE CALCIO (CAS: 1317-65-3)

Toxicidad aguda - Peces

CL50 96 horas > 100 mg/l Onchorhynchus mykiss (Trucha arco iris)
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Invertebrados acuáticos

CE50 48 horas > 100 mg/l Daphnia magna
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Plantas acuáticas

CE50 72 horas > 14 mg/l Agua dulce - algas
Expediente de información REACH Valor calculado

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO (CAS: 22984-54-9)

Toxicidad aguda - Peces

CL50 96 horas > 100 mg/l Oryzias latipes (Medaka)
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Invertebrados acuáticos

CE50 48 horas 201 mg/l Daphnia magna
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Plantas acuáticas

CE50 72 horas 16 mg/l Selenastrum capricornutum
Expediente de información REACH

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL) (CAS: 2224-33-1)

Toxicidad aguda - Peces

CL50 96 horas > 100 mg/l Oryzias latipes (Medaka)
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Invertebrados acuáticos

CE50 48 horas 201 mg/l Daphnia magna
Expediente de información REACH

Toxicidad aguda - Plantas acuáticas

CE50 72 horas 16 mg/l Selenastrum capricornutum
Expediente de información REACH

12.2. Persistencia y degradabilidad

Degradabilidad

No existen datos sobre la degradabilidad del producto.

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

Información ecológica de los ingredientes.

3-AMINOPROPILTRIETOXISILANO (CAS: 919-30-2)

Fototransformación

DT50 0.2 días

Valor calculado Expediente de información REACH

Estabilidad (hidrólisis)

pH7 Vida media: 8.5 horas @24.7°C

Expediente de información REACH

Biodegradación

Agua Degradación (67%%) 28 días

Expediente de información REACH

La biodegradabilidad del producto es muy baja.

NEGRO DE HUMO (CAS: 1333-86-4)

Degradabilidad

No existen datos sobre la degradabilidad del producto.

CARBONATO DE CALCIO (CAS: 1317-65-3)

Degradabilidad

El producto sólo contiene compuestos inorgánicos que no son biodegradables.

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO (CAS: 22984-54-9)

Estabilidad (hidrólisis)

pH7 Vida media: < 1 horas @ 25°C

Expediente de información REACH

Biodegradación

Agua Degradación (28%) 28 días

Expediente de información REACH

No se observa biodegradación en las condiciones de prueba.

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL) (CAS: 2224-33-1)

Estabilidad (hidrólisis)

pH7 Vida media: < 1 horas @ 25°C

Expediente de información REACH

Biodegradación

Agua Degradación (28%) 28 días

Expediente de información REACH

No se observa biodegradación en las condiciones de prueba.

12.3. Potencial de bioacumulación

Potencial bioacumulativo

No hay datos sobre la bioacumulación.

Coeficiente de reparto

No se conoce.

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

Información ecológica de los ingredientes.

3-AMINOPROPILTRIETOXISILANO (CAS: 919-30-2)

Factor de bioacumulación

BCF 3.4 Cyprinus carpio (Carpa común)
Expediente de información REACH

Coeficiente de reparto

log Pow 1.7@20°C
Valor calculado Expediente de información REACH

NEGRO DE HUMO (CAS: 1333-86-4)

Potencial bioacumulativo

No hay datos sobre la bioacumulación.

CARBONATO DE CALCIO (CAS: 1317-65-3)

Potencial bioacumulativo

No hay datos sobre la bioacumulación.

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO (CAS: 22984-54-9)

Potencial bioacumulativo

No es bioacumulable.

Factor de bioacumulación

BCF ~ 5.8 Cyprinus carpio (Carpa común)
Expediente de información REACH

Coeficiente de reparto

log Pow 9.83
Expediente de información REACH

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL) (CAS: 2224-33-1)

Potencial bioacumulativo

No es bioacumulable.

Factor de bioacumulación

BCF 5.8 Cyprinus carpio (Carpa común)
Expediente de información REACH

Coeficiente de reparto

log Pow 10.19
Expediente de información REACH

12.4. Movilidad en el suelo

Movilidad:

El producto es insoluble en agua.

Información ecológica de los ingredientes.

3-AMINOPROPILTRIETOXISILANO (CAS: 919-30-2)

Coeficiente de adsorción/desorción

No se conoce.

Constante de la ley de Henry

No se conoce.

Tensión superficial

No se conoce.

NEGRO DE HUMO (CAS: 1333-86-4)

Movilidad:

El producto es insoluble en agua.

CARBONATO DE CALCIO (CAS: 1317-65-3)

Movilidad:

El producto es parcialmente hidrosoluble. Riesgo de dispersión en el ambiente acuático.

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO (CAS: 22984-54-9)

Coeficiente de adsorción/desorción

log Koc 5.481

Expediente de información REACH

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL) (CAS: 2224-33-1)

Coeficiente de adsorción/desorción

Tierra log Koc 5.773

Expediente de información REACH

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Este producto no contiene sustancias PBT o mPmB.

Información ecológica de los ingredientes.

3-AMINOPROPILTRIETOXISILANO (CAS: 919-30-2)

No clasificado como PBT/mPmB según los criterios actuales de la UE.

NEGRO DE HUMO (CAS: 1333-86-4)

No clasificado como PBT/mPmB según los criterios actuales de la UE.

CARBONATO DE CALCIO (CAS: 1317-65-3)

No clasificado como PBT/mPmB según los criterios actuales de la UE.

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO (CAS: 22984-54-9)

No clasificado como PBT/mPmB según los criterios actuales de la UE.

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL) (CAS: 2224-33-1)

No clasificado como PBT/mPmB según los criterios actuales de la UE.

12.6. Otros efectos adversos

No se conoce.

Información ecológica de los ingredientes.

NEGRO DE HUMO (CAS: 1333-86-4)

Ningunos conocidos.

CARBONATO DE CALCIO (CAS: 1317-65-3)

No se conoce.

METILTRI(METHYLETHYLKETOXIME)SILANO (CAS: 22984-54-9)

No se conoce.

VINILO TRIS (CETOXIMA METIL-ETIL) (CAS: 2224-33-1)

No se conoce.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Notas para el usuario

Durante el manejo de desperdicios han de tomarse en consideración las medidas de seguridad vigentes para el manejo del producto.

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminar los desperdicios y residuos de conformidad con la normativa promulgada por las autoridades locales.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

General El producto no está comprendido por las reglas internacionales o por las de la Unión Europea sobre el transporte de mercancías peligrosas (IMDG, ICAO/IATA, ADR/RID).

14.1. Número ONU

No aplicable.

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

No aplicable.

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

No aplicable.

14.4. Grupo de embalaje

No aplicable.

14.5. Peligros para el medio ambiente

Material Peligrosa Para El Medio Ambiente/Contaminante Marino

No.

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable.

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

No se requiere información. No pertinente

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Legislación UE

Reglamento (CE) n o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 , relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) n o 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) n o 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión, con sus modificaciones ulteriores. Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006, con sus modificaciones ulteriores.

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se ha llevado a cabo ninguna evaluación de la seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Fecha de revisión	May 2014
Revisión	3
Reemplaza la fecha	July 2012
Fecha	July 2010

Revisión 3

CYCLO® MAXPRO™ GREY OX™ SILICONE GASKET MAKER

Texto completo de las frases de riesgo

R10	Inflamable.
R37/38	Irrita las vías respiratorias y la piel.
R36/38	Irrita los ojos y la piel.
NC	No clasificado.
R22	Nocivo en caso de ingestión.
R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R34	Provoca quemaduras.
R41	Riesgo de lesiones oculares graves.

Indicaciones de peligro completas

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H315	Provoca irritación cutánea.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Cláusula De Exención De Responsabilidad

Cyclo Industries Inc proporciona la informacion contenida aqui de buena fe,pero no hace ninguna represntacion en cuanto a su integridad o exactitud.Las personas que reciben este informatin deben ejercer su juicio independiente en la determinacion de su idoneidad para un proposito en particular.Cyclo Industries Inc, no hace ninguna representacion o warrenties ya sea expressa o implicita de comercializacion,idoneidad para un proposito particular con respecto a la informacion contenida en este documento o al producto al que se refiere la informacion.En consecuencia Cyclo Industries Inc,no sera responsable por los danos resultantes del uso o dependencia de esta informacion.



Hoja de Datos de Seguridad

1 - Identificación

Nombre comercial: WD-40 Specialist® Electrical Contact Cleaner - Limpiador de contactos eléctricos Specialist® WD-40 **Nombre químico: Mezcla** **Usos del producto: Limpiador de contactos. Limpiador de contactos para quitar gran suciedad tal como grasa y mugre de equipos eléctricos.** **Restricciones de uso: No se identificaron restricciones para el uso.** **Fecha de preparación de la HDS: 17 de mayo de 2017**	**Fabricante:** **Dirección:** **Teléfono:** **Solo para emergencias:** **Información:** **Derrames de productos químicos:**	**WD-40 Company** **9715 Businesspark Avenue (92131)** **P.O. Box 80607** **San Diego, California, E.U.A.** **92138 –0607** **1-888-324-7596 (PROSAR)** **1-888-324-7596** **1-800-424-9300 (Chemtrec)** **1-703-527-3887** **(Llamadas internacionales)**

2 – Identificación del peligro o peligros

Clasificación GHS:
Aerosol inflamable - Categoría 1
Gas bajo presión: Gas licuado
Toxicidad por aspiración - Categoría 1
Irritación de la piel - Categoría 2
Irritante ocular - Categoría 2A
Toxicidad de la reproducción - Categoría 2
Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única - Categoría 3 (efectos sobre el sistema nervioso)
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco (exposiciones repetidas) - Categoría 2

Este es un producto de consumo y está etiquetado según los reglamentos locales de productos químicos para el consumidor. La etiqueta real del recipiente podría no incluir los elementos de la etiqueta a continuación. El etiquetado a continuación corresponde a productos industriales/profesionales.

Elementos de las etiquetas del SAC, incluidos los consejos de prudencia:



¡PELIGRO!
Aerosol extremadamente inflamable.
Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Provoca irritación cutánea.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
Puede causar daño en el sistema nervioso por medio de la exposición prolongada o repetida.

Declaraciones de prevención:
Obtener instrucciones especiales antes del uso.
No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. - No fumar.
No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición.
Recipiente a presión: No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
No respire los vapores o nieblas.
Lávese concienzudamente con agua y jabón después del manejo.
Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
Use guantes protectores y protección ocular.
Declaraciones de respuesta:
EN CASO DE INGESTIÓN: Llame inmediatamente a un médico o a un CENTRO DE ENVENENAMIENTOS. NO provocar el vómito.
SI PENETRA EN LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste: Consultar a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón. En caso de irritación cutánea: Obtenga atención médica. Quítese la vestimenta contaminada y lávela antes de volver a usarla.
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar al CENTRO DE ENVENENAMIENTOS o al médico si se siente mal.
EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: Obtenga consejo médico.
Declaraciones de almacenamiento:
Guardar bajo llave.
Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior a 50 °C/122 °F. Almacenar en un lugar bien ventilado.
Declaraciones de eliminación:
Deseche el contenido y el recipiente según los reglamentos locales y nacionales.

3 - Composición/información sobre los componentes

Ingrediente	#CAS (siglas de Chemical Abstracts Service)	Por ciento en peso	Clasificación GHS
1,1 Difluoroetano	75-37-6	40-60%	Gas inflamable - Categoría 1 Gas bajo presión - Gas licuado
n-Hexano	110-54-3	20-30%	Líquido inflamable - Categoría 2 Toxicidad por aspiración - Categoría 1 Irritación de la piel - Categoría 2 Toxicidad de la reproducción - Categoría 2 Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única - Categoría 3 (efectos sobre el sistema nervioso) Toxicidad sistémica específica de órganos blanco (exposiciones repetidas) - Categoría 2
Alcohol isopropílico (isopropanol)	67-63-0	10-20%	Líquido inflamable - Categoría 2 Irritante ocular - Categoría 2A Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única - Categoría 3 (efectos sobre el sistema nervioso)

Nota: Los porcentajes exactos son un secreto industrial.

4 – Medidas de primeros auxilios

Ingestión (deglución): Peligro por aspiración. NO provocar el vómito. Llame al médico o al centro de control de envenenamientos inmediatamente.
Contacto ocular: Enjuague abundantemente con agua. Quítese los lentes de contacto si los está usando luego de los primeros 5 minutos y continúe enjuagándose durante 15 minutos. Obtenga atención médica si persiste la irritación.
Contacto cutáneo: Lave con agua y jabón. Si se desarrolla y persiste una irritación, obtenga asistencia médica.
Inhalación (respiración): Si se experimenta una irritación, lleve al aire libre. Obtenga asistencia médica si se desarrolla y persiste una irritación u otros síntomas.
Signos y síntomas de exposición: Puede causar irritación ocular y de la piel. La inhalación puede causar somnolencia, mareos y otros efectos sobre el sistema nervioso. Perjudicial o fatal en caso de ser ingerido. La aspiración de líquido en los pulmones durante la ingesta o el vómito puede causar daño pulmonar. La exposición al n-Hexano puede causar neuropatías periféricas. Los síntomas iniciales incluyen adormecimiento de las extremidades. También puede producirse debilidad motora.
Indicación de atención médica/tratamiento especial inmediato necesario: Se necesita atención médica inmediata debido a la ingestión.

5 – Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados (e inadecuados): Utilice neblina de agua, sustancias químicas secas, dióxido de carbono o espuma. No use un chorro de agua ni cantidades inundantes de la misma. El producto encendido flotará sobre la superficie y propagará el fuego.
Peligros especiales que surgen del producto químico: Aerosol extremadamente inflamable. Líquido y vapores muy inflamables. Contenido bajo presión. Manténgase alejado de la fuente de ignición y de fogatas. La exposición de recipientes al calor extremo y las llamas puede hacer que estallen con fuerza violenta. Los vapores pueden causar llamaradas súbitas. Los vapores son más pesados que el aire y pueden trasladarse a lo largo de las superficies hacia fuentes de ignición lejanas y las llamas generadas pueden retroceder rápidamente hacia la fuente de los vapores. Una mezcla de vapor y de aire puede crear una explosión en espacios encerrados. El producto de la combustión incluye óxidos de carbono y fluoruro de hidrógeno.
Equipo protector especial y precauciones para los bomberos: Los bomberos deben utilizar siempre un aparato de respiración autónomo de presión positiva y vestimenta protectora completa. Enfríe con agua los recipientes expuestos al fuego. Utilizar blindaje para protegerse contra los recipientes que puedan explotar.

6 – Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia: Use una vestimenta protectora apropiada (véase la Sección 8). Elimine todas las fuentes de ignición y ventile el área.
Métodos y materiales de contención/limpieza: Las latas con fugas deben colocarse en un balde abierto o bolsa de plástico hasta que se haya disipado la presión. Contenga y recoja el líquido con un absorbente inerte y colóquelo en un recipiente para su desecho. Limpie la zona del derrame concienzudamente. Informe de los derrames a las autoridades como sea requerido.

7 – Manipulación y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura: Evite que tenga contacto con los ojos. Evite un contacto prolongado con la piel. Evitar respirar los vapores y aerosoles. El uso incorrecto intencional concentrando e inhalando vapores deliberadamente puede ser perjudicial o fatal. Usar solamente donde haya una ventilación adecuada. Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas de piloto /de superficies calientes/de llamas al descubierto. Desconectar las herramientas, motores y dispositivos eléctricos antes de vaporizar o acercar la lata a cualquier fuente de electricidad. La electricidad puede hacer un agujero en la lata y causar que el contenido estalle en llamas. Para evitar quemaduras serias, no deje que la lata toque las terminales de baterías, conexiones eléctricas de motores o dispositivos eléctricos o cualquier otra fuente de electricidad. Lávese concienzudamente con agua y jabón después del manejo. Mantenga los recipientes cerrados cuando no estén en uso. Mantener fuera del alcance de los niños. No perfore, aplaste o incinere los recipientes, aun cuando estén vacíos.
Condiciones de almacenamiento seguro: Almacene en una zona fresca y bien ventilada, lejos de materiales incompatibles. No almacene por encima de 120°F o en la luz solar directa. Aerosol de Nivel 1 del U.F.C. (NFPA 30B). Almacenar separado de los oxidantes.

8 – Controles de exposición/protección personal

Química	Límites de exposición ocupacional
1,1 Difluoroetano	1000 ppm - Promedio Ponderado en el Tiempo (TWA, por sus siglas en inglés), Límite de Exposición Ambiental en el Lugar de Trabajo (WEEL, por sus siglas en inglés) de la Asociación Estadounidense de Higiene Industrial (AIHA, por sus siglas en inglés)
n-Hexano	50 ppm - PPT VLU de ACGIH de la piel 500 ppm - Límite de Exposición Permitido (PEL, por sus siglas en inglés) Promedio Ponderado en el Tiempo (TWA, por sus siglas en inglés) de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacionales (OSHA, por sus siglas en inglés)
Alcohol isopropílico (isopropanol)	200 ppm – PPT - Promedio ponderado en el tiempo (TWA) 400 ppm - Valor Límite Umbral (TLV, por sus siglas en inglés) de la Conferencia Estadounidense de Higienistas Gubernamentales e Industriales (ACGIH, por sus siglas en inglés) del Límite de Exposición de Corto Plazo (STEL, por sus siglas en inglés). 400 ppm - Límite de Exposición Permitido (PEL, por sus siglas en inglés) Promedio Ponderado en el Tiempo (TWA, por sus siglas en inglés) de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacionales (OSHA, por sus siglas en inglés)

Se recomiendan los siguientes controles para el uso normal del consumidor de este producto:
Controles de ingeniería apropiados: Use en zonas bien ventiladas.
Protección personal:
Protección de los ojos: Evite el contacto con los ojos. Siempre vaporice el spray alejado de su cara.
Protección de la piel: Evite el contacto prolongado con la piel. Se recomienda el uso de guantes resistentes a las sustancias químicas para las operaciones en que sea probable un contacto con la piel.
Protección respiratoria: No se necesita protección respiratoria para el uso normal con ventilación adecuada.

Se recomiendan los siguientes controles para el procesamiento a granel o el uso en el lugar de trabajo:
Controles de ingeniería apropiados: Use una ventilación general adecuada y por medio de extractores locales para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición ocupacional.
Protección personal:
Protección de los ojos: Se recomiendan gafas de seguridad cuando sea posible un contacto con los ojos.
Protección de la piel: Use guantes resistentes a las sustancias químicas.
Protección respiratoria: No se requiere protección respiratoria si la ventilación es adecuada. Si se exceden los límites de exposición ocupacional, use un respirador aprobado por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacionales (NIOSH, por sus siglas en inglés). La selección y el uso del respirador debe basarse en el tipo, la forma y la concentración del contaminante. Siga los reglamentos locales y la buena práctica de higiene industrial.
Prácticas laborales/de higiene: Lávese con agua y jabón después del manejo.

9 – Propiedades físicas y químicas

Apariencia:	Líquido claro	Límites inflamables: (Porción solvente)	LIE – Límite inferior de explosión: 1.1% LSE – Límite superior de explosión: 17.1%
Olor:	Olor a hidrocarburo	Presión de vapor:	153 mmHg a 25°C (77°F) (n-Hexano)
Umbral olfativo:	No se estableció umbral de olor.	Densidad de vapor:	Mayor que 2 (aire=1)
pH:	No corresponde.	Densidad relativa:	0.71
Punto de fusión/congelación:	No establecido.	Solubilidades:	Parcialmente soluble en agua
Punto/rango de ebullición:	66.7-82.2°C (152-180°F)	Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:	No establecido.
Punto de inflamación:	<-34°C (<-29.2°F) método Tagliabue de vaso cerrado	Temperatura de auto-inflamación:	No establecido.
Tasa de evaporación:	No establecido.	Temperatura de descomposición:	No establecido.
Inflamabilidad (sólido, gas):	Aerosol inflamable	Viscosidad:	2.79-2.96 cSt a 100°F
Compuestos orgánicos volátiles (VOC, por sus siglas en inglés):	45%	Punto de fluencia:	No establecido.

10 – Estabilidad y reactividad

Reactividad: No reactivo bajo condiciones normales.
Estabilidad química: Estable
Posibilidad de reacciones peligrosas: Puede reaccionar con oxidantes fuertes generando calor.
Condiciones que deben evitarse: Evite el calor, chispas, llamas y otras fuentes de ignición. No perfore ni incinere los recipientes.
Materiales incompatibles: Agentes reductores y oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos: La descomposición térmica generará monóxido y dióxido de carbono y fluoruro de hidrógeno.

11 – Información toxicológica

Síntomas de sobreexposición:
Inhalación: La neblina o el vapor pueden irritar la garganta y los pulmones. Las concentraciones altas pueden causar irritación nasal y de las vías respiratorias y tener efectos sobre el sistema nervioso central tales como dolor de cabeza, mareos y náuseas. El abuso intencional puede ser nocivo o mortal.
Contacto cutáneo: El contacto prolongado y/o repetido puede producir sequedad y pérdida de grasa con posible dermatitis.
Contacto ocular: El contacto puede ser levemente irritante para los ojos. Puede causar enrojecimiento y lagrimeo.
Ingestión: Este producto tiene una toxicidad oral baja. Ingerirlo puede causar una irritación gastrointestinal, náusea, vómitos y diarrea. El contenido líquido es un peligro de aspiración. Si se ingiere, puede entrar en los pulmones y causar neumonitis química.
Efectos crónicos: La sobreexposición prolongada puede causar daño en el sistema nervioso. La exposición al n-Hexano puede causar neuropatías periféricas. Los síntomas iniciales incluyen adormecimiento de las extremidades. También puede producirse debilidad motora.
Estado carcinogénico: Ninguno de los componentes está listado como carcinógeno o presunto carcinógeno por IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer), NTP (Programa Nacional de Toxicología de los E.U.A.), ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales) u OSHA (Administración de Salud y Seguridad Ocupacional de los E.U.A.).
Toxicidad para la reproducción: La exposición prolongada al n-hexano ha dado como resultado la disminución del recuento de esperma y cambios degenerativos en los testículos de ratas pero no de ratones.

Medidas numéricas de toxicidad:
Se estima que la toxicidad oral de este producto es mayor que 2000 mg/kg y que la toxicidad dérmica es mayor que 2000 mg/kg basados en una evaluación de los ingredientes. Este producto no está clasificado como tóxico de acuerdo con los criterios establecidos. Es un peligro de aspiración.

12 – Información ecotoxicológica

Ecotoxicidad: Se clasifica al n-hexano como tóxico para la vida acuática con efectos duraderos.
Persistencia y degradabilidad: No se espera que el n-Hexano se degrade fácilmente.
Potencial de bioacumulación: Existe el potencial para bioacumulación.
Movilidad en el suelo: No existen datos disponibles.
Otros efectos adversos: No se conocen otros efectos adversos.

13 - Información relativa a la eliminación de los productos

Los recipientes en aerosol no deben perforarse, compactarse en compactadores de basura domésticos o incinerarse. Los recipientes vacíos pueden eliminarse por medio de las opciones normales de manejo de la basura. Elimine todos los productos desechables, absorbentes y otros materiales según los reglamentos locales, estatales y federales correspondientes.

14 – Información para el transporte

Descripción para el envío terrestre del Departamento de Transporte (DOT, por sus siglas en inglés): UN1950, Aerosoles, 2.1 Cantidad limitada
(Nota: Los documentos de despacho no son necesarios para cantidades limitadas a menos que sean transportadas por aire o por barco; cada paquete debe tener la indicación de la Marca de Cantidad Limitada)
Descripción para el envío según el código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG, por sus siglas en inglés): UN1950, Aerosoles, 2.1, CANTIDAD LIMITADA
Descripción del envío de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional): UN1950, Aerosoles, inflamable, 2.1

*Nota: Los paquetes internos con menos de 5 litros de líquido/5 kg de sólido están exentos de ser contaminantes marinos según el Código 2.10.2.7 de IMDG (Mercaderías peligrosas marítimas Internacionales) y la provisión Especial A197 de ICAO (Organización de aviación civil internacional).

NOTA: WD-40 Company no hace pruebas en las latas de aerosol para asegurar que cumplan con los requisitos sobre presión y otros requisitos para el transporte aéreo. No recomendamos que nuestros productos en aerosol se transporten por aire.

15 – Información sobre la reglamentación

Reglamentos federales de los Estados Unidos:
Cantidad informable según CERCLA 103: Las liberaciones de este producto mayores de la cantidad reportable de 16,666 libras basadas en la RQ (cantidad reportable) para el n-hexano de 5000 libras presente a menos del 30% deben ser reportadas al Centro de Respuesta Nacional (E.U.A..). Muchos estados tienen requisitos de reporte de emisiones más rigurosos. Notifique de los derrames que exigen los reglamentos federales, estatales y locales.
SARA TÍTULO III:
Categoría de riesgos para las Secciones 311/312: Salud Aguda, Salud Crónica, Peligro de Incendio, Liberación Súbita de Presión
Sustancias químicas tóxicas de la Sección 313: Este producto contiene las siguientes sustancias químicas sujetas a los requisitos de informe de la Ley de Reautorización y Enmiendas del Superfondo (SARA, por sus siglas en inglés) Título III Sección 313: n-Hexano - 110-54-3 - 20-30%
Sustancias extremadamente peligrosas de la Sección 302 (TPQ): Ninguna
Estado de acuerdo a la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA, por sus siglas en inglés) de la Agencia de Protección del Medioambiente (EPA, por sus siglas en inglés): Todos los componentes de este producto están listados en el inventario de la TSCA.
Ley sobre aplicación de legislación en materia de Agua Potable Segura y Sustancias Tóxicas de California (Proposición 65): Este producto no contiene productos químicos regulados bajo la Proposición 65 de California.
Ley de Protección del Medio Ambiente de Canadá [Canadian Environmental Protection Act – CEPA]: Todos los ingredientes están listados en la Lista de Sustancias Nacionales de Canadá o están exentos del requisito de notificación

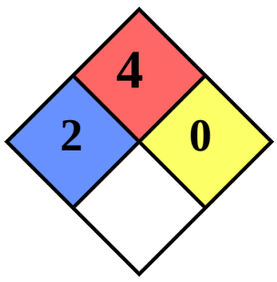
16 – Otras informaciones

Clasificación de riesgos según HMIS (Sistema de información de materiales peligrosos – E.U.A.):
Salud – 2* (peligro moderado)
Peligro de incendios – 2 (peligro moderado)
Peligro físico – 0 (peligro mínimo)

Fecha de revisión: 17 de mayo de 2017
Reemplaza la versión con fecha de: Nueva ficha de datos de seguridad (FDS).

Preparado por: Industrial Health & Safety Consultants, Inc Shelton, CT, E.U.A.

Revisado por: I Kowalski Departamento de Asuntos Regulatorios



NFPA

1051400/No.0153403

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Registro Federal/Vol. 77, N.° 58/Lunes, 26 de marzo de 2012/De acuerdo con las reglas y regulaciones, y al Reglamento de productos peligrosos (11 de febrero de 2015).

Fecha de publicación: 28/03/2018 Versión: 1.0

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN

1.1. Identificador del producto

Forma del producto: Mezcla

Nombre del producto: Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

1.2. Uso previsto del producto

Diseñado para absorber, encapsular y neutralizar derrames de bases líquidas rápidamente. No recomendado para nitratos metálicos, cianuros, sulfuros y oxidantes fuertes. El contacto con hipoclorito de sodio o calcio produce cloro gaseoso. Comienza de color crema o naranja a azul (CONCENTRACIONES ALTAS), rojo (CONCENTRACIÓN MEDIANA) y luego vuelve a ser de color crema o naranja cuando se neutraliza. Disponible en botellas, cubos y el contenido dentro de una variedad de telas como almohadas, calcetines o almohadillas.

1.3. Nombre, dirección y teléfono de la parte responsable

Empresa

Chemtex LLC, 1 Front Street**,** Cumberland, Rhode Island 02864
T: (401) 305-3030
www.chemtexllc.com

1.4. Número telefónico de emergencia

Número de emergencia : (877) 431-0200

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación GHS-US/CA

Irritante ocular. 2A H319
Polvo combustible

Texto completo de las clases de peligro y las declaraciones H: ver la Sección 16.

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado GHS-US/CA

Pictogramas de peligro (GHS-US/CA) :



GHS07

Palabra de advertencia (GHS-US/CA) : Advertencia

Declaraciones de peligro (GHS-US/CA) : Puede formar concentraciones de polvo combustible en el aire.
H319 - Causa irritación ocular grave.

Declaraciones de precaución (GHS-US/CA) : P264 - Lávese bien las manos, los antebrazos y otras áreas expuestas después de la manipulación.
P280 - Use guantes de protección, ropa protectora y protección ocular.
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Si tiene lentes de contacto, quíteselas, en caso de poder hacerlo. Continúe enjuagándose los ojos.
P337 + P313 - Si la irritación ocular persiste: solicite atención o recomendaciones médicas.

Información complementaria : Mantenga el producto alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No fume. Se deberán seguir los procedimientos adecuados de conexión a tierra para evitar la electricidad estática. Evite la acumulación de polvo (para reducir el riesgo de explosión). Evite generar polvo.

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Registro Federal/Vol. 77, N.° 58/Lunes, 26 de marzo de 2012/De acuerdo con las reglas y regulaciones, y al Reglamento de productos peligrosos (11 de febrero de 2015).

2.3. Otros peligros

La exposición puede agravar afecciones oculares, cutáneas o respiratorias preexistentes.

2.4. Toxicidad aguda desconocida (GHS-US/CA)

Información no disponible

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

3.2. Mezcla

Nombre	Identificador del producto	% *	Clasificación de ingredientes según GHS
Carbonato disódico	(N.° CAS.) 497-19-8	83	Irritante ocular. 2A, H319

Texto completo de las indicaciones de peligro: ver la Sección 16.

*Los porcentajes se enumeran en porcentaje peso/peso (p/p%) para ingredientes líquidos y sólidos. Los ingredientes gaseosos se enumeran en porcentaje volumen/volumen (v/v%).

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios

Generalidades: Nunca le dé nada por la boca a una persona inconsciente. Si no se siente bien, busque atención médica (siempre que sea posible, muestre la etiqueta).

Inhalación: Con la protección respiratoria adecuada, traslade inmediatamente la persona expuesta a un sitio donde pueda tomar aire fresco. Anime a la persona expuesta a toser, escupir y soplar la nariz para eliminar el polvo. Llame de inmediato a un centro de toxicología, un médico o un servicio médico de emergencia.

Contacto con la piel: Quítese la ropa contaminada. Lave la zona afectada con agua durante al menos 15 minutos. En caso de irritación, o si la irritación persiste, busque atención médica.

Contacto ocular: Enjuague cuidadosamente con agua durante al menos 15 minutos. Si tiene lentes de contacto, quíteselas, en caso de poder hacerlo. Continúe enjuagando. Busque atención médica.

Ingestión: Enjuáguese la boca. NO induzca el vomito. Busque atención médica.

4.2. Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como tardíos

Generalidades: Causa irritación ocular grave.

Inhalación: El polvo puede ser dañino o causar irritación.

Contacto con la piel: La exposición prolongada puede causar irritación cutánea.

Contacto ocular: El contacto causa irritación severa con enrojecimiento e hinchazón de la conjuntiva.

Ingestión: La ingestión puede causar efectos adversos.

Síntomas crónicos: No previsibles en condiciones normales de uso.

4.3. Indicación sobre la atención médica inmediata y el tratamiento especial requerido

En caso de exposición o inquietud, busque atención o asesoramiento médico. Si necesita asesoramiento médico, tenga a mano el envase o la etiqueta del producto.

SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados: Use medios de extinción apropiados para combatir el fuego.

Medios de extinción inadecuados: No utilice un caudal de agua pesada. El uso de un caudal de agua pesada puede propagar el fuego.

5.2. Riesgos especiales que genera la sustancia o mezcla

Peligro de incendio: Polvo combustible.

Peligro de explosión: Peligro de explosión de polvo en el aire.

Reactividad: En condiciones normales, no se producen reacciones peligrosas.

5.3. Información para bomberos

Medidas de precaución en caso de incendio: Extreme las precauciones al combatir un incendio químico.

Instrucciones para la extinción de incendios: Use un sistema de aspersión de agua o niebla para enfriar los recipientes expuestos.

Protección para la extinción de incendios: No ingrese al área del incendio sin el equipo de protección adecuado, incluida la protección respiratoria.

Productos de combustión peligrosos: Óxidos de carbono (CO, CO_2). Óxidos de sodio.

Información adicional: Riesgo de explosión de polvo.

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Registro Federal/Vol. 77, N.° 58/Lunes, 26 de marzo de 2012/De acuerdo con las reglas y regulaciones, y al Reglamento de productos peligrosos (11 de febrero de 2015).

Consulte otras secciones

Consulte la Sección 9 para conocer las propiedades de inflamabilidad.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales: Evite respirar el polvo. Evite todo contacto con la piel, los ojos o la ropa. Evite generar polvo. Retire las fuentes de ignición. Mantenga el producto alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No fume.

6.1.1. Información para el personal que no está encargado de las emergencias

Equipo de protección: Use el equipo de protección personal (EPP) apropiado.

Procedimientos en caso de emergencia: Evacúe al personal innecesario.

6.1.2. Información para el personal encargado de las emergencias

Equipos de protección: Proporcione la protección adecuada al equipo de limpieza.

Procedimientos en caso de emergencia: Al llegar a la escena, se espera que el personal de primeros auxilios reconozca la presencia de productos peligrosos, se proteja a sí mismo y al público, proteja el área y solicite la asistencia de personal capacitado tan pronto como la situación lo permita. Ventile el área.

6.2. Precauciones ambientales

Evite el ingreso del producto a alcantarillas y aguas públicas.

6.3. Métodos y materiales para la contención y la limpieza

Para la contención: Contenga los derrames sólidos con barreras apropiadas, y evite la migración y el ingreso a alcantarillas o arroyos. Evite la generación de polvo durante la limpieza de derrames.

Métodos de limpieza: Limpie los derrames de inmediato y elimine los residuos de forma segura. Después de un derrame, póngase en contacto con las autoridades competentes. Durante la limpieza, use una aspiradora a prueba de explosión con el filtro apropiado. No mezcle con otros materiales. Se recomienda limpiar con aspiradora. Si fuera necesario barrer, use un supresor de polvo. Use solo herramientas que no produzcan chispas.

6.4. Consulte otras secciones

Consulte la Sección 8 para conocer los controles de exposición y la protección personal, y la Sección 13 para conocer las consideraciones sobre la eliminación.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para la manipulación segura

Peligros adicionales cuando se procesa: La acumulación y la dispersión de polvo con una fuente de ignición puede causar la explosión de polvo combustible. Mantenga los niveles de polvo al mínimo y siga la normativa vigente. El contacto con hipoclorito de sodio o calcio produce cloro gaseoso.

Precauciones para la manipulación segura: Lávese las manos y otras áreas expuestas con agua y jabón suave antes de comer, beber o fumar y al salir del trabajo. Evite respirar el polvo. Evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Evite generar o esparcir polvo. Mantenga el producto alejado del calor, chispas, llamas abiertas y superficies calientes. – No fume.

Medidas higiénicas: Manipule el producto de acuerdo con los procedimientos recomendados de higiene y seguridad industrial.

7.2. Condiciones adecuadas para almacenaje seguro, incluida cualquier incompatibilidad

Medidas técnicas: Cumpla con la normativa vigente. Evite generar o esparcir polvo. Use equipo de eléctrico, de ventilación y de iluminación a prueba de explosiones. Se deberán seguir los procedimientos adecuados de conexión a tierra para evitar la electricidad estática.

Condiciones de almacenaje: Mantenga el recipiente cerrado cuando no esté en uso. Almacene en un lugar seco y fresco. Conserve o almacene lejos de la luz solar directa, temperaturas extremadamente altas o bajas y materiales incompatibles.

Materiales incompatibles: Ácidos fuertes, bases fuertes, oxidantes fuertes.

7.3. Uso(s) final(es) específico(s)

Diseñado para absorber, encapsular y neutralizar derrames de bases líquidas rápidamente. No recomendado para nitratos metálicos, cianuros, sulfuros y oxidantes fuertes. El contacto con hipoclorito de sodio o calcio produce cloro gaseoso. Comienza de color crema o naranja a azul (CONCENTRACIONES ALTAS), rojo (CONCENTRACIÓN MEDIANA) y luego vuelve a ser de color crema o naranja cuando se neutraliza. Disponible en botellas, cubos y el contenido dentro de una variedad de telas como almohadas, calcetines o almohadillas.

SECCIÓN 8: CONTROLES PARA LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1. Parámetros de control

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Registro Federal/Vol. 77, N.° 58/Lunes, 26 de marzo de 2012/De acuerdo con las reglas y regulaciones, y al Reglamento de productos peligrosos (11 de febrero de 2015).

Para las sustancias enumeradas en la Sección 3 que no se indican aquí, no existen límites de exposición establecidos por el fabricante, proveedor, importador o el organismo asesor apropiado, incluidos: ACGIH (TLV), AIHA (WEEL), NIOSH (REL), OSHA (PEL), o los gobiernos provinciales canadienses.

Partículas no clasificadas de otra manera (PNOC) (No corresponde)		
ACGIH, EE. UU.	ACGIH TWA (mg/m³)	3 mg/m³ Fracción respirable 10 mg/m³ Polvo total
OSHA, EE. UU.	OSHA PEL (TWA) (mg/m³)	5 mg/m³ Fracción respirable 15 mg/m³ Polvo total
Alberta	OEL TWA (mg/m³)	10 mg/m³ (total) 3 mg/m³ (respirable)
Columbia Británica	OEL TWA (mg/m³)	10 mg/m³ (polvo molesto-polvo total) 3 mg/m³ (polvo molesto-fracción respirable)
Ontario	OEL TWA (mg/m³)	10 mg/m³ (inhalable) 3 mg/m³ (respirable)
Québec	VEMP (mg/m³)	10 mg/m³ (incluido polvo, partículas inertes o molestas, polvo total)

8.2. Controles de exposición

Controles de ingeniería apropiados: Se deberá contar con fuentes de lavado de ojos de emergencia y duchas de seguridad en las inmediaciones de cualquier posible exposición. Asegúrese de contar con una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas. Asegúrese de que se cumplan todas las normativas nacionales y locales. Se deberán seguir los procedimientos adecuados de conexión a tierra para evitar la electricidad estática. Use equipo a prueba de explosiones. Use ventilación de escape local o ventilación de dilución general u otros métodos de supresión para mantener los niveles de polvo por debajo de los límites de exposición. El equipo de energía debe estar equipado con dispositivos adecuados de recolección de polvo. Se recomienda que todos los equipos de control de polvo, como la ventilación de escape local y los sistemas de transporte de materiales que intervienen en la manipulación de este producto, contengan orificios de ventilación de explosión o un sistema de supresión de explosiones o un entorno con deficiencia de oxígeno.

Equipo de protección personal: Guantes. Ropa protectora. Gafas protectoras. Ventilación insuficiente: use protección respiratoria.



Materiales de la ropa de protección: Materiales y tejidos resistentes a sustancias químicas.

Protección de las mano: Use guantes protectores.

Protección ocular y facial: Gafas de seguridad para utilizar con sustancias químicas.

Protección de la piel y el cuerpo: Use ropa protectora adecuada.

Protección respiratoria: Si se exceden los límites de exposición o se experimenta irritación, se debe usar protección respiratoria aprobada. En caso de ventilación inadecuada, atmósfera deficiente de oxígeno o cuando no se conocen los niveles de exposición, use protección respiratoria aprobada.

Información adicional: Al usar el producto, no coma, beba ni fume.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Sólido
Aspecto	:	Naranja/crema mate, almohadilla o almohada con relleno en polvo cristalino anaranjado claro o morado claro
Olor	:	Sin olor
Umbral de olor	:	No disponible
pH	:	No disponible
Tasa de evaporación	:	No disponible
Punto de fusión	:	No disponible
Punto de congelación	:	No disponible
Punto de ebullición	:	Manga: 71 °C (160 °F), Relleno: 851 °C (1564 °F)

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

Ficha de datos de seguridad

Punto de inflamabilidad	:	No disponible
Temperatura de autoignición	:	No disponible
Temperatura de descomposición	:	No disponible
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No disponible
Límite inferior de inflamabilidad	:	No disponible
Límite superior de inflamabilidad	:	No disponible
Presión de vapor	:	No disponible
Densidad de vapor relativa a 20 °C	:	No disponible
Densidad relativa	:	No disponible
Gravedad específica	:	No disponible
Solubilidad	:	Agua: 41 % a 200 °C (392 °F)
Coeficiente de partición: N-Octanol/Agua	:	No disponible
Viscosidad	:	No disponible

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad: En condiciones normales, no se producen reacciones peligrosas.

10.2. Estabilidad química: Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver la Sección 7).

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas: No existe peligro de polimerización.

10.4. Condiciones que se deben evitar: Luz solar directa, temperaturas extremadamente altas o bajas, y materiales incompatibles. Chispas, calor, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Acumulación de polvo (para minimizar el riesgo de explosión).

10.5. Materiales incompatibles: Ácidos fuertes, bases fuertes, oxidantes fuertes.

10.6. Productos de descomposición peligrosos: No previsibles en condiciones normales de uso.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre efectos toxicológicos: Producto

Toxicidad aguda (oral): No clasificada

Toxicidad aguda (dérmica): No clasificada

Toxicidad aguda (inhalación): No clasificada

Datos LD50 y LC50: No disponibles

Corrosión/irritación de la piel: No clasificada

Daño/irritación ocular: Causa irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o de la piel: No clasificada

Mutagenicidad en células germinales: No clasificada

Carcinogenicidad: No clasificada

Toxicidad específica en órganos diana (exposición reiterada): No clasificada

Toxicidad reproductiva: No clasificada

Toxicidad específica en órganos diana (única exposición): No clasificada

Peligro de aspiración: No clasificado

Síntomas/lesiones después de la inhalación: El polvo puede ser dañino o causar irritación.

Síntomas/lesiones después del contacto con la piel: La exposición prolongada puede causar irritación cutánea.

Síntomas/lesiones después del contacto ocular: El contacto causa irritación grave con enrojecimiento e hinchazón de la conjuntiva.

Síntomas/lesiones después de la ingestión: La ingestión puede causar efectos adversos.

Síntomas crónicos: No previsibles en condiciones normales de uso.

11.2. Información sobre los efectos toxicológicos: Ingrediente(s)

Datos LD50 y LC50:

Carbonato disódico (497-19-8)	
Oral, rata, LD50	4090 mg/kg
Rata, inhalación, LC50	2300 mg/m³ (tiempo de exposición: 2 h)

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad

Ecología - Generalidades: No clasificada.

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

Ficha de datos de seguridad

Carbonato disódico (497-19-8)	
Pez 1, LC50	300 mg/l (tiempo de exposición: 96 h. Especie: Lepomis macrochirus [estática])
Daphnia 1, EC50	265 mg/l (tiempo de exposición: 48 h. Especie: Daphnia magna)
Pez 2, LC50	310 - 1220 mg/l (tiempo de exposición: 96 h. Especie: Pimephales promelas [estática])

12.2. Persistencia y degradabilidad

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)	
Persistencia y degradabilidad	No establecidas.

12.3. Potencial bioacumulativo

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)	
Potencial bioacumulativo	No establecido.

Carbonato disódico (497-19-8)	
Pez 1, BCF	(sin bioacumulación)

12.4. Movilidad en el suelo

No disponible

12.5. Otros efectos adversos

Información adicional: Evite su liberación al medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos de tratamiento de residuos

Recomendaciones para la eliminación de desechos: Elimine el material de desecho de acuerdo con todas las reglamentaciones locales, regionales, nacionales, provinciales, territoriales e internacionales.

Información adicional: El envase puede continuar representando un riesgo aun cuando está vacío. Continúe observando todas las precauciones.

Ecología - Materiales de desecho: Evite su liberación al medio ambiente.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Las descripciones de envío indicadas en este documento se prepararon de acuerdo con ciertas suposiciones al momento de elaborar la ficha de datos de seguridad, y pueden variar en función de una serie de variables que pueden o no haberse conocido al momento de emitir la ficha de datos de seguridad.

14.1. De acuerdo con el Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT, por sus siglas en inglés) No regulado para el transporte

14.2. De acuerdo con el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG, por sus siglas en inglés)

No regulado para el transporte

14.3. De acuerdo con la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA, por sus siglas en inglés) No regulado para el transporte

14.4. De acuerdo con el Transporte de Mercancías Peligrosas (TDG, por sus siglas en inglés) No regulado para el transporte

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Regulaciones Federales de los Estados Unidos

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)	
Clases de riesgo SARA, Sección 311/312	Peligro físico - Polvo combustible Peligro para la salud: daños oculares graves o irritación ocular

Carbonato disódico (497-19-8)
Enumerado en el inventario de la TSCA (Ley de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos

15.2. Regulaciones Estatales de los Estados Unidos

Ni este producto ni sus componentes químicos aparecen en ninguna lista de estados de los EE. UU., o no se requiere divulgar sus componentes químicos.

15.3. Regulaciones Canadienses

Carbonato disódico (497-19-8)
Enumerado en la DSL canadiense (Lista de sustancias nacionales)

Neutralizador de ácido (agitador; cubo)

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Registro Federal/Vol. 77, N.° 58/Lunes, 26 de marzo de 2012/De acuerdo con las reglas y regulaciones, y al Reglamento de productos peligrosos (11 de febrero de 2015).

SECCIÓN 16: INFORMACIÓN ADICIONAL, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN O LA ÚLTIMA REVISIÓN

Fecha de preparación o última revisión : 03/28/2018

Información adicional : Este documento ha sido preparado de acuerdo con los requisitos de la ficha de datos de seguridad del Estándar de Comunicación de Riesgos de OSHA 29 CFR 1910.1200 y las Regulaciones de Productos Peligrosos de Canadá (HPR) SOR/2015-17.

Frases de texto completo de GHS:

Polvo combustible	Polvo combustible
Irritante ocular. 2A	Lesiones oculares graves/irritación ocular Categoría 2A
H302	Nocivo por ingestión
H319	Causa irritación ocular grave

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y está destinada a describir el producto solo a los fines de la salud, la seguridad y los requisitos ambientales. Por lo tanto, no debe interpretarse como garantía de ninguna propiedad específica del producto.

NA GHS SDS 2015 (Canadá, EE. UU.)

MEXICO HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto: **CHEMLOK 234B (NW)**
Uso/clase del producto: **Adhesivo**

LORD Corporation
111 LORD Drive
Cary, NC 27511-7923 USA

Teléfono: 814 868-3180
Emergencia que no es de transporte: 814 763-2345

No. de emergencia de transporte de 24 hras de Chemtrec
800 424-9300 (Outside Continental U.S. 703 527-3887)

LORD de México
Av. Del Virrey 6
Parque Industrial El Marques
El Marques QRO 76246 Mexico

Teléfono: 442 153-2100

No. de emergencia de transporte de 24 hras de Chemtrec
800 424-9300 (Outside Continental U.S. 703 527-3887)

FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA: 12/18/2018

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

CLASIFICACIÓN GHS:

Líquidos Inflamables Categoría 3
Toxicidad aguda Oral Categoría 5
Toxicidad aguda Inhalación - El polvo y la niebla Categoría 5
Toxicidad aguda Inhalación - La inhalación de vapores Categoría 5
Corrosión/irritación cutáneas Categoría 2
Lesiones oculares graves/irritación ocular Categoría 2A
Sensibilización cutánea Categoría 1
Mutagenicidad de células germinales Categoría 2
Carcinogenicidad Categoría 1A
Toxicidad a la reproducción Categoría 2
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición única) Categoría 1 Sistema nervioso central, Riñón, Hígado, Sistema respiratorio
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición única) Categoría 2 sistema de la sangre
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición única) Categoría 3
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición repetida) Categoría 1 Sistema nervioso, Sistema respiratorio, Sistema nervioso central, Hígado
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición repetida) Categoría 2 Orejas, sistema de la sangre
Peligroso para el medio ambiente acuático – Peligro Agudo Categoría 2
Peligroso para el medio ambiente acuático - Peligro Crónico Categoría 2

ELEMENTOS DE LA ETIQUETA GHS:
SÍMBOLO(S)



PALABRA DE SEÑALAMIENTO

PELIGRO

DECLARACIONES DE PELIGRO

Líquido y vapores inflamables.
Puede ser nocivo en caso de ingestión.
Puede ser nocivo si se inhala.
Provoca irritación cutánea.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
Susceptible de provocar defectos genéticos.
Puede provocar cáncer.
Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
Puede ser nocivo para los lactantes.
Provoca daños en los órganos.(Sistema nervioso central, Riñón, Hígado, Sistema respiratorio)
Puede provocar daños en los órganos.(sistema de la sangre)
Puede irritar las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.(Sistema nervioso, Sistema respiratorio, Sistema nervioso central, Hígado)
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.(Orejas, sistema de la sangre)
Tóxico para los organismos acuáticos.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

MEDIDAS PRECAUTIVAS

PREVENCIÓN

Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. - No fumar.
Toma de tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
Utilizar un material eléctrico/de ventilación/iluminación antideflagrante.
No utilizar herramientas que produzcan chispas.
Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
Procurarse las instrucciones antes del uso.
No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
Usar guantes /indumentaria protectora/equipo de protección para los ojos/la cara.
Utilizar un equipo de protección individual, según corresponda.
No respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.
Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.
No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.
No dispersar en el medio ambiente.

RESPUESTA

En el evento de un incendio: Consulte la sección 5 para medios de extinción.
Llamar un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal.
En caso de exposición: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
Tratamiento específico (véanse las instrucciones complementarias sobre primeros auxilios de esta etiqueta).
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua/ducharse.
En caso de irritación cutánea o sarpullido: consultar a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
Recoger los vertidos.

Almacenamiento

Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.
Almacenar en un lugar bien ventilado. Guardar el recipiente herméticamente cerrado.
Guardar bajo llave.

DESECHO:

Debe desechar el contenido/recipiente de acuerdo con las leyes y los reglamentos sobre la eliminación de residuos/desechos de su localidad particular.

OTROS PELIGROS:

Este producto contiene componente(s) que tienen las siguientes advertencias; no obstante, basado en los criterios de la clasificación SAM de su país o localidad, la mezcla del producto puede ser fuera de la(s) categoría(s) respectiva(s).

Agudo: El vapor es nocivo; podría afectar el cerebro o el sistema nervioso, produciendo mareos, cefaleas o náuseas. Podría producir una depresión del sistema nervioso central, caracterizada por los siguientes pasos progresivos: dolor de cabeza, mareo, tambaleo, confusión, desvanecimiento o coma. Podría haber una irritación del sistema respiratorio que causa una variedad de síntomas, tales como sequedad en la garganta, pecho cerrado y falta de aire. Este producto contiene una cantidad residual de una sustancia química que puede causar una reacción alérgica a la piel y/o respiratoria. En aplicaciones con temperaturas elevadas, el producto podría despedir vapores que podrían producir cianosis si no hay unaventilación suficiente o protección respiratoria adecuada.

Crónico: Podría afectar el sistema gastrointestinal. IARC ha designado como tricloroetileno Grupo 2A - pruebas limitadas de cancerigenocidad en humanos y pruebas suficientes en animales de experimentación, y NTP considera que se anticipa razonablemente que sea un carcinógeno humano. IARC ha designado negro de carbono como Grupo 2B- "pruebas suficientes" de carcinogenicidad en humanos, pero evidencia suficiente en animales experimentales. En 2006 IARC reafirmó su conclusión de 1995 que no hay "pruebas suficientes " de los estudios de salud humana para evaluar si el negro de humo causa cáncer en los seres humanos. Además, la evidencia epidemiológica de las investigaciones realizadas no han demostrado ninguna relación causal entre la exposición de carbono negro y el riesgo de enfermedad respiratorias malignas o no malignas en los seres humanos. El IARC ha clasificado el etilbenceno como sustancia posiblemente carcinógena para humanos (Grupo 2B) y NTP ha reportado que demuestra evidencia clara de carcinogeneidad en animales. El IARC ha clasificado el óxido de 1,2-butileno como sustancia posiblemente carcinógena para humanos (Grupo 2B) y NTP ha reportado que demuestra evidencia clara de carcinogeneidad en animales. El aromático sustituido con nitrógeno de este producto dio resultados positivos para la mutagenicidad en un ensayo de Amesmientras que dos estudios de mutagenicidad adicionales fueron negativos.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Nombre químico	Número de CAS	Alcance
Xileno	1330-20-7	40 - 45 %
El tricloroetileno	79-01-6	25 - 30 %
Etilbenceno	100-41-4	10 - 15 %
Nitrógeno aromático substituido	PATENTADO	1 - 5 %
Negro de humo	1333-86-4	1 - 5 %
1,2-Oxido de Butileno	106-88-7	0.1 - 0.9 %

Cualquier componente en la tabla anterior se considera secreto comercial, por lo que la química especifica del producto y su concentración es confidencial.

4. PRIMEROS AUXILIOS

PRIMEROS AUXILIOS: CONTACTO OCULAR: Lavar los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados bien abiertos durante el lavado. Obtener atención médica inmediatamente.

PRIMEROS AUXILIOS: CONTACTO DÉRMICO: Lavar la piel contaminada con abundante agua mientras se quita la ropa contaminada. Lavar las zonas afectadas de la piel con agua y jabón. Obtener atención médica si se presentan síntomas.

PRIMEROS AUXILIOS: INHALACIÓN: Llevar la víctima al aire fresco. Restaurar y apoyar la respiración continuada. Si le cuesta respirar, administrar oxígeno. Obtener atención médica inmediatamente.

PRIMEROS AUXILIOS: INGESTIÓN: Si se ingiere, no inducir vómitos. Llamar al médico o al centro de control tóxico inmediatamente para obtener instrucciones adicionales. No dar nada nunca por boca a una persona que ha perdido el conocimiento.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS: Dióxido de carbono, Substancia química seca, Espuma, Niebla
MEDIOS DE EXTINCIÓN INADECUADOS: No se ha determinado para este producto.

PELIGROS ESPECÍFICOS QUE POSIBLEMENTE PODRÍAN SURGIR DE LA SUSTANCIA QUÍMICA: Líquido y vapor inflamables. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Aislar del calor, equipos eléctricos, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Los recipientes cerrados pueden romperse si quedan expuestos a calor intenso. Usar spray de agua or rocío de agua para enfriar los recipientes expuestos al fuego. ADVERTENCIA: Debido a la naturaleza combustible de la película desecada del producto y el potencial que presenta para arder sin llama o para incendiarse, deberá evitar la acumulación de la película desecada sobre las paredes y los pisos, los torniquetes, los accesorios y otras superficies de la cabina, y toda acumulación deberá eliminarse. Mantenga las acumulaciones de la película desecada fuera de las chispas, la fricción, el impacto, el calor elevado (>235 F/>112 C) u otras fuentes de ignición. Estas condiciones podrían provocar que se encienda la película desecada de forma fácil y rápida, y es posible que sea difícil extinguir el ardor sin llamas o el incendio resultantes. Durante la remoción de la acumulación de este producto, deberá tener cuidado para evitar el calor, la fricción y el impacto durante el proceso de limpieza. Deberá utilizar un quitapinturas, un cepillo de latón o un raspador de plástico para efectuar la limpieza. En el evento de arder sin llamas o un incendio que involucra el producto desecado, es preferible usar el agente sofocante, Cold FIRE®**, como medio de extinción. De no estar disponible Cold FIRE®, deberá usar un rocío de agua como el medio de extinción. Deberá esforzarse para asegurar que estos agentes lleguen a la base del ardor o el incendio. No será responsable la Lord Corporation en el evento de ocurrir lesiones personales, daños a propiedad o cualquier otro daño que surja de la acumulación (limpieza/remoción o cualquier ardor o incendio asociados) que resulten del uso de este producto. Consulte la Guía para el Manejo Seguro deChemlok® para información adicional. **NOTA: La Corporación LORD ha determinado que el agente sofocante de incendios Cold Fire®es efectivo para extinguir los incendios resultantes de los adhesivos Chemlok®. No recomienda LORD ningún equipo o sistemaespecíficos de uso en la entrega o en la aplicación de los productos Cold Fire®. El cliente es responsable de determinarque los productos Cold Fire® y todo equipo o sistema de aplicación sean apropiados y efectivos para las necesidadesespecíficas del cliente. Durante un incendio, la descomposición térmica o la combustión pueden generar gases y partículas irritantes o tóxiicos.

EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL BOMBERO: Usar la equipo de protección completo para combatir incendios, incluido un aparato respiratorio autónomo (SCBA). El agua pulverizada podría ser ineficaz. Si se usa agua, se prefieren boquillas para niebla.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS: Quitar todas las fuentes de ignición (llamas, superficies calientes y chispas eléctricas, estáticas o de fricción). No respirar los vapores. Usar un equipo respiratorio autónomo. Evitar el contacto. Consultar la Sección 5 para obtener información preventiva sobre el residuo seco de este producto.

PRECAUCIONES AMBIENTALES: No debe contaminar los cuerpos de agua, las vías fluviales o las zanjas con la sustancia química o con el contenedor usado.

MÉTODOS Y MATERIALES PARA EL CONTENIMIENTO Y LA LIMPIEZA: Mantener el personal no esencial a una distancia segura del área del derrame. Notificar a las autoridades correspondientes si hiciera falta. Contener y remover con material absorbente inerte y herramientas antichispa. Evitar el contacto. Antes de intentar la limpieza, consultar la información sobre precauciones por peligro en otras secciones del formulario de la HDSM.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN: Mantener herméticamente cerrado con el recipiente vertical para evitar pérdidas. Conectar los recipientes a tierra cuando se transfiere el material. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Lavarse cuidadosamente después de manipular el producto. No respirar el vapor ni el niebla. No manipular sino hasta después de que se hayan leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No se deben volver a usar los recipientes vacíos. Usar con la ventilación adecuada. Puesto que los recipientes vacíos podrían guardar residuos y vapores inflamables del producto, mantenerlos alejados del calor, las chispas y las llamas; no cortar, perforar ni soldar encima ni cerca de los recipientes vacíos. No fumar donde se utilice o almacene este producto. Consultar la Sección 5 para obtener información preventiva sobre la manejo del residuo seco de este producto. No usar equipos presurizables que tengan partes de aluminio o zinc; este producto contiene disolventes clorados.

ALMACENAMIENTO: No almacenar ni usar de calor, chispas o llamas abiertas. Almacenar sólo en áreas bien ventiladas. No perforar, arrastrar ni deslizar el recipiente. Mantener cerrado el contenedor cuando no está se está usando.

INCOMPATIBILIDAD: Oxidantes fuertes, ácidos, bases, agua.; Aluminio, zinc, cáusticos, hológenos.

8. CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

LÍMITE DE EXPOSICIÓN DE COMPONENTES

Nombre químico	ACGIH TLV-TWA	ACGIH TLV-STEL	OSHA PEL-TWA	LÍMITE SUPERIOR DEL OSHA PEL	Piel
Xileno	100 ppm	150 ppm	435 mg/m3 100 ppm	No establecido	No aplica
El tricloroetileno	10 ppm	25 ppm	100 ppm	200 ppm	No aplica
Etilbenceno	20 ppm	No establecido	435 mg/m3 100 ppm	No establecido	No aplica
Nitrógeno aromático substituido	No establecido	No establecido	No establecido	No establecido	No aplica
Negro de humo	3 mg/m3	No establecido	3.5 mg/m3	No establecido	No aplica
1,2-Oxido de Butileno	No establecido	No establecido	No establecido	No establecido	No aplica

N.A.: no aplica, N.E.: no establecido

CONTROLES TÉCNICOS: Debe proveerse una ventilación suficiente en patrón y volumen como para mantener las concentraciones contaminantes en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. Precaución: los vapores del disolvente son más pesados que el aire y se concentran en los niveles inferiores del área de trabajo. Debe proveerse una ventilación suficiente (usando equipos a prueba de explosión) como para evitar la acumulación de mezclas inflamables de vapor y aire.

MÉDIDAS/EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

PROTECCIÓN RESPIRATORIA: Usar un respirador aprobado por NIOSH con filtro químico/mecánico diseñado para remover una combinación de partículas y vapor orgánico si se exceden los límites ocupacionales. Para situaciones de emergencia, uso en espacios confinados u otras condiciones en las cuales se podrían exceder los límites de exposición, usar un respirador aprobado con suministro de aire. Observar las reglas de OSHA (29 CFR 1910.134) pare el uso de mascarillas.

PROTECCIÓN DÉRMICA: Usar guantes de neopreno, nitrilo o goma para evitar el contacto con la piel.

PROTECCIÓN OCULAR: Usar protección ocular, incluidos anteojos de seguridad con protectores laterales y gafas químicas cuando se puedan producir salpicaduras.

OTROS EQUIPOS PROTECTORES: Usar indumentaria descartable o impermeable si es probable que la ropa de trabajo se contamine. Quitarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla.

PRÁCTICAS DE HIGIENE: Lavarse las manos antes de comer, fumar o usar el baño. No fumar en ningún área de manejo o almacenamiento de sustancias químicas. No deben consumirse alimentos ni bebidas en ningún lugar donde se manipule o almacene este producto. Lavarse cuidadosamente después de manipular el producto.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Valores típicos, no se debe utilizar para fines de especificación.

OLOR:	Leve, Solvente	**PRESIÓN DE VAPOR:**	No determinado
ASPECTO:	Negro	**DENSIDAD DE VAPOR:**	Más pesado que el aire
ESTADO FÍSICO:	Líquido	**LÍMITE EXPLOSIVO INFERIOR:**	1 %(v)
PUNTO DE INFLAMACIÓN:	83 °F, 28 °C Copa Setaflash cerrada	**LÍMITE EXPLOSIVO SUPERIOR:**	44.8 %(v)
RANGO DE EBULLICIÓN:	87 - 141 °C	**VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN:**	Más lento que el n-butil-acetato
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:	No determinado	**DENSIDAD:**	1.06 g/cm3 - 8.80 lb/gal
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN:	No determinado	**VISCOSIDAD, DINÁMICA:**	≥800 mPa.s @ 25 °C
UMBRAL DE OLOR:	No determinado	**VISCOSIDAD, CINEMÁTICA:**	≥755 mm2/s @ 25 °C
SOLUBILIDAD EN H2O:	Insoluble	**VOLÁTILES EN PESO:**	82.11 %
pH:	No aplica	**VOLÁTILES EN VOLUMEN:**	86.41 %

PUNTO DE CONGELACIÓN: No determinado
COEFICIENTE DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y ACEITE: No determinado
VOC CÁLCULO: 7.09 lb/gal, 850 g/l

LEYENDA: N.A.: no aplica, N.E.: no establecido, N.D.: no se ha determinado

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: No ocurrirá una polimerización peligrosa en condiciones normales.les.

ESTABILIDAD: El producto es estable en condiciones de almacenamiento normales.

CONDICIONES A EVITAR: Temperaturas elevadas. Fuentes de ignición.; Para cuestiones relativas a productos desecados, consulte la Sección 5 del (M)SDS.; Partes de aluminio o galvanizadas en un sistema cerrado.

INCOMPATIBILIDAD: Oxidantes fuertes, ácidos, bases, agua.; Aluminio, zinc, cáusticos, hológenos.

PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICIÓN: La descomposición debido a temperaturas elevadaso fuego provoca la formación de gases, vapores orgánicos o humos irritantes o tóxicos, Dióxido de carbono, monóxido de carbono, clorurode hidrógeno, Fosgeno, Óxidos de nitroógeno

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

TRAYECTORIA DE EXPOSICIÓN: Consulte la sección 2 de este SDS.

SÍNTOMAS: Consulte la sección 2 de este SDS.

MEDIDAS DE TOXICIDAD:

Nombre químico	LD50/LC50
Xileno	DL50/oral: Rata 3,500 mg/kg DL50/dérmica: conejo > 4,350 mg/kg inhalación CL50: Rata 29.08 mg/l /4 h
El tricloroetileno	DL50/oral: Rata 4,920 mg/kg DL50/dérmica: conejo 29,000 mg/kg inhalación CL50: Rata 26 mg/l /4 h
Etilbenceno	DL50/oral: Rata 3,500 mg/kg DL50/dérmica: conejo 15,400 mg/kg inhalación CL50: Rata 17.4 mg/l /4 h
Nitrógeno aromático substituido	DL50/oral: rata 1,100 mg/kg
Negro de humo	DL50/oral: Rata > 15,400 mg/kg DL50/dérmica: conejo > 3 g/kg GHS LC50 (vapor): Estimación puntual de toxicidad aguda 55 mg/l
1,2-Oxido de Butileno	DL50/oral: Rata 900 mg/kg DL50/dérmica: conejo 1,255 - 2,546 mg/kg inhalación CL50: Rata > 6,300 mg/m3 /4 h

12. INFORMACIONES ECOLÓGICAS

ECOTOXICIDAD:

Nombre químico	ECOTOXICIDAD
Xileno	Peces: Pimephales promelas 13.4 mg/l96 h flujo continuo Oncorhynchus mykiss 2.661 - 4.093 mg/l96 h Estático Oncorhynchus mykiss 13.5 - 17.3 mg/l96 h Lepomis macrochirus 13.1 - 16.5 mg/l96 h flujo continuo Lepomis macrochirus 19 mg/l96 h Lepomis macrochirus 7.711 - 9.591 mg/l96 h Estático Pimephales promelas 23.53 - 29.97 mg/l96 h Estático Cyprinus carpio 780 mg/l96 h semiestático Cyprinus carpio > 780 mg/l96 h Poecilia reticulata 30.26 - 40.75 mg/l96 h Estático

	Invertebrados: pulga de agua 3.82 mg/l48 h Gammarus lacustris 0.6 mg/l48 h
El tricloroetileno	Peces: Pimephales promelas 31.4 - 71.8 mg/l96 h flujo continuo Lepomis macrochirus 39 - 54 mg/l96 h Estático Invertebrados: Daphnia magna 2.2 mg/l48 h Plantas: Desmodesmus subspicatus 450 mg/l96 h Pseudokirchneriella subcapitata 175 mg/l96 h
Etilbenceno	Peces: Oncorhynchus mykiss 11.0 - 18.0 mg/l96 h Estático Oncorhynchus mykiss 4.2 mg/l96 h semiestático Pimephales promelas 7.55 - 11 mg/l96 h flujo continuo Lepomis macrochirus 32 mg/l96 h Estático Pimephales promelas 9.1 - 15.6 mg/l96 h Estático Poecilia reticulata 9.6 mg/l96 h Estático Invertebrados: Daphnia magna 1.8 - 2.4 mg/l48 h Plantas: Pseudokirchneriella subcapitata 4.6 mg/l72 h Pseudokirchneriella subcapitata > 438 mg/l96 h Pseudokirchneriella subcapitata 2.6 - 11.3 mg/l72 h Estático Pseudokirchneriella subcapitata 1.7 - 7.6 mg/l96 h Estático
Nitrógeno aromático substituido	No determinado
Negro de humo	No determinado
1,2-Oxido de Butileno	Invertebrados: Daphnia magna 69.8 mg/l48 h Plantas: Desmodesmus subspicatus > 500 mg/l72 h

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD: No se ha determinado para este producto.

BIOACUMULATIVO: No se ha determinado para este producto.

MOBILIDAD EN LA TIERRA: No se ha determinado para este producto.

OTROS EFECTOS ADVERSOS: No se ha determinado para este producto.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

MÉTODO DE ELIMINACIÓN: Debe desechar el contenido/recipiente de acuerdo con las leyes y los reglamentos sobre la eliminación de residuos/desechos de su localidad particular.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

US DOT Road

Nombre de Envío Apropiado:	Adhesivos
Clasificación de Peligro:	3
RIESGO SECUNDARIO:	Ninguno
Número de UN/NA:	1133
Grupo de embalaje:	III
Numero Guia de Respuesta de Emergencia:	128

IATA Cargo

DENOMINACIÓN ADECUADA DE ENVÍO:	Adhesivos
Clasificación de Peligro:	3
CLASE DE PELIGRO:	Ninguno
NO.UN:	1133
GRUPO DE EMBALAJE:	III
EMS:	3L

IMDG

DENOMINACIÓN ADECUADA DE ENVÍO:	Adhesivos
Clasificación de Peligro:	3
CLASE DE PELIGRO:	Ninguno
NO.UN:	1133
GRUPO DE EMBALAJE:	III

EMS: F-E

La clasificación de transporte indicada se aplica a los envíos no a granel. No se refiere a las variaciones reglamentarias debidas a cambios en el tamaño del envase, el modo de envío u otras descripciones reglamentarias. Para obtener la información más exacta del envío , consulte a su departamento de transporte / cumplimiento

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Referencias MÉXICO:

- NOM-010-STPS, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".
- NOM-018-STPS "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-002-SCT "Listado de las substancias y materiales peligrosos más usualmente transportados".
- Guía de Respuesta en caso de emergencia.
- United States Department of Labor "Occupational Safety & Health Administration".

REGLAMENTOS FEDERALES ESTADOUNIDENSES: A SABER:

SARA SECCIÓN 313

Este producto contiene las siguientes sustancias que están sujetas a los requisitos de notificación de la Sección 313 del Título III de la Ley de enmienda y reautorización del sobrefondo de 1986 y40 CFR parte 372.:

Nombre químico	Número de CAS	% en peso menor a
Xileno	1330-20-7	45.0 %
El tricloroetileno	79-01-6	30.0 %
Etilbenceno	100-41-4	15.0 %
1,2-Oxido de Butileno	106-88-7	0.9 %

LEY DE CONTROL DE SUSTANCIAS TÓXICAS:

ESTADO DEL INVENTARIO

Las substancias químicas que hay en este producto están en el inventario de la sección 8 de la ley TSCA.

NOTIFICACIÓN DE EXPORTACIÓN

Este producto contiene las siguientes sustancias químicas que están sujetas a los requisitos de notificación de TSCA 12(B)si se exporta desde los Estados Unidos.:

Nombre químico	Número de CAS
El tricloroetileno	79-01-6

NINGUNO

16. OTRAS INFORMACIONES

De acuerdo al HazCom 2012 es opcional continuar utilizando el sistema de clasificación de HMIS. Es importante asegurar que los empleados han sido entrenados para reconocer las distintas calificaciones numéricas asociadas a la HazCom 2012 y esquemas HMIS.

CLASIFICACIÓN DEL HMIS: - SALUD: 2* INFLAMABILIDAD: 3 RIESGO FISICO: 0

* - Indica un peligro crónico; véase la Sección 2

Revisión: Sección 2

Fecha de entrada en vigencia: 12/18/2018

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La informacin que se encuentra en este documento es correcta a nuestro mejor saber y entender. No obstante, puesto que las condiciones de manipulacin y uso estn ms all de nuestro control, no ofrecemos ninguna garanta en cuanto a los resultados y

no asumimos ninguna responsabilidad por daos en los cuales se incurra por usar estar material. Es responsabilidad del usuario observar todas las leyes y los reglamentos federales, estatales y locales aplicables.

INQUIVEPA INDUSTRIA QUIMICA VENEZUELA PANAMÁ, INC	**HOJA DE SEGURIDAD (MSDS)**	Rev. 2/feb 2019
	SODA CAUSTICA (HIDROXIDO DE SODIO) (50 %)	Página 1 de 4

1. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre Químico	**Hidróxido de sodio**
Sinónimo	Soda Caustica liquida 50%. Lejía en solución, Hidróxido de sodio líquido, Hidrato de sodio en Solución.
Fórmula	NaOH
Información de la Compañía	Nombre: **INDUSTRIA QUIMICA VENEZUELA PANAMA, INC** Dirección: Villas las Acacias, calle 3ra.

2. COMPOSICIÓN QUÍMICA

Hidróxido de sodio	50%

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS efectos potenciales para la salud

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

¡Veneno! ¡Peligro! Corrosivo. Puede ser fatal si es ingerido. Perjudicial si es inhalado. Puede causar quemadura en cualquier área de contacto. Reacciona con agua, ácidos y otros materiales.

EFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación: La inhalación de los vapores (líquida) produce quemaduras nasales y en ocasiones pérdida del cabello (rompimiento de la queratina) y en casos crónicos produce enema pulmonar.

Ingestión: La ingestión provoca de inmediato quemaduras en la boca, esófago y estómago, dificultades para tragar, salivación excesiva, la faringe produce exudado que fluye a los tejidos
inflamados, las membranas mucosas se tornan hematomas y necróticas, produce vómito,
pulso rápido, piel fría y sudorosa. La muerte se puede producir por conmoción, asfixia o
pulmonía a los pocos días de la ingestión.

Piel: El hidróxido de sodio es altamente corrosivo ocasiona fuertes quemaduras con aparición de ampollas por la absorción del agua de hidratación de la piel. Durante el contacto la sensación es jabonosa, sin embargo, el hidróxido de sodio rompe la queratina que se encuentra en los vellos protectores de la piel y las uñas.

Ojos: Por contacto directo, el líquido es altamente tóxico y los daños son inmediatos ocasionando fuertes quemaduras en la zona afectada.

Efectos crónicos: Produce dermatitis ya sea por el producto concentrado o por contacto prolongado de soluciones diluidas.

CANCER: Se han reportado carcinomas de las células escamosas del esófago luego de
varios años de ingestión del producto

3.1. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

General	El Hipoclorito de Sodio en estado natural es una sal inestable, por esta razón se comercializa como solución en agua. Las rutas más importantes de exposición son la inhalación de sus gases y el contacto directo con la piel y los ojos. Su severidad depende de la concentración y del tiempo de exposición.

Inhalación	En caso de inhalación lo más recomendable es sacar a la víctima al aire fresco y de ser necesario proporcionar respiración artificial
Contacto con la piel	En caso de contacto con la piel retire de inmediato la ropa contaminada, enjuagar la piel con agua durante 15 minutos. El hidróxido de sodio al entrar en contacto con el agua produce una reacción exotérmica se debe tener precaución cuando se realicen los lavados.
Contacto con los ojos	En caso de contacto con los ojos levantar los párpados suavemente y enjuagar con abundante agua fría y acudir de inmediato al médico
Ingestión	Lavar la boca con agua. En caso de ingestión si la persona esta consciente suministrar agua seguido de vinagre o jugo de frutas cítricas para neutralizar el producto, si la persona esta inconsciente no se debe administrar líquidos ni inducir el vómito. Buscar atención médica inmediatamente
Notas para los medicos	Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.

4. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Flamabilidad	Producto no combustible
Riesgo de fuego y explosión	**Punto de inflamación (ºC):** N.R **Temperatura de auto ignición (ºC):** N.R **Límites de inflamabilidad (%V/V):** N.R **Peligros de incendio y/o explosión:** No es considerado riesgoso en caso de incendios. El material caliente puede reaccionar violentamente con agua. Puede reaccionar con ciertos metales, tales como aluminio, generar el gas de hidrógeno inflamable. **Medios de extinción:** Es necesario en caso de incendio utilizar extintores apropiados como polvo químico seco, dióxido de carbono o espuma regular. Evite rociar agua. Para incendios en mayor proporción utilice neblina o espuma regular. **Productos de la combustión:** Oxido de sodio. La descomposición por la reacción con ciertos metales libera gas de hidrógeno el cual es inflamable y explosivo. **Precauciones para evitar incendio y/o explosión:** Aunque el hidróxido de sodio no es inflamable en su forma sólida al entrar en contacto con el agua produce una fuerte reacción con generación de calor que puede causar la ignición de los combustibles circundantes. **Instrucciones para combatir el fuego:** Debido a que el incendio puede producir productos de descomposición termal ,utilice un

	aparato de respiración contenedor de aire con una máscara completa que opere bajo demanda de presión ,utilizar atuendo de protección completa, aplique agua para enfriar los lados de los recientes expuestos al incendio hasta que el mismo sea apagado. No salpique este material, manténgase alejado de los extremos de los tanques. Conozca los desagües de los métodos para el control de incendios. No libere los mismos a las alcantarillas o canales de agua.
MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	Aislar la zona, el personal de limpieza debe utilizar máscaras de respiración con filtros para gases tóxicos e implementos que protejan la piel y los ojos. Rocíe agua para dispersar los gases pero no directamente al derrame. Para derrames pequeños secos evitar evite la formación de excesiva de polvo utilizando vacío y llevando a recipientes de plástico, no se recomiendo en climas cálidos o en lugares con alta temperatura almacenar el producto en tanques de acero ya que lo corroe. En caso de derrames pequeños de solución diluya cuidadosamente con agua, neutralice con ácido diluido de preferencia ácido acético, no elimine directamente al alcantarillado. Para derrames de gran proporción es indispensable controlar el derrame y transferir cuanta solución sea posible a recipientes adecuados, Diluir cuidadosamente con agua y neutralizar con solución diluida de ácido acético.
MANEJO Y ALMACENAMIENTO	**Manejo:** Para su manejo se requieren todas las precauciones para evitar el contacto directo o por inhalación del producto. Usar ropa de neopreno y botas de caucho, caretas de respiración, guantes, monogafas de seguridad, casco y protector visual panorámico. Prevenga el contacto con los ojos y la piel. No respire polvo o vapores. Evite el almacenamiento cerca de los ácidos fuertes. El hidróxido de Sodio debe ser almacenado en áreas limpias y secas. No se debe almacenar en tanques subterráneos. El producto absorbe agua y CO2 del aire. Mantenga los Contenedores bien cerrados. **Almacenamiento:** Evite el daño físico de los recipientes. Almacene en áreas secas y ventiladas lejos del agua, ácidos, metales, líquidos inflamables y halógenos orgánicos. Mantenga los recipientes fuertemente cerrados ya que el hidróxido de sodio puede descomponerse en presencia del aire . generando carbonato sódico y dióxido de carbono. Es recomendable no almacenar en recipientes de aluminio o acero el hidróxido ya que a temperaturas por encima de 60°C los corroe. **Controles de ingeniería:** Utilice suficiente dilución o emplee ventilación local de extracción de aire para controlar los contaminantes peligrosos. Cuando se realicen mezclas o

	diluciones del Hidróxido de Sodio SIEMPRE adicione la solución de soda o el sólido al agua bajo constante agitación. NUNCA adicione agua a la solución. El agua debe estar tibia (25 – 38°C). NUNCA empiece con agua fría o caliente, ya que la adición de soda al agua incrementa la temperatura de la solución, lo cual puede generar vapores peligrosos o ebullición o salpicaduras que ocasionan erupciones violentas de forma inmediata.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	**Protección de los ojos y rostro:** Gafas de seguridad o gafas de protección para cara y ojos. **Protección de piel:** Usar ropa protectora impermeable, incluyendo botas, guantes, ropa de laboratorio o delantal para evitar contacto con la piel. **Protección respiratoria:** Respirador con filtro para vapores. **Protección en caso de emergencia:** utilice un aparato de respiración contenedor de aire con una máscara completa que opere bajo demanda de presión, utilizar atuendo de protección completa.

Safety Data Sheet

Copyright,2018,3M Canada Company
All rights reserved. Copying and/or downloading of this information for the purpose of properly utilizing 3M products is allowed provided that: (1) the information is copied in full with no changes unless prior written agreement is obtained from 3M, and (2) neither the copy nor the original is resold or otherwise distributed with the intention of earning a profit thereon.

Document group:	08-0531-7	**Version number:**	22.00
Issue Date:	2018/09/20	**Supercedes Date:**	2018/04/19

This Safety Data Sheet has been prepared in accordance with the Canadian Hazardous Products Regulations.

SECTION 1: Identification

1.1. Product identifier
3M™ Black Super Weatherstrip and Gasket Adhesive, 08008, 08581

Product Identification Numbers
LB-K000-1071-0 41-0003-7951-5 41-3701-2175-2 60-4550-5472-0 60-4550-5560-2
60-4550-5843-2 XC-0034-1020-3

1.2. Recommended use and restrictions on use

Intended Use
Automotive

Specific Use
Adhesive

Restrictions on use
Not applicable

1.3. Supplier’s details

Company:	3M Canada Company
Division:	Automotive Aftermarket
Address:	1840 Oxford Street East, Post Office Box 5757, London, Ontario N6A 4T1
Telephone:	(800) 364-3577
Website:	www.3M.ca

1.4. Emergency telephone number
Medical Emergency Telephone: (519) 451-2500, Ext. 2222; Transportation Emergency Telephone (CANUTEC): (613) 996-6666

SECTION 2: Hazard identification

2.1. Classification of the substance or mixture
Flammable Liquid: Category 2.
Serious Eye Damage/Irritation: Category 2A.
Skin Sensitizer: Category 1A.
Reproductive Toxicity: Category 1B.

Carcinogenicity: Category 2.
Specific Target Organ Toxicity (single exposure): Category 1.
Specific Target Organ Toxicity (single exposure): Category 3.
Specific Target Organ Toxicity (repeated exposure): Category 1.

2.2. Label elements
Signal word
Danger

Symbols
Flame | Exclamation mark | Health Hazard |

Pictograms



Hazard statements
Highly flammable liquid and vapour.
Causes serious eye irritation. May cause an allergic skin reaction. May cause drowsiness or dizziness. May damage fertility or the unborn child. Suspected of causing cancer.
Causes damage to organs: sensory organs |

Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure: nervous system | sensory organs |

Precautionary statements
General:
Keep out of reach of children.

Prevention:
Obtain special instructions before use. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Ground and bond container and receiving equipment. Use non-sparking tools. Take action to prevent static discharges. Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting equipment. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Wear protective gloves and eye/face protection. Do not eat, drink or smoke when using this product. Wash exposed skin thoroughly after handling. Contaminated work clothing must not be allowed out of the workplace.

Response:
IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water or shower. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention. If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/attention. Take off contaminated clothing and wash it before reuse. IF exposed or concerned: Get medical advice/attention. In case of fire: Use a fire fighting agent suitable for flammable liquids such as dry chemical or carbon dioxide to extinguish.

Storage:
Store in a well-ventilated place. Keep cool. Keep container tightly closed. Store locked up.

Disposal:
Dispose of contents/container in accordance with applicable local/regional/national/international regulations.

2.3. Other hazards
None known.

11% of the mixture consists of ingredients of unknown acute oral toxicity.
11% of the mixture consists of ingredients of unknown acute dermal toxicity.
17% of the mixture consists of ingredients of unknown acute inhalation toxicity.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

This material is a mixture.

Ingredient	C.A.S. No.	% by Wt	Common Name
Hexane	110-54-3	7 - 30 Trade Secret *	Hexane
Methyl Ethyl Ketone	78-93-3	10 - 30 Trade Secret *	2-Butanone
Phenolic Polymer	Trade Secret	10 - 30	Not Applicable
Polychloroprene	9010-98-4	10 - 30	1,3-Butadiene, 2-chloro-, homopolymer
Phenolic Resin	Trade Secret	10 - 15	Not Applicable
Toluene	108-88-3	5 - 10 Trade Secret *	Benzene, methyl-
Heptane	142-82-5	1 - 7	Heptane
Magnesium Oxide	1309-48-4	3 - 7	Magnesium oxide (MgO)
Methylcyclopentane	96-37-7	1 - 7	Cyclopentane, methyl-
2-Methylpentane	107-83-5	1 - 5	Pentane, 2-methyl-
3-Methylpentane	96-14-0	1 - 5	Pentane, 3-methyl-
Cyclohexane	110-82-7	< 5	Cyclohexane
Xylene	1330-20-7	1 - 5 Trade Secret *	Dimethylbenzene
Zinc Oxide	1314-13-2	< 2	Zinc oxide (ZnO)
Carbon Black	1333-86-4	0.1 - 1.0 Trade Secret *	Carbon black
Ethylbenzene	100-41-4	0.1 - 1.0 Trade Secret *	Benzene, ethyl-
STYRENATED PHENOL	61788-44-1	0.1 - 1.0 Trade Secret *	Phenol, styrenated
Benzene	71-43-2	< 0.05	Benzene
Formaldehyde	50-00-0	< 0.05	Formaldehyde

Phenolic Resin is a non-hazardous Trade Secret material according to WHMIS criteria.
Phenolic Polymer is a non-hazardous Trade Secret material according to WHMIS criteria.

*The actual concentration of this ingredient has been withheld as a trade secret.

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

Inhalation:
Remove person to fresh air. If you feel unwell, get medical attention.

Skin Contact:
Immediately wash with soap and water. Remove contaminated clothing and wash before reuse. If signs/symptoms develop, get medical attention.

Eye Contact:
Immediately flush with large amounts of water for at least 15 minutes. Remove contact lenses if easy to do. Continue rinsing. Immediately get medical attention.

If Swallowed:
Rinse mouth. If you feel unwell, get medical attention.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

See Section 11.1. Information on toxicological effects.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment required
Not applicable

SECTION 5: Fire-fighting measures

5.1. Suitable extinguishing media
In case of fire: Use a fire fighting agent suitable for flammable liquids such as dry chemical or carbon dioxide to extinguish.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture
Closed containers exposed to heat from fire may build pressure and explode.

5.3. Special protective actions for fire-fighters
Water may not effectively extinguish fire; however, it should be used to keep fire-exposed containers and surfaces cool and prevent explosive rupture.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Evacuate area. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. Use only non-sparking tools. Ventilate the area with fresh air. For large spill, or spills in confined spaces, provide mechanical ventilation to disperse or exhaust vapours, in accordance with good industrial hygiene practice. Warning! A motor could be an ignition source and could cause flammable gases or vapours in the spill area to burn or explode. Refer to other sections of this SDS for information regarding physical and health hazards, respiratory protection, ventilation, and personal protective equipment.

6.2. Environmental precautions
Avoid release to the environment. For larger spills, cover drains and build dikes to prevent entry into sewer systems or bodies of water.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up
Contain spill. Cover spill area with a fire-extinguishing foam. An appropriate aqueous film forming foam (AFFF) is recommended. Working from around the edges of the spill inward, cover with bentonite, vermiculite, or commercially available inorganic absorbent material. Mix in sufficient absorbent until it appears dry. Remember, adding an absorbent material does not remove a physical, health, or environmental hazard. Collect as much of the spilled material as possible using non-sparking tools. Place in a metal container approved for transportation by appropriate authorities. Clean up residue with an appropriate solvent selected by a qualified and authorized person. Ventilate the area with fresh air. Read and follow safety precautions on the solvent label and SDS. Seal the container. Dispose of collected material as soon as possible in accordance with applicable local/regional/national/international regulations.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling
Keep out of reach of children. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. Use only non-sparking tools. Take precautionary measures against static discharge. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Do not eat, drink or smoke when using this product. Wash thoroughly after handling. Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace. Avoid release to the environment. Wash contaminated clothing before reuse. Avoid contact with oxidizing agents (eg. chlorine, chromic acid etc.) Wear low static or properly grounded shoes. Use personal protective equipment (gloves, respirators, etc.) as required. To minimize the risk of ignition, determine applicable electrical classifications for the process using this product and select specific local exhaust ventilation equipment to avoid flammable vapor accumulation. Ground/bond container and receiving equipment if there is potential for static electricity accumulation during transfer.

7.2. Conditions for safe storage including any incompatibilities

Store in a well-ventilated place. Keep cool. Keep container tightly closed. Store away from heat. Store away from acids. Store away from oxidizing agents.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits
If a component is disclosed in section 3 but does not appear in the table below, an occupational exposure limit is not available for the component.

Ingredient	C.A.S. No.	Agency	Limit type	Additional Comments
Ethylbenzene	100-41-4	ACGIH	TWA:20 ppm	
2-Methylpentane	107-83-5	ACGIH	TWA:500 ppm;STEL:1000 ppm	
Toluene	108-88-3	ACGIH	TWA:20 ppm	
Hexane	110-54-3	ACGIH	TWA:50 ppm	SKIN
Cyclohexane	110-82-7	ACGIH	TWA:100 ppm	
Magnesium Oxide	1309-48-4	ACGIH	TWA(inhalable fraction):10 mg/m3	
Zinc Oxide	1314-13-2	ACGIH	TWA(respirable fraction):2 mg/m3;STEL(respirable fraction):10 mg/m3	
Xylene	1330-20-7	ACGIH	TWA:100 ppm;STEL:150 ppm	
Carbon Black	1333-86-4	ACGIH	TWA(inhalable fraction):3 mg/m3	
Heptane	142-82-5	ACGIH	TWA:400 ppm;STEL:500 ppm	
Formaldehyde	50-00-0	ACGIH	TWA:0.1 ppm;STEL:0.3 ppm	Dermal/Respiratory Sensitizer
Benzene	71-43-2	ACGIH	TWA:0.5 ppm;STEL:2.5 ppm	SKIN
Methyl Ethyl Ketone	78-93-3	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:300 ppm	
3-Methylpentane	96-14-0	ACGIH	TWA:500 ppm;STEL:1000 ppm	

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AIHA : American Industrial Hygiene Association
CMRG : Chemical Manufacturer's Recommended Guidelines
TWA: Time-Weighted-Average
STEL: Short Term Exposure Limit
CEIL: Ceiling

8.2. Exposure controls

8.2.1. Engineering controls
Use general dilution ventilation and/or local exhaust ventilation to control airborne exposures to below relevant Exposure Limits and/or control dust/fume/gas/mist/vapours/spray. If ventilation is not adequate, use respiratory protection equipment. Use explosion-proof ventilation equipment.

8.2.2. Personal protective equipment (PPE)

Eye/face protection

Select and use eye/face protection to prevent contact based on the results of an exposure assessment. The following eye/face protection(s) are recommended:
Indirect Vented Goggles

Skin/hand protection
Select and use gloves and/or protective clothing approved to relevant local standards to prevent skin contact based on the

results of an exposure assessment. Selection should be based on use factors such as exposure levels, concentration of the substance or mixture, frequency and duration, physical challenges such as temperature extremes, and other use conditions. Consult with your glove and/or protective clothing manufacturer for selection of appropriate compatible gloves/protective clothing. Note: Nitrile gloves may be worn over polymer laminate gloves to improve dexterity.
Gloves made from the following material(s) are recommended: Polymer laminate

If this product is used in a manner that presents a higher potential for exposure (eg. spraying, high splash potential etc.), then use of protective coveralls may be necessary. Select and use body protection to prevent contact based on the results of an exposure assessment. The following protective clothing material(s) are recommended: Apron - polymer laminate

Respiratory protection

An exposure assessment may be needed to decide if a respirator is required. If a respirator is needed, use respirators as part of a full respiratory protection program. Based on the results of the exposure assessment, select from the following respirator type(s) to reduce inhalation exposure:
Half facepiece or full facepiece air-purifying respirator suitable for organic vapours and particulates

For questions about suitability for a specific application, consult with your respirator manufacturer.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Physical state	Liquid
Appearance/Odour	Black. Solvent odour.
Odour threshold	*No Data Available*
pH	*Not Applicable*
Melting point/Freezing point	*No Data Available*
Boiling point	64.4 - 87.2 ºC
Flash Point	-21.1 ºC [*Test Method:*Tagliabue Closed Cup]
Evaporation rate	>=3.6 [*Ref Std:*ETHER=1]
Flammability (solid, gas)	Not Applicable
Flammable Limits(LEL)	1 % volume
Flammable Limits(UEL)	11.5 % volume
Vapour Pressure	15,998.6 Pa [@ 20 ºC]
Vapour Density	3 [*Ref Std:*AIR=1]
Density	0.9 g/ml
Relative density	0.9 [*Ref Std:*WATER=1]
Water solubility	Slight (less than 10%)
Solubility- non-water	*No Data Available*
Partition coefficient: n-octanol/ water	*No Data Available*
Autoignition temperature	*No Data Available*
Decomposition temperature	*No Data Available*
Viscosity	7,500 - 9,500 mPa-s
Volatile Organic Compounds	558 g/l [*Test Method:*calculated SCAQMD rule 443.1]
Volatile Organic Compounds	61.5 % weight [*Test Method:*calculated per CARB title 2]
Percent volatile	60.7 % weight
VOC Less H2O & Exempt Solvents	560 g/l [*Test Method:*calculated SCAQMD rule 443.1]

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity
This material may be reactive with certain agents under certain conditions - see the remaining headings in this section.

10.2. Chemical stability
Stable.

10.3. Possibility of hazardous reactions
Hazardous polymerization will not occur.

10.4. Conditions to avoid
Heat
Sparks and/or flames

10.5. Incompatible materials
Strong oxidizing agents

10.6. Hazardous decomposition products

Substance	Condition
Carbon monoxide	Not Specified
Carbon dioxide	Not Specified
Toxic Vapor, Gas, Particulate	Not Specified

SECTION 11: Toxicological information

The information below may not be consistent with the material classification in Section 2 if specific ingredient classifications are mandated by a competent authority. In addition, toxicological data on ingredients may not be reflected in the material classification and/or the signs and symptoms of exposure, because an ingredient may be present below the threshold for labeling, an ingredient may not be available for exposure, or the data may not be relevant to the material as a whole.

11.1. Information on Toxicological effects

Signs and Symptoms of Exposure

Based on test data and/or information on the components, this material may produce the following health effects:

Inhalation:
Respiratory Tract Irritation: Signs/symptoms may include cough, sneezing, nasal discharge, headache, hoarseness, and nose and throat pain. May cause additional health effects (see below).

Skin Contact:
Mild Skin Irritation: Signs/symptoms may include localized redness, swelling, itching, and dryness. Allergic Skin Reaction (non-photo induced): Signs/symptoms may include redness, swelling, blistering, and itching.

Eye Contact:
Severe Eye Irritation: Signs/symptoms may include significant redness, swelling, pain, tearing, cloudy appearance of the cornea, and impaired vision.

Ingestion:
Gastrointestinal Irritation: Signs/symptoms may include abdominal pain, stomach upset, nausea, vomiting and diarrhea. May cause additional health effects (see below).

Additional Health Effects:

Single exposure may cause target organ effects:
Auditory Effects: Signs/symptoms may include hearing impairment, balance dysfunction and ringing in the ears. Central Nervous System (CNS) Depression: Signs/symptoms may include headache, dizziness, drowsiness, incoordination, nausea, slowed reaction time, slurred speech, giddiness, and unconsciousness.

Prolonged or repeated exposure may cause target organ effects:
Ocular Effects: Signs/symptoms may include blurred or significantly impaired vision. Auditory Effects: Signs/symptoms may include hearing impairment, balance dysfunction and ringing in the ears. Peripheral Neuropathy: Signs/symptoms may include tingling or numbness of the extremities, incoordination, weakness of the hands and feet, tremors and muscle atrophy. Olfactory Effects: Signs/symptoms may include decreased ability to detect odours and/or complete loss of smell. Neurological Effects: Signs/symptoms may include personality changes, lack of coordination, sensory loss, tingling or numbness of the extremities, weakness, tremors, and/or changes in blood pressure and heart rate.

Reproductive/Developmental Toxicity:
Contains a chemical or chemicals which can cause birth defects or other reproductive harm.

Carcinogenicity:
Contains a chemical or chemicals which can cause cancer.

Ingredient	CAS No.	Class Description	Regulation
Benzene	71-43-2	Grp. 1: Carcinogenic to humans	International Agency for Research on Cancer
Benzene	71-43-2	Known human carcinogen	National Toxicology Program Carcinogens
Benzene	71-43-2	Cancer hazard	OSHA Carcinogens
Carbon Black	1333-86-4	Grp. 2B: Possible human carc.	International Agency for Research on Cancer
Ethylbenzene	100-41-4	Grp. 2B: Possible human carc.	International Agency for Research on Cancer
Formaldehyde	50-00-0	Grp. 1: Carcinogenic to humans	International Agency for Research on Cancer
Formaldehyde	50-00-0	Known human carcinogen	National Toxicology Program Carcinogens
Formaldehyde	50-00-0	Cancer hazard	OSHA Carcinogens

Toxicological Data
If a component is disclosed in section 3 but does not appear in a table below, either no data are available for that endpoint or the data are not sufficient for classification.

Acute Toxicity

Name	Route	Species	Value
Overall product	Dermal		No data available; calculated ATE >5,000 mg/kg
Overall product	Inhalation-Vapor(4 hr)		No data available; calculated ATE >50 mg/l
Overall product	Ingestion		No data available; calculated ATE >5,000 mg/kg
Methyl Ethyl Ketone	Dermal	Rabbit	LD50 > 8,050 mg/kg
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 34.5 mg/l
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	Rat	LD50 2,737 mg/kg
Hexane	Dermal	Rabbit	LD50 > 2,000 mg/kg
Hexane	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 170 mg/l
Hexane	Ingestion	Rat	LD50 > 28,700 mg/kg
Phenolic Polymer	Dermal		LD50 estimated to be 2,000 - 5,000 mg/kg
Phenolic Polymer	Ingestion		LD50 estimated to be 2,000 - 5,000 mg/kg
Polychloroprene	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
Polychloroprene	Ingestion	Rat	LD50 > 20,000 mg/kg
Heptane	Dermal	Rabbit	LD50 3,000 mg/kg
Heptane	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 103 mg/l
Heptane	Ingestion	Rat	LD50 > 15,000 mg/kg
Methylcyclopentane	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
Methylcyclopentane	Ingestion	Rat	LD50 > 5,000 mg/kg
Toluene	Dermal	Rat	LD50 12,000 mg/kg
Toluene	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 30 mg/l
Toluene	Ingestion	Rat	LD50 5,550 mg/kg

2-Methylpentane	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
2-Methylpentane	Inhalation-Vapor		LC50 estimated to be > 50 mg/l
2-Methylpentane	Ingestion		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
3-Methylpentane	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
3-Methylpentane	Inhalation-Vapor		LC50 estimated to be > 50 mg/l
3-Methylpentane	Ingestion		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
Magnesium Oxide	Dermal	Professional judgement	LD50 estimated to be 2,000 - 5,000 mg/kg
Magnesium Oxide	Ingestion	Rat	LD50 3,870 mg/kg
Cyclohexane	Dermal	Rat	LD50 > 2,000 mg/kg
Cyclohexane	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 > 32.9 mg/l
Cyclohexane	Ingestion	Rat	LD50 6,200 mg/kg
Zinc Oxide	Dermal		LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
Zinc Oxide	Inhalation-Dust/Mist (4 hours)	Rat	LC50 > 5.7 mg/l
Zinc Oxide	Ingestion	Rat	LD50 > 5,000 mg/kg
Xylene	Dermal	Rabbit	LD50 > 4,200 mg/kg
Xylene	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 29 mg/l
Xylene	Ingestion	Rat	LD50 3,523 mg/kg
Ethylbenzene	Dermal	Rabbit	LD50 15,433 mg/kg
Ethylbenzene	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 17.4 mg/l
Ethylbenzene	Ingestion	Rat	LD50 4,769 mg/kg
STYRENATED PHENOL	Dermal	Rabbit	LD50 > 5,010 mg/kg
STYRENATED PHENOL	Ingestion	Rat	LD50 3,550 mg/kg
Carbon Black	Dermal	Rabbit	LD50 > 3,000 mg/kg
Carbon Black	Ingestion	Rat	LD50 > 8,000 mg/kg
Formaldehyde	Dermal	Rabbit	LD50 270 mg/kg
Formaldehyde	Inhalation-Gas (4 hours)	Rat	LC50 470 ppm
Formaldehyde	Ingestion	Rat	LD50 800 mg/kg

ATE = acute toxicity estimate

Skin Corrosion/Irritation

Name	Species	Value
Methyl Ethyl Ketone	Rabbit	Minimal irritation
Hexane	Human and animal	Mild irritant
Polychloroprene	Human	No significant irritation
Heptane	Human	Mild irritant
Methylcyclopentane	similar compounds	Minimal irritation
Toluene	Rabbit	Irritant
2-Methylpentane	Professional judgement	Mild irritant
3-Methylpentane	Professional judgement	Mild irritant

Magnesium Oxide	Professional judgement	No significant irritation
Cyclohexane	Rabbit	Mild irritant
Zinc Oxide	Human and animal	No significant irritation
Xylene	Rabbit	Mild irritant
Ethylbenzene	Rabbit	Mild irritant
Carbon Black	Rabbit	No significant irritation
Formaldehyde	official classification	Corrosive

Serious Eye Damage/Irritation

Name	Species	Value
Methyl Ethyl Ketone	Rabbit	Severe irritant
Hexane	Rabbit	Mild irritant
Polychloroprene	Professional judgement	No significant irritation
Heptane	Professional judgement	Moderate irritant
Methylcyclopentane	similar compounds	Mild irritant
Toluene	Rabbit	Moderate irritant
2-Methylpentane	Professional judgement	Moderate irritant
3-Methylpentane	Professional judgement	Moderate irritant
Cyclohexane	Rabbit	Mild irritant
Zinc Oxide	Rabbit	Mild irritant
Xylene	Rabbit	Mild irritant
Ethylbenzene	Rabbit	Moderate irritant
Carbon Black	Rabbit	No significant irritation
Formaldehyde	official classification	Corrosive

Skin Sensitization

Name	Species	Value
Hexane	Human	Not classified
Toluene	Guinea pig	Not classified
Zinc Oxide	Guinea pig	Not classified
Ethylbenzene	Human	Not classified
Formaldehyde	Guinea pig	Sensitizing

Respiratory Sensitization

Name	Species	Value
Formaldehyde	Human	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification

3M™ Black Super Weatherstrip and Gasket Adhesive, 08008, 08581

Germ Cell Mutagenicity

Name	Route	Value
Methyl Ethyl Ketone	In Vitro	Not mutagenic
Hexane	In Vitro	Not mutagenic
Hexane	In vivo	Not mutagenic
Heptane	In Vitro	Not mutagenic
Toluene	In Vitro	Not mutagenic
Toluene	In vivo	Not mutagenic
Magnesium Oxide	In Vitro	Not mutagenic
Cyclohexane	In Vitro	Not mutagenic
Cyclohexane	In vivo	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Zinc Oxide	In Vitro	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Zinc Oxide	In vivo	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Xylene	In Vitro	Not mutagenic
Xylene	In vivo	Not mutagenic
Ethylbenzene	In vivo	Not mutagenic
Ethylbenzene	In Vitro	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Carbon Black	In Vitro	Not mutagenic
Carbon Black	In vivo	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Formaldehyde	In Vitro	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Formaldehyde	In vivo	Mutagenic

Carcinogenicity

Name	Route	Species	Value
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	Human	Not carcinogenic
Hexane	Dermal	Mouse	Not carcinogenic
Hexane	Inhalation	Mouse	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Toluene	Dermal	Mouse	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Toluene	Ingestion	Rat	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Toluene	Inhalation	Mouse	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Magnesium Oxide	Not Specified	Human and animal	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Xylene	Dermal	Rat	Not carcinogenic
Xylene	Ingestion	Multiple animal species	Not carcinogenic
Xylene	Inhalation	Human	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification
Ethylbenzene	Inhalation	Multiple animal species	Carcinogenic
Carbon Black	Dermal	Mouse	Not carcinogenic
Carbon Black	Ingestion	Mouse	Not carcinogenic
Carbon Black	Inhalation	Rat	Carcinogenic
Formaldehyde	Not Specified	Human and animal	Carcinogenic

Reproductive Toxicity

Reproductive and/or Developmental Effects

3M™ Black Super Weatherstrip and Gasket Adhesive, 08008, 08581

Name	Route	Value	Species	Test result	Exposure Duration
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	Not classified for development	Rat	LOAEL 8.8 mg/l	during gestation
Hexane	Ingestion	Not classified for development	Mouse	NOAEL 2,200 mg/kg/day	during organogenesis
Hexane	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 0.7 mg/l	during gestation
Hexane	Ingestion	Toxic to male reproduction	Rat	NOAEL 1,140 mg/kg/day	90 days
Hexane	Inhalation	Toxic to male reproduction	Rat	LOAEL 3.52 mg/l	28 days
Toluene	Inhalation	Not classified for female reproduction	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Toluene	Inhalation	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 2.3 mg/l	1 generation
Toluene	Ingestion	Toxic to development	Rat	LOAEL 520 mg/kg/day	during gestation
Toluene	Inhalation	Toxic to development	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
Cyclohexane	Inhalation	Not classified for female reproduction	Rat	NOAEL 24 mg/l	2 generation
Cyclohexane	Inhalation	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 24 mg/l	2 generation
Cyclohexane	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 6.9 mg/l	2 generation
Zinc Oxide	Ingestion	Not classified for reproduction and/or development	Multiple animal species	NOAEL 125 mg/kg/day	premating & during gestation
Xylene	Inhalation	Not classified for female reproduction	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Xylene	Ingestion	Not classified for development	Mouse	NOAEL Not available	during organogenesis
Xylene	Inhalation	Not classified for development	Multiple animal species	NOAEL Not available	during gestation
Ethylbenzene	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 4.3 mg/l	premating & during gestation
Formaldehyde	Ingestion	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 100 mg/kg	not applicable
Formaldehyde	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 10 ppm	during gestation

Lactation

Name	Route	Species	Value
Xylene	Ingestion	Mouse	Not classified for effects on or via lactation

Target Organ(s)

Specific Target Organ Toxicity - single exposure

Name	Route	Target Organ(s)	Value	Species	Test result	Exposure Duration
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	official classification	NOAEL Not available	
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	

3M™ Black Super Weatherstrip and Gasket Adhesive, 08008, 08581

Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	liver	Not classified	Rat	NOAEL Not available	not applicable
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 1,080 mg/kg	not applicable
Hexane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	not available
Hexane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rabbit	NOAEL Not available	8 hours
Hexane	Inhalation	respiratory system	Not classified	Rat	NOAEL 24.6 mg/l	8 hours
Heptane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Heptane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Heptane	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Methylcyclopentane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	similar compounds	NOAEL Not available	
Methylcyclopentane	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
Toluene	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Toluene	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Toluene	Inhalation	immune system	Not classified	Mouse	NOAEL 0.004 mg/l	3 hours
Toluene	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
2-Methylpentane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
2-Methylpentane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification		NOAEL Not available	
2-Methylpentane	Inhalation	cardiac sensitization	Not classified	Dog	NOAEL Not available	
2-Methylpentane	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
3-Methylpentane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
3-Methylpentane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification		NOAEL Not available	
3-Methylpentane	Inhalation	cardiac sensitization	Not classified	Dog	NOAEL Not available	
3-Methylpentane	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
Magnesium Oxide	Inhalation	respiratory system	Not classified	Human	NOAEL Not available	
Cyclohexane	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human and animal	NOAEL Not available	
Cyclohexane	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human and animal	NOAEL Not available	

Cyclohexane	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
Xylene	Inhalation	auditory system	Causes damage to organs	Rat	LOAEL 6.3 mg/l	8 hours
Xylene	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Xylene	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	
Xylene	Inhalation	eyes	Not classified	Rat	NOAEL 3.5 mg/l	not available
Xylene	Inhalation	liver	Not classified	Multiple animal species	NOAEL Not available	
Xylene	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Multiple animal species	NOAEL Not available	
Xylene	Ingestion	eyes	Not classified	Rat	NOAEL 250 mg/kg	not applicable
Ethylbenzene	Inhalation	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Human	NOAEL Not available	
Ethylbenzene	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human and animal	NOAEL Not available	
Ethylbenzene	Ingestion	central nervous system depression	May cause drowsiness or dizziness	Professional judgement	NOAEL Not available	
Formaldehyde	Inhalation	respiratory system	Causes damage to organs	Rat	LOAEL 128 ppm	6 hours
Formaldehyde	Inhalation	respiratory irritation	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Human	NOAEL Not available	

Specific Target Organ Toxicity - repeated exposure

Name	Route	Target Organ(s)	Value	Species	Test result	Exposure Duration
Methyl Ethyl Ketone	Dermal	nervous system	Not classified	Guinea pig	NOAEL Not available	31 weeks
Methyl Ethyl Ketone	Inhalation	liver | kidney and/or bladder | heart | endocrine system | gastrointestinal tract | bone, teeth, nails, and/or hair | hematopoietic system | immune system | muscles	Not classified	Rat	NOAEL 14.7 mg/l	90 days
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	liver	Not classified	Rat	NOAEL Not available	7 days
Methyl Ethyl Ketone	Ingestion	nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 173 mg/kg/day	90 days
Hexane	Inhalation	peripheral nervous system	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Hexane	Inhalation	respiratory system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Mouse	LOAEL 1.76 mg/l	13 weeks
Hexane	Inhalation	liver	Not classified	Rat	NOAEL Not available	6 months
Hexane	Inhalation	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 1.76 mg/l	6 months
Hexane	Inhalation	hematopoietic system	Not classified	Mouse	NOAEL 35.2 mg/l	13 weeks
Hexane	Inhalation	auditory system | immune system |	Not classified	Human	NOAEL Not available	occupational exposure

3M™ Black Super Weatherstrip and Gasket Adhesive, 08008, 08581

		eyes				
Hexane	Inhalation	heart | skin | endocrine system	Not classified	Rat	NOAEL 1.76 mg/l	6 months
Hexane	Ingestion	peripheral nervous system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	NOAEL 1,140 mg/kg/day	90 days
Hexane	Ingestion	endocrine system | hematopoietic system | liver | immune system | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL Not available	13 weeks
Heptane	Inhalation	liver | nervous system | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 12 mg/l	26 weeks
Toluene	Inhalation	auditory system | nervous system | eyes | olfactory system	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure	Human	NOAEL Not available	poisoning and/or abuse
Toluene	Inhalation	respiratory system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	LOAEL 2.3 mg/l	15 months
Toluene	Inhalation	heart | liver | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 11.3 mg/l	15 weeks
Toluene	Inhalation	endocrine system	Not classified	Rat	NOAEL 1.1 mg/l	4 weeks
Toluene	Inhalation	immune system	Not classified	Mouse	NOAEL Not available	20 days
Toluene	Inhalation	bone, teeth, nails, and/or hair	Not classified	Mouse	NOAEL 1.1 mg/l	8 weeks
Toluene	Inhalation	hematopoietic system | vascular system	Not classified	Human	NOAEL Not available	occupational exposure
Toluene	Inhalation	gastrointestinal tract	Not classified	Multiple animal species	NOAEL 11.3 mg/l	15 weeks
Toluene	Ingestion	nervous system	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	NOAEL 625 mg/kg/day	13 weeks
Toluene	Ingestion	heart	Not classified	Rat	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 weeks
Toluene	Ingestion	liver | kidney and/or bladder	Not classified	Multiple animal species	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 weeks
Toluene	Ingestion	hematopoietic system	Not classified	Mouse	NOAEL 600 mg/kg/day	14 days
Toluene	Ingestion	endocrine system	Not classified	Mouse	NOAEL 105 mg/kg/day	28 days
Toluene	Ingestion	immune system	Not classified	Mouse	NOAEL 105 mg/kg/day	4 weeks
2-Methylpentane	Inhalation	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 5.3 mg/l	14 weeks
2-Methylpentane	Ingestion	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL Not available	8 weeks
2-Methylpentane	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 2,000 mg/kg	28 days
3-Methylpentane	Inhalation	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 5.3 mg/l	14 weeks
3-Methylpentane	Ingestion	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL Not available	8 weeks
3-Methylpentane	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	LOAEL 2,000 mg/kg	28 days
Cyclohexane	Inhalation	liver	Not classified	Rat	NOAEL 24 mg/l	90 days
Cyclohexane	Inhalation	auditory system	Not classified	Rat	NOAEL 1.7 mg/l	90 days
Cyclohexane	Inhalation	kidney and/or	Not classified	Rabbit	NOAEL 2.7	10 weeks

3M™ Black Super Weatherstrip and Gasket Adhesive, 08008, 08581

		bladder			mg/l	
Cyclohexane	Inhalation	hematopoietic system	Not classified	Mouse	NOAEL 24 mg/l	14 weeks
Cyclohexane	Inhalation	peripheral nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 8.6 mg/l	30 weeks
Zinc Oxide	Ingestion	nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 600 mg/kg/day	10 days
Zinc Oxide	Ingestion	endocrine system | hematopoietic system | kidney and/or bladder	Not classified	Other	NOAEL 500 mg/kg/day	6 months
Xylene	Inhalation	nervous system	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure	Rat	LOAEL 0.4 mg/l	4 weeks
Xylene	Inhalation	auditory system	May cause damage to organs though prolonged or repeated exposure	Rat	LOAEL 7.8 mg/l	5 days
Xylene	Inhalation	liver	Not classified	Multiple animal species	NOAEL Not available	
Xylene	Inhalation	heart | endocrine system | gastrointestinal tract | hematopoietic system | muscles | kidney and/or bladder | respiratory system	Not classified	Multiple animal species	NOAEL 3.5 mg/l	13 weeks
Xylene	Ingestion	auditory system	Not classified	Rat	NOAEL 900 mg/kg/day	2 weeks
Xylene	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 1,500 mg/kg/day	90 days
Xylene	Ingestion	liver	Not classified	Multiple animal species	NOAEL Not available	
Xylene	Ingestion	heart | skin | endocrine system | bone, teeth, nails, and/or hair | hematopoietic system | immune system | nervous system | respiratory system	Not classified	Mouse	NOAEL 1,000 mg/kg/day	103 weeks
Ethylbenzene	Inhalation	kidney and/or bladder	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Rat	NOAEL 1.1 mg/l	2 years
Ethylbenzene	Inhalation	liver	Some positive data exist, but the data are not sufficient for classification	Mouse	NOAEL 1.1 mg/l	103 weeks
Ethylbenzene	Inhalation	hematopoietic system	Not classified	Rat	NOAEL 3.4 mg/l	28 days
Ethylbenzene	Inhalation	auditory system	Not classified	Rat	NOAEL 2.4 mg/l	5 days
Ethylbenzene	Inhalation	endocrine system	Not classified	Mouse	NOAEL 3.3 mg/l	103 weeks
Ethylbenzene	Inhalation	gastrointestinal tract	Not classified	Rat	NOAEL 3.3 mg/l	2 years
Ethylbenzene	Inhalation	bone, teeth, nails, and/or hair | muscles	Not classified	Multiple animal species	NOAEL 4.2 mg/l	90 days
Ethylbenzene	Inhalation	heart | immune system | respiratory system	Not classified	Multiple animal species	NOAEL 3.3 mg/l	2 years
Ethylbenzene	Ingestion	liver | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 680 mg/kg/day	6 months
Carbon Black	Inhalation	pneumoconiosis	Not classified	Human	NOAEL Not available	occupational exposure

Formaldehyde	Dermal	respiratory system	Not classified	Mouse	NOAEL 80 mg/kg/day	60 weeks
Formaldehyde	Inhalation	respiratory system	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure	Rat	NOAEL 0.3 ppm	28 months
Formaldehyde	Inhalation	liver	Not classified	Rat	NOAEL 20 ppm	13 weeks
Formaldehyde	Inhalation	hematopoietic system	Not classified	Mouse	NOAEL 15 ppm	3 weeks
Formaldehyde	Inhalation	nervous system	Not classified	Mouse	NOAEL 10 ppm	13 weeks
Formaldehyde	Inhalation	endocrine system | immune system | muscles | kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 15 ppm	28 months
Formaldehyde	Inhalation	gastrointestinal tract	Not classified	Rat	NOAEL 15 ppm	2 years
Formaldehyde	Inhalation	eyes | vascular system	Not classified	Rat	NOAEL 14.3 ppm	2 years
Formaldehyde	Inhalation	heart	Not classified	Mouse	NOAEL 14.3 ppm	2 years
Formaldehyde	Ingestion	liver	Not classified	Rat	NOAEL 300 mg/kg/day	2 years
Formaldehyde	Ingestion	immune system	Not classified	Rat	NOAEL 20 mg/kg/day	4 weeks
Formaldehyde	Ingestion	kidney and/or bladder	Not classified	Rat	NOAEL 15 mg/kg/day	24 months
Formaldehyde	Ingestion	nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 109 mg/kg/day	2 years
Formaldehyde	Ingestion	heart | endocrine system | hematopoietic system | respiratory system | vascular system	Not classified	Rat	NOAEL 300 mg/kg/day	2 years
Formaldehyde	Ingestion	skin | muscles | eyes	Not classified	Rat	NOAEL 109 mg/kg/day	2 years

Aspiration Hazard

Name	Value
Hexane	Aspiration hazard
Heptane	Aspiration hazard
Methylcyclopentane	Aspiration hazard
Toluene	Aspiration hazard
2-Methylpentane	Aspiration hazard
3-Methylpentane	Aspiration hazard
Cyclohexane	Aspiration hazard
Xylene	Aspiration hazard
Ethylbenzene	Aspiration hazard

Please contact the address or phone number listed on the first page of the SDS for additional toxicological information on this material and/or its components.

SECTION 12: Ecological information

No data available.

SECTION 13: Disposal considerations

Dispose of contents/ container in accordance with the local/regional/national/international regulations.

SECTION 14: Transport Information

For Transport Information, please visit http://3M.com/Transportinfo or call 1-800-364-3577 or 651-737-6501.

SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

Global inventory status

Contact 3M for more information. The components of this material are in compliance with the provisions of the Korea Chemical Control Act. Certain restrictions may apply. Contact the selling division for additional information. The components of this material are in compliance with the provisions of Australia National Industrial Chemical Notification and Assessment Scheme (NICNAS). Certain restrictions may apply. Contact the selling division for additional information. The components of this material are in compliance with the provisions of Philippines RA 6969 requirements. Certain restrictions may apply. Contact the selling division for additional information. The components of this product are in compliance with the new substance notification requirements of CEPA. The components of this product are in compliance with the chemical notification requirements of TSCA. This product complies with Measures on Environmental Management of New Chemical Substances. All ingredients are listed on or exempt from on China IECSC inventory.

SECTION 16: Other information

National Fire Protection Association (NFPA) hazard ratings are designed for use by emergency response personnel to address the hazards that are presented by short-term, acute exposure to a material under conditions of fire, spill, or similar emergencies. Hazard ratings are primarily based on the inherent physical and toxic properties of the material but also include the toxic properties of combustion or decomposition products that are known to be generated in significant quantities.
Health: 2 **Flammability:** 3 **Instability:** 0 **Special Hazards:** None

National Fire Protection Association (NFPA) hazard ratings are designed for use by emergency response personnel to address the hazards that are presented by short-term, acute exposure to a material under conditions of fire, spill, or similar emergencies. Hazard ratings are primarily based on the inherent physical and toxic properties of the material but also include the toxic properties of combustion or decomposition products that are known to be generated in significant quantities.

HMIS Hazard Classification
Health: *4 **Flammability:** 3 **Physical Hazard:** 0 **Personal Protection:** X - See PPE section.

Hazardous Material Identification System (HMIS® IV) hazard ratings are designed to inform employees of chemical hazards in the workplace. These ratings are based on the inherent properties of the material under expected conditions of normal use and are not intended for use in emergency situations. HMIS® IV ratings are to be used with a fully implemented HMIS® IV program. HMIS® is a registered mark of the American Coatings Association (ACA).

Document group:	08-0531-7	**Version number:**	22.00
Issue Date:	2018/09/20	**Supercedes Date:**	2018/04/19

The information in this Safety Data Sheet (SDS) is believed to be correct as of the date issued. 3M MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, STATUTORY OR OTHERWISE, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OR CONDITION OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR ANY IMPLIED WARRANTY OR CONDITION ARISING OUT OF A COURSE OF PERFORMANCE, COURSE OF DEALING, CUSTOM OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application. Given the variety of factors that can affect the use and application of a 3M product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application.

3M™ Black Super Weatherstrip and Gasket Adhesive, 08008, 08581

3M Canada SDSs are available at www.3M.ca

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión 08-feb.-2019 **Versión** 6

1. IDENTIFICACIÓN

Identificador del producto
Nombre Del Producto 6BR SENSOR SAFE BLUE SILICONE RTV 3 OZ

Otros medios de identificación
Código del producto 80022

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso
Uso recomendado Sellante
Usos desaconsejados No hay información disponible

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad
Dirección del fabricante
ITW Permatex
6875 Parkland Blvd.
Solon, Ohio 44139 USA
Telephone: 1-87-Permatex
(866) 732-9502

También puede ser distribuido por:
ITW Permatex Canada
101-2360 Bristol Circle
Oakville, ON Canada L6H 6M5
Telephone: (800) 924-6994

Teléfono de emergencia 24 horas
Chem-Tel: 800-255-3924
Internacional:
00+1+ 813-248-0585
Contract Number: MIS0003453

Dirección de correo electrónico: mail@permatex.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación

Estatus normativo según la OSHA
Este producto químico se considera peligroso de acuerdo con la Norma de comunicación de peligros OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200)

Lesiones oculares graves o irritación ocular	Categoría 2A
Sensibilización cutánea	Categoría 1
Carcinogenicidad	Categoría 2

Elementos de la etiqueta

Información general de emergencia

Palabra de advertencia
Atención

Provoca irritación ocular grave
Puede provocar una reacción alérgica en la piel
Se sospecha que provoca cáncer



Aspecto Azul **Estado físico** Pasta Líquido **Olor** Leve

Consejos de prudencia - Prevención
Pedir instrucciones especiales antes del uso
No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad
Utilizar el equipo de protección individual obligatorio
Lavarse concienzudamente la cara, las manos y las áreas de la piel expuestas tras su manipulación
Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo
Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

Consejos de prudencia - Respuesta
EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico
Se necesita un tratamiento específico (ver .? en esta etiqueta)

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes
En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico
Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas

Consejos de prudencia - Almacenamiento
Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado
Guardar bajo llave

Consejos de prudencia - Eliminación
Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)
No es aplicable

Otra información
No es aplicable.

Toxicidad aguda desconocida 3.2 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad desconocida

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Nombre químico	Nº CAS	% en peso
piedra-caliza	1317-65-3	10 - 30
carbonato de calcio	471-34-1	10 - 30
acido estearico	57-11-4	1 - 5
butanona oxima	96-29-7	1 - 5

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Consejo general	Si persisten los síntomas, llamar a un médico.
Contacto con los ojos	Lavar inmediatamente con abundante agua. Después del lavado inicial, quitar las lentillas de contacto si las hubiera y volver a lavar durante al menos 15 minutos. Mantener el ojo bien abierto durante el enjuague. Si persisten los síntomas, llamar a un médico.
Contacto con la piel	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:. Lavar con agua y jabón. En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. No se necesita atención médica inmediata. Lavar inmediatamente con jabón y abundante agua y quitarse la ropa y el calzado contaminados. Si persiste la irritación cutánea, llamar a un médico.
Inhalación	No se necesita atención médica inmediata. Si persisten los síntomas, llamar a un médico. Trasladarse al exterior en caso de inhalar accidentalmente los vapores o los productos de descomposición.
Ingestión	Limpiar la boca con agua y beber a continuación abundante agua. Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente. Llamar a un médico. NO provocar el vómito.
Equipo de protección para el personal de primeros auxilios	Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas	Puede provocar una reacción alérgica cutánea.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Nota para el personal médico	Tratar los síntomas.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados
Uso, Producto químico seco, Dióxido de carbono (CO2), Pulverización (o niebla) de agua, Espuma resistente al alcohol

Medios de extinción no apropiados
Ninguno/a

Peligros específicos que presenta el producto químico
Mantener el producto y el recipiente vacío alejado de fuentes de calor e ignición. Riesgo de ignición.

Datos de explosión
Sensibilidad a impactos mecánicos Ninguno/a.
Sensibilidad a descargas estáticas Ninguno/a.

Equipo de protección y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones individuales	Evacuar al personal a zonas seguras. Mantener alejadas a las personas y en dirección contraria al viento en una fuga o vertido. Retirar todas las fuentes de ignición. Prestar atención al retorno de llama. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio	Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12. Prevenir más fugas o vertidos

ambiente si se puede hacer de forma segura. Prevenir la penetración del producto en desagües.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Prevenir más fugas o vertidos si se puede hacer de forma segura.

Métodos de limpieza Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Contener. Cubrir los derrames de líquido con arena, tierra u otro material absorbente no combustible. Recoger por medios mecánicos y depositar en recipientes apropiados para su eliminación. Limpiar concienzudamente la superficie contaminada. Absorber con material absorbente inerte. Recoger y transferir a contenedores etiquetados de forma apropiada. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.

Prevención de peligros secundarios Limpiar bien los objetos y lugares contaminados, observando las normativas medioambientales.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Recomendaciones para una manipulación sin peligro Utilizar con ventilación por extracción local. Todos los equipos utilizados durante la manipulación del producto deben estar conectados eléctricamente a tierra. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Tomar las medidas necesarias para evitar descargas de electricidad estática (que podrían provocar la ignición de vapores orgánicos).

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento Mantener el contenedor perfectamente cerrado y en un lugar seco y bien ventilado. Proteger de la humedad. Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Mantener alejado del calor. Mantener en contenedores etiquetados adecuadamente.

Materiales incompatibles Agentes oxidantes fuertes, Ácidos, Agua

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

Pautas relativas a la exposición .

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
piedra-caliza 1317-65-3	-	TWA: 15 mg/m³ total dust TWA: 5 mg/m³ respirable fraction (vacated) TWA: 15 mg/m³ total dust (vacated) TWA: 5 mg/m³ respirable fraction	TWA: 10 mg/m³ total dust TWA: 5 mg/m³ respirable dust
carbonato de calcio 471-34-1	-	-	TWA: 10 mg/m³ total dust TWA: 5 mg/m³ respirable dust
acido estearico 57-11-4	TWA: 10 mg/m³ inhalable particulate matter TWA: 3 mg/m³ respirable particulate matter	-	-

NIOSH IDLH Peligro inmediato para la vida o la salud

Otra información Límites anulados por decisión del Tribunal de Apelaciones en AFL-CIO v. OSHA, 965 F.2d 962 (11º cir., 1992).

Controles técnicos apropiados

Controles técnicos Duchas

Estaciones de lavado de ojos
Sistemas de ventilación

Medidas de protección individual, tales como equipo de protección personal

Protección de los ojos/la cara	Gafas de seguridad bien ajustadas.
Protección de la piel y el cuerpo	Llevar guantes protectores de látex, nitrilo, Neopreno™ o PVC.
Protección respiratoria	Utilizar un respirador purificador de aire aprobado por la NIOSH con un cánister o cartucho para vapores orgánicos, como resulte apropiado.
Consideraciones generales sobre higiene	No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Se recomienda realizar una limpieza periódica de los equipos así como la zona y la indumentaria de trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	Pasta Líquido
Aspecto	Azul
Olor	Leve
Umbral olfativo	No hay información disponible

Propiedad	**Valores**	**Comentarios • Método**
pH	No hay información disponible	
Punto de fusión / punto de congelación	No hay información disponible	
Punto de ebullición / intervalo de ebullición	No hay información disponible No es aplicable	Polimerización
Punto de inflamación	> 100 °C / > 212 °F	Vaso Tag cerrado
Tasa de evaporación	No hay información disponible	
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible	
Límite de inflamabilidad con el aire		
Límite superior de inflamabilidad:	No hay información disponible	
Límite inferior de inflamabilidad	No hay información disponible	
Presión de vapor	<5 mm Hg	
Densidad de vapor	>1	Aire = 1
Densidad relativa	1.43	
Solubilidad en el agua	No es aplicable	Polimerización
Solubilidad(es)	No hay información disponible	
Coeficiente de partición	No hay información disponible	
Temperatura de autoignición	No hay información disponible	
Temperatura de descomposición	No hay información disponible	
Viscosidad cinemática	No hay información disponible	
Viscosidad dinámica	No hay información disponible	
Propiedades explosivas	No hay información disponible	
Propiedades comburentes	No hay información disponible	

Otra información

Punto de reblandecimiento	No hay información disponible
Peso molecular	No hay información disponible
Densidad	No hay información disponible
Densidad aparente	No hay información disponible
TDAA (temperatura de descomposición autoacelerada)	No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
No hay información disponible

Estabilidad química
Estable en condiciones normales

Posibilidad de reacciones peligrosas
Ninguno durante un proceso normal.

Condiciones que deben evitarse
Calor, llamas y chispas.

Materiales incompatibles
Agentes oxidantes fuertes, Ácidos, Agua

Productos de descomposición peligrosos
Óxidos de carbono
Óxidos de nitrógeno (NOx)
Formaldehído
Puede liberar etilmetilcetoxima (2-butanona-oxima) a temperaturas elevadas

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación Puede provocar irritación del tracto respiratorio.

Contacto con los ojos El contacto con los ojos puede provocar irritación. Puede provocar enrojecimiento y lagrimeo de los ojos.

Contacto con la piel Puede provocar irritación cutánea o dermatitis. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Ingestión La ingestión puede irritar las membranas mucosas.

Nombre químico	DL50 oral	DL50 cutánea	CL50 por inhalación
carbonato de calcio 471-34-1	= 6450 mg/kg (Rat)	-	-
acido estearico 57-11-4	= 4600 mg/kg (Rat)	-	-
butanona oxima 96-29-7	= 930 mg/kg (Rat)	1000 - 1800 mg/kg (Rabbit)	> 4.83 mg/L (Rat) 4 h

Información sobre los efectos toxicológicos

Síntomas No hay información disponible.

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Sensibilización No hay información disponible.
Mutagenicidad en células germinales No hay información disponible.
Carcinogenicidad No hay información disponible.
Efectos en los órganos diana Ojos, Aparato respiratorio, Piel.

Los siguientes valores se han calculado basándose en el capítulo 3.1 del documento de GHS .
ETAmezcla (oral) 15893 mg/kg
ETAmezcla (cutánea) 26552 mg/kg

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

Un 0 % de la mezcla está formado por componente(s) de riesgos desconocidos para los organismos acuáticos

Persistencia y degradabilidad
No hay información disponible.

Bioacumulación
No hay información disponible.

Movilidad
No hay información disponible.

Nombre químico	Coeficiente de partición
butanona oxima 96-29-7	0.65

Otros efectos adversos
No hay información disponible

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de residuos La eliminación debe realizarse conforme a las leyes y normativas regionales, nacionales y locales aplicables.

Embalaje contaminado No reutilizar el recipiente.

Número de residuo de la EPA (EE.UU.) No es aplicable

Este producto contiene una o más sustancias incluidas en la lista de residuos peligrosos del Estado de California.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT
Designación oficial de transporte No regulado

IATA
Designación oficial de transporte No regulado

IMDG
Designación oficial de transporte No regulado

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios internacionales

TSCA	Cumple
DSL/NDSL	Cumple
EINECS/ELINCS	Cumple
ENCS	No se ha determinado
IECSC	Cumple
KECL	Cumple
PICCS	Cumple
AICS	Cumple

Leyenda:

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá
EINECS/ELINCS - (Inventario europeo de sustancias químicas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas, European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances)
ENCS - Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón
IECSC - Inventario de sustancias químicas existentes de China
KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas
AICS - Inventario australiano de sustancias químicas (Australian Inventory of Chemical Substances)

Normativas federales de EE.UU

SARA 313
Sección 313 del título III de la Ley de enmiendas y reautorización del superfondo de 1986 (SARA). Este producto no contiene ninguna sustancia química sujeta a los requisitos de creación de informes de la ley y del título 40 del Código de regulaciones federales, parte 372

Categorías de riesgos SARA 311/312

Peligro agudo para la salud	Sí
Peligro crónico para la salud	No
Peligro de incendio	No
Peligro de liberación brusca de presión	No
Riesgo de reacción	No

CWA (Ley del agua limpia, Clean Water Act)
Este producto contiene las siguientes sustancias que son contaminantes regulados en virtud de la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42)

CERCLA
Este material, tal y como se suministró, no contiene ninguna sustancia considerada como sustancia peligrosa según la La ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302) o la Ley de enmiendas y reautorización del superfondo (SARA) (40 CFR 355). Pueden existir requisitos de creación de informes específicos a nivel local, regional o estatal relativos a emisiones de este material

Normativas estatales de EE.UU

Proposición 65 de California
Este producto contiene las siguientes sustancias químicas de la Proposición 65
Normativas estatales de derecho a la información de los EE.UU

Nombre químico	Nueva Jersey	Massachusetts	Pennsylvania
piedra-caliza 1317-65-3	X	X	X
tetrabenzo-5,10,15,20-diazaporfirina ftalocianina 147-14-8	X	-	X

Información de la etiqueta de la EPA de EE.UU
Número de registro de pesticida de la EPA No es aplicable

Clase de peligro WHMIS
D2B - Materiales tóxicos

16. OTRA INFORMACIÓN, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

NFPA	**Peligros para la salud** 2	**Inflamabilidad** 1	**Inestabilidad** 0	-			
HMIS	**Peligros para la salud** 2	**Inflamabilidad** 1	**Peligros físicos** 0	**Protección personal** B			

NFPA (Asociación nacional de protección contra incendios)
HMIS (Sistema de información de materiales peligrosos)

Fecha de revisión 08-feb.-2019

Descargo de responsabilidad
Illinois Tool Works Inc. believes the information contained in this data sheet is accurate as of the date compiled. However, Illinois Tool Works Inc. makes no warranty, express or implied, as to the accuracy, reliability or completeness of the information. User is responsible for evaluating whether such information or this product is fit for a particular purpose and suitable for a particular use or application. The information in this data sheet may not be valid if this product is used in combination with other products or in processes for which it was not designed. Illinois Tool Works Inc. disclaims any liability for consequential or incidental damages of any kind, including lost profits, arising from the sale or use of this product. Ensure you have the most current version of this data sheet by contacting us or reviewing our web site.

Fin de la ficha de datos de seguridad

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

ABRO® INDUSTRIES, INC.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

NOMBRE DEL PRODUCTO: FABRICADOR DE JUNTAS DE SILICONA NEGRA ABRO
CÓDIGO DEL PRODUCTO: 12-AB
CÓDIGOS HMIS: HFRP
1 1 0
FORMA FÍSICA: PASTA
NOMBRE DEL FABRICANTE: INDUSTRIAS ABRO, INC.
DIRECCIÓN : 3580 Corte Endrino
Curva del sur, EN 46628

TELÉFONO DE LA EMPRESA: 574-232-8289 NOMBRE DEL PREPARADOR: RON
TELÉFONO DE EMERGENCIA GRATUITO LAS 24 HORAS DE CHEMTREC: 800-424-9300

EN EL CASO DE UNA EMERGENCIA QUÍMICA QUE INVOLUCRE UN DERRAME, FUGA, INCENDIO, EXPOSICIÓN O ACCIDENTE CONTACTO: CHEMTREC INTERNATIONAL - 703-527-3887

SECCIÓN II - COMPONENTES PELIGROSOS OSHA

NÚMERO CAS	% en peso	COMPONENTE	LÍMITES DE EXPOSICIÓN TWA ppm Mg/m3		
22984-54-9	3-5	Metil tris (metiletilcetoxima) silano	Ver metiletilcetoxima comentarios		
2224-33-1	0-1	Vinil tris (metiletilcetoxima) silano	Ver metiletilcetoxima comentarios		
7631-86-9	10	Sílice amorfa	OSHA	20b	80c
			NIOSH	-	6
			ACGIH	-	-
			CANADÁ	-	2, 5 a
1317-65-3	35-50	Carbonato de calcio (piedra caliza)	OSHA	-	15, 5a
			NIOSH	-	10, 5 a
			ACGIH	-	10 días
			CANADÁ	-	10, 5 a

Comentarios: a. OSHA, NIOSH, CANADÁ – Masa respirable; Masa total respectivamente. b. OSHA – PEL tabla Z-3: Millones de partículas por pie cúbico de aire. C. OSHA-PEL Tabla Z-3: 80 mg/m3. d. ACGIH: material particulado inhalable (total) que no contiene asbesto y < 1 % de sílice cristalina. En condiciones normales de uso, este producto no debe liberar partículas de sílice respirables. Como subproducto del curado, se forma hasta un 4% de metiletilcetoxima (MEKO, CAS No. 96-29-7) al entrar en contacto con agua o aire húmedo. Proporcione ventilación adecuada para controlar las exposiciones dentro de las siguientes pautas: Pauta del proveedor TWA: 3 ppm, STEL: 10 ppm; AIHA WEEL TWA: 10 ppm.

SECCIÓN III - EFECTOS DE LA SOBREEXPOSICIÓN

EFECTOS AGUDOS:

Ojos: El contacto directo irrita levemente con enrojecimiento e hinchazón.

Piel: Una sola exposición corta (menos de 24 horas) puede irritar. El contacto prolongado repetido (24 a 48 horas) puede irritar moderadamente.

Inhalación: La sobreexposición al vapor puede causar somnolencia, lesiones en la sangre, el hígado y puede irritar los ojos, nariz y garganta.

Oral: Las pequeñas cantidades transferidas a la boca por los dedos durante el uso, etc., no deben causar lesiones. La ingestión de grandes cantidades puede causar lesiones leves.

EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN REPETIDA:

Piel: El producto contiene oximas que son posibles sensibilizantes de la piel. La sobreexposición al

Inhalación: vapor puede causar somnolencia, dañar la sangre, el hígado y puede irritar los ojos, la nariz y la garganta.

Oral: Las pequeñas cantidades transferidas a la boca por los dedos durante el uso, etc., no deben causar lesiones. La ingestión de grandes cantidades puede causar lesiones leves.

PELIGROS ESPECIALES:

Este material contiene los siguientes componentes con los peligros especiales enumerados a continuación.

Carcinógenos:	Ninguno conocido
Teratógenos:	Ninguno conocido
mutágenos:	Ninguno conocido
Toxinas Reproductivas:	Ninguno conocido
Sensibilizantes:	Ninguno conocido

NO CAS.	INGREDIENTE	% en peso	
22984-54-9	Metil tris (metiletilcetoxima) silano Vinil	3-5	Posible sensibilizante de la piel
2224-33-1	tris (metiletilcetoxima) silano	0-1	Posible sensibilizador de la piel

Comentarios: Metiletilcetoxima (MEKO, CAS No. 96-29-7) se forma al entrar en contacto con agua o aire húmedo. Los roedores machos expuestos al vapor de MEKO a lo largo de su vida desarrollaron cáncer de hígado. El proveedor de MEKO planea pruebas adicionales para determinar cualquier relevancia para los humanos. Hasta que se conozcan más datos, los niveles de exposición deben mantenerse tan bajos como sea posible.

Este producto contiene polidimetilsiloxano (silicona) y cuando se calienta a temperaturas superiores a 150 ºC en presencia de aire, las siliconas pueden formar vapores de formaldehído. El formaldehído es un riesgo potencial de cáncer, un sensibilizador cutáneo y respiratorio conocido, y un irritante para los ojos, la nariz, la garganta, la piel y el sistema digestivo. Las condiciones de manipulación seguras se pueden mantener manteniendo las concentraciones de vapor dentro del límite de exposición permisible de OSHA para el formaldehído.

Los efectos potenciales de la sobreexposición enumerados anteriormente se basan en datos reales, resultados de estudios realizados sobre datos de componentes de composiciones similares y/o revisión experta del producto. La sobreexposición a cualquier químico puede resultar en la mejora de condiciones médicas adversas preexistentes y reacciones alérgicas.

SECCIÓN IV - PRIMEROS AUXILIOS

Ojo:	Enjuague inmediatamente con agua durante 15 minutos. Obtenga atención médica. Retire de la piel
Piel:	y enjuague inmediatamente con agua durante 15 minutos. Obtenga atención médica si se desarrolla o persiste la irritación u otros efectos nocivos.
Inhalación:	Retire al aire libre. Si los efectos nocivos persisten, obtenga atención médica.
Oral:	Obtenga atención médica.
Comentarios:	Trate de acuerdo con la condición de la persona y los detalles específicos de la exposición.

SECCIÓN V - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación (método utilizado):	No aplicable - Sólido.
Temperatura de autoignición:	No determinado.
Límites de inflamabilidad en el aire (%):	No determinado
Medios de extinción:	En incendios grandes, utilice polvo químico seco, espuma o agua pulverizada. En incendios pequeños, utilice dióxido de carbono (CO_2), polvo químico seco o agua pulverizada. Se puede utilizar agua para enfriar el contenido expuesto al fuego.
Procedimientos de lucha contra incendios:	El equipo de respiración autónomo y la ropa protectora deben estar usado en la lucha contra incendios que involucran productos químicos. Determine la necesidad de evacuar o aislar el área de acuerdo con su plan de emergencia local. Utilice agua pulverizada para mantener frescos los recipientes expuestos al fuego.
Riesgos de incendio inusuales:	Ninguno.

Productos de descomposición peligrosos:

La descomposición térmica de este producto durante el fuego o en condiciones de calor muy alto puede generar los siguientes productos de descomposición peligrosos: óxidos metálicos, dióxido de silicona, óxidos de carbono y trazas de compuestos de carbono quemados de forma incompleta, óxidos de nitrógeno, formaldehído.

SECCIÓN VI - MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Contención/Limpieza: Observe todas las recomendaciones de equipo de protección personal descritas en Secciones 5 y 8. Limpie o raspe y contenga para recuperación o eliminación. Limpie el área según corresponda, ya que algunos materiales de silicona, incluso en pequeñas cantidades, pueden presentar riesgo de resbalones. La limpieza final puede requerir el uso de vapor, solventes o detergentes. La eliminación del producto recolectado, los residuos y los materiales de limpieza pueden estar regulados por el gobierno. Respete todas las reglamentaciones locales, estatales y federales de gestión de residuos aplicables. Es posible que se apliquen requisitos de informes locales, estatales y federales a los derrames o liberaciones de este material al medio ambiente.

NOTA: Consulte la Sección 8 para Equipo de protección personal para derrames.

SECCIÓN VII - MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Usar con ventilación adecuada. El producto desarrolla metiletilcetoxima (MEKO) cuando se expone al agua o al aire húmedo. Proporcione ventilación adecuada para controlar MEKO dentro de las pautas de exposición (consulte la sección 2) o use protección respiratoria.

Almacenamiento: Mantenga el recipiente cerrado y guárdelo lejos del agua o la humedad.

SECCIÓN VIII - CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Escape local: Recomendado Ventilación general:
Recomendado Equipo de protección personal para el manejo de rutina Ojos:

Utilice protección adecuada, gafas de seguridad como mínimo.

Piel: Lavar a la hora de comer y al final del turno. Si ocurre contacto con la piel, cámbiese la ropa contaminada lo antes posible y enjuague bien las áreas afectadas con agua fría. Se recomiendan guantes de protección química.

Guantes adecuados: Silver Shield® 4h®. Caucho de butilo. Caucho natural. Goma de neopreno. Caucho nitrilo.

Inhalación: Use protección respiratoria a menos que se proporcione una ventilación de extracción local adecuada o que los datos de muestras de aire muestren que las exposiciones se encuentran dentro de las pautas de exposición recomendadas. El personal de higiene industrial puede ayudar a juzgar la idoneidad de los controles de ingeniería existentes.

Respirador adecuado: Aparato de respiración autónomo (SCBA) u otro respirador con suministro de aire. Equipo de Protección Personal para Derrames Ojo:

Usar respirador de cara completa.

Piel: Lavar a la hora de comer y al final del turno. Si ocurre contacto con la piel, cámbiese la ropa contaminada lo antes posible y enjuague bien las áreas afectadas con agua fría. Se recomiendan guantes de protección química.

Inhalación/
Respirador adecuado: Aparato de respiración autónomo (SCBA) u otro respirador con suministro de aire.

Medidas de precaución: Evite el contacto con los ojos. Evite el contacto con la piel. Evite respirar el vapor. Mantenga el recipiente cerrado. No tomar internamente.

Comentarios: El producto desarrolla metiletilcetoxima (MEKO) cuando se expone al agua o al aire húmedo. Proporcione ventilación adecuada para controlar MEKO dentro de las pautas de exposición (consulte la Sección 2) o use protección respiratoria.

Nota: Estas precauciones son para el manejo a temperatura ambiente. El uso a temperatura elevada o las aplicaciones de aerosol/rociado pueden requerir precauciones adicionales.

SECCIÓN IX - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Forma física:	Sólido (pasta)
Punto de ebullición (a 760 mm Hg)	N / A
Gravedad específica (a 25 °C/77 °F): Punto de fusión:	1.38 DAKOTA DEL NORTE
Solubilidad en agua (%): % volátil por volumen: Tasa de evaporación:	Menos de 0.1 Menos de 5 N / A
pH:	N / A
Presión de vapor (a 25 °C/77 °F):	N / A
Densidad de vapor (aire=1 a 25 °C/77 °F):	N / A
Olor:	oxima

Nota: La información anterior no está diseñada para usarse en la preparación de especificaciones del producto.

SECCIÓN X - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Estable
Polimerización Peligrosa:	No ocurrirá.
Condiciones a Evitar:	Ninguno.
Materiales para evitar:	El material oxidante puede causar una reacción.
Comentarios:	El agua, la humedad o el aire húmedo pueden causar el curado y la liberación de vapores de metiletilcetoxima como se describe en la Sección 2.

SECCIÓN XI - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información completa aún no disponible

SECCIÓN XII - INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información completa aún no disponible

SECCIÓN XIII - INFORMACIÓN DE ELIMINACIÓN

Clase de riesgo RCRA (40CFR 261)

Cuando se toma la decisión de desechar este material, tal como se recibe, ¿se clasifica como desecho peligroso?

NO

Código federal de residuos peligrosos: NA

Residuos característicos: Inflamable: NA

Corrosivo: NA

Reactivo: NA

TCLP: NA

Las leyes estatales o locales pueden imponer requisitos reglamentarios adicionales con respecto a la eliminación.

SECCIÓN XIV - INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Información DOT (49CFR 172.101)

Nombre de envío adecuado: N/A

Nombre técnico del peligro: N/A Clase de peligro: N/A

Número ONU/NA Ninguno

Grupo de embalaje: N/A

SECCIÓN XV - INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

El contenido de esta MSDA cumple con el estándar de comunicación de peligros de OSHA 29 CFR 1910.1200 Estado TSCA: todas las sustancias químicas que se encuentran en este producto cumplen con los requisitos de informes de inventario de la Ley de control de sustancias tóxicas.

Listado de sustancias químicas del Título III de SARA de la EPA:

Sección 302 Sustancias extremadamente peligrosas: Ninguna

Sección 304 CERCLA Sustancias Peligrosas:
Ninguna
Sección 312 Clase de peligro:
Agudo: Sí
Crónico: Sí
Fuego: Sí
Presión: Sí
Reactivo: No

Sección 313 Sustancias químicas tóxicas:

Ninguno presente o ninguno presente en cantidades reguladas.

SECCIÓN XV - OTRA INFORMACIÓN

Información complementaria de cumplimiento estatal:

California: Advertencia: Este producto contiene las siguientes sustancias químicas enumeradas por el estado de California en virtud de la ley de cumplimiento de sustancias tóxicas y agua potable segura de 1986 (Proposición 65) como conocidas por causar cáncer: NINGUNA CONOCIDA.

Pensilvania:	7631-86-9	Sílice amorfa
	70131-67-8	Polidimetilsiloxano, metil tris (metiletilcetoxima)
	22984-54-9	silano terminado en hidroxilo
Massachusetts:	7631-86-9	Sílice amorfa
Nueva Jersey:	7631-86-9	Sílice amorfa
	70131-67-8	Polidimetilsiloxano, polidimetilsiloxano
	63148-62-9	terminado en hidroxilo
	22984-54-9	Metil tris (metiletilcetoxima) silano
	1317-65-3	Carbonato de calcio

AVISO

El proveedor renuncia a todas las garantías expresas o implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un uso específico, con respecto al producto o la información proporcionada en este documento, excepto la conformidad con las especificaciones contratadas. Toda la información que aparece en este documento se basa en datos obtenidos de fabricantes y/o fuentes técnicas reconocidas. Si bien se cree que la información es precisa, no hacemos representaciones en cuanto a su precisión o suficiencia. Las condiciones de uso están fuera de nuestro control y, por lo tanto, los usuarios son responsables de verificar los datos en sus propias condiciones de funcionamiento para determinar si el producto es adecuado para sus propósitos particulares y asumen todos los riesgos de su uso, manipulación y eliminación del producto. Los usuarios también asumen todos los riesgos con respecto a la publicación o el uso de, o la confianza en,

Esta información se relaciona únicamente con el producto designado en este documento y no se relaciona con su uso en combinación con ningún otro material o proceso.

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

Resina aplicable con brocha Devcon Flexane

ITW POLÍMEROS Y FLUIDOS

Reloj químico:**31233**
Ficha de datos de seguridad según Reglamento WHS (Químicos Peligrosos) Enmienda 2020 y requisitos ADG

Fecha de asunto:**01/11/2019**
Fecha de impresion:**17/09/2021**
Fecha inicial:**01/11/2009**
S.GHS.AUS.ES

SECCIÓN 1 Identificación de la sustancia/mezcla y de la sociedad/empresa

Identificador de Producto

Nombre del producto mi	Resina aplicable con brocha Devcon Flexane
Nombre químico mi	No aplica
Sinónimo s	PARTE: D15350
Nombre de envío adecuado mi	SOLUCIÓN DE RECUBRIMIENTO (incluye tratamientos de superficie o recubrimientos utilizados para fines industriales o de otro tipo, como vehículos capa base, revestimiento de tambor o barril)
Fórmula química a	No aplica
Otros medios de identificación	No disponible

Usos relevantes identificados de la sustancia o mezcla y usos desaconsejados

Uso relevante identificado s	Componente de resina del sistema de poliuretano de dos componentes. El uso de una cantidad de material en un espacio confinado o sin ventilación puede resultar en una mayor exposición y una irritación. atmósfera en desarrollo. Antes de comenzar considerar el control de la exposición mediante ventilación mecánica.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa registrada mi	ITW POLÍMEROS Y FLUIDOS
Direcciones s	100 Hassall Street, Wetherill Park No disponible 2164 NSW Australia
teléfono mi	+61 2 9757 8800
FaX	No disponible
Sitio web mi	www.itwpf.com.au
emma	No disponible

número telefónico de emergencia

Asociación / Organización norte	RESPUESTA DE EMERGENCIA DE CHEMWATCH
Teléfono de emergencia mi números	+61 2 9186 1132
Otras emergencias y número de teléfono s	+61 1800 951 288

RESPUESTA DE EMERGENCIA DE CHEMWATCH

Numero primario	Alternativa número 1	Alternativa número 2
+61 2 9186 1132	+61 1800 951 288	No disponible

Una vez conectado y si el **El mensaje no está en su idioma preferido, por favor marque 01.**

SECCIÓN 2 Identificación de peligros

clasificación de la sustancia o mezcla

QUÍMICO PELIGROSO. MERCANCÍAS PELIGROSAS. Según el Reglamento WHS y el Código ADG.

Calendario de venenos	T6

Pensión**GE 1 continúa...**

Clasificación[1]	Corrosión/irritación cutáneas Categoría 2, Lesiones oculares graves/Irritación ocular Categoría 2A, Sensibilización (piel) Categoría 1, Sensibilización (respiratoria) Categoría 1, Carcinogenicidad Categoría 2, Toxicidad reproductiva Categoría 2, Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición única (efectos narcóticos) Categoría 3, Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición repetida Categoría 2, Peligroso para el medio ambiente acuático Categoría de peligro a largo plazo 3, Líquidos inflamables Categoría 2
Leyenda:	***1. Clasificado por Chemwatch; 2. Clasificación extraída del HCIS; 3. Clasificación extraída del Reglamento (UE) nº 1272/2008 - Anexo VI***

Elementos de la etiqueta

Pictograma de peligro(S)	
Palabra clave	**Peligro**

Declaraciones de peligro)

H315	Provoca irritación de la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala.
H351	Se sospecha que causa cáncer.
H361d	Se sospecha que daña al feto.
H336	Puede causar somnolencia o mareos.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H412	Nocivo para la vida acuática con efectos duraderos.
AUH01 4	Reacciona violentamente con el agua.
H225	Líquido y vapores muy inflamables.

Declaración(es) de prudencia Prevención

P201	Obtenga instrucciones especiales antes de su uso.
P210	Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No Fumar.
P260	No respirar nieblas/vapores/aerosoles.
P271	Úselo únicamente al aire libre o en un área bien ventilada.

Declaración(es) de prudencia Respuesta

P304+P34 0	EN CASO DE INHALACIÓN: Lleve a la persona al aire libre y manténgala cómoda para respirar.
P308+P31 3	EN CASO DE exposición o preocupación: Obtenga atención o asesoramiento médico.
P342+P31 1	Si experimenta síntomas respiratorios: Llame a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/médico/socorrista de primeros auxilios.
P370+P37 8	En caso de incendio: Utilice espuma resistente al alcohol o espuma proteica normal para extinguir.

Declaración(es) de prudencia Almacenamiento

P403+P235	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener la calma.
P405	Tienda cerrada.

Consejos de prudencia Eliminación

P501	Eliminar el contenido/el recipiente en un punto autorizado de recogida de residuos especiales o peligrosos de acuerdo con la normativa local.

SECCIÓN 3 Composición/información sobre los componentes

Sustancias

Consulte la sección siguiente para conocer la composición de las mezclas.

Mezclas

No CAS	%[peso]	Nombre

Cocontinúa...

141-78-6	10-30	acetato de etilo
101-68-8	1-5	Diisocianato de 4,4'-difenilmetano (MDI)
5124-30-1	1-5	bis(4-ciclohexilisocianato) de metileno
4098-71-9	1-5	diisocianato de isoforona
108-94-1	1-5	ciclohexanona
	balance	ingredientes no peligrosos

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

Descripción de primeros auxilios. **medidas**

género Alabama	
contacto ocular Connecticut	Si este producto entra en contacto con los ojos: ▸ Separe inmediatamente los párpados y lave el ojo continuamente con agua corriente. ▸ Asegure una irrigación completa del ojo manteniendo los párpados separados y alejados del ojo y moviéndolos levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. ▸ Continúe enjuagando hasta que el Centro de Información sobre Toxicología o un médico le indique que debe detenerse, o durante al menos 15 ▸ minutos. Transporte al hospital o al médico sin demora. ▸ La retirada de lentes de contacto después de una lesión ocular sólo debe ser realizada por personal cualificado.
Contacto con la piel Connecticut	Si se produce contacto con la piel: ▸ Quitarse inmediatamente toda la ropa contaminada, incluido el calzado. ▸ Enjuague la piel y el cabello con agua corriente (y jabón si está disponible). ▸ Busque atención médica en caso de irritación.
inhalati en	▸ Si se inhalan vapores o productos de combustión, retírelos del área contaminada. Acueste al ▸ paciente. Manténgase abrigado y descansado. ▸ Las prótesis, como las dentaduras postizas, que pueden bloquear las vías respiratorias, deben retirarse, siempre que sea posible, antes de iniciar los procedimientos de primeros auxilios. ▸ Aplique respiración artificial si no respira, preferiblemente con un resucitador de válvula de demanda, un dispositivo de máscara con válvula de bolsa o una máscara de bolsillo según lo capacitado. Realice RCP si es necesario. ▸ Transporte al hospital o al médico sin demora.
ingestión en	▸ Si se ingiere**NO**inducir el vómito. ▸ Si se produce vómito, incline al paciente hacia adelante o colóquelo sobre el lado izquierdo (con la cabeza hacia abajo, si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar la aspiración. ▸ Observe atentamente al paciente. ▸ Nunca le dé líquido a una persona que muestre signos de sueño o de conciencia reducida; es decir, volverse inconsciente. Dele agua para ▸ enjuagarse la boca, luego proporcione líquido lentamente y tanto como la víctima pueda beber cómodamente. ▸ Busca ayuda médica.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario.

Cualquier material aspirado durante el vómito puede producir lesión pulmonar. Por lo tanto, la emesis no debe inducirse mecánica ni farmacológicamente. Se deben utilizar medios mecánicos si se considera necesario evacuar el contenido del estómago; estos incluyen lavado gástrico después de la intubación endotraqueal. Si se han producido vómitos espontáneos después de la ingestión, se debe controlar al paciente para detectar dificultad para respirar, ya que los efectos adversos de la aspiración a los pulmones pueden retrasarse hasta 48 horas. para ésteres simples:

- - - - - - TRATAMIENTO BÁSICO

Establecer

- una vía aérea permeable con succión cuando sea necesario.
- Esté atento a signos de insuficiencia respiratoria y ayude a la ventilación según sea necesario. Administrar
- oxígeno mediante mascarilla sin rebreather a razón de 10 a 15 l/min.
- Vigilar y tratar, cuando sea necesario, el edema pulmonar.
- Vigilar y tratar, cuando sea necesario, el shock.
- **NO**utilizar eméticos.Cuando se sospeche una ingestión, enjuáguese la boca y administre hasta 200 ml de agua (se recomiendan 5 ml/kg) para la dilución cuando el paciente pueda tragar, tenga un fuerte reflejo nauseoso y no babee.
- Dale carbón activado.

- - - - - - TRATAMIENTO AVANZADO

- Considere la intubación orotraqueal o nasotraqueal para el control de las vías respiratorias en pacientes inconscientes o cuando se ha producido un paro respiratorio. Podría
- ser útil la ventilación con presión positiva utilizando una máscara con válvula de bolsa.
- Vigilar y tratar, cuando sea necesario, las arritmias.
- Inicie un TKO IV D5W. Si hay signos de hipovolemia, utilice solución de Ringer lactato. La sobrecarga de líquidos puede crear complicaciones. Se debe considerar el
- tratamiento farmacológico para el edema pulmonar.
- La hipotensión con signos de hipovolemia requiere la administración cuidadosa de líquidos. La sobrecarga de líquidos puede crear complicaciones. Trate las
- convulsiones con diazepam.
- Se debe utilizar clorhidrato de proparacaína para ayudar a la irrigación ocular.

Cocontinúa...

DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA

- Los análisis de laboratorio de hemograma completo, electrolitos séricos, BUN, creatinina, glucosa, análisis de orina, valores iniciales de aminotransferasas séricas (ALT y AST), calcio, fósforo y magnesio pueden ayudar a establecer un régimen de tratamiento. Otros análisis útiles incluyen brechas aniónica y osmolar, gases en sangre arterial (ABG), radiografías de tórax y electrocardiógrafo.
- Es posible que se requiera ventilación asistida con presión positiva al final de la espiración (PEEP) en caso de lesión parenquimatosa aguda o síndrome de dificultad respiratoria del adulto. Consulte
- a un toxicólogo según sea necesario.

BRONSTEIN, AC y CURRANCE, PL ATENCIÓN DE EMERGENCIA POR EXPOSICIÓN A MATERIALES PELIGROSOS: 2ª Ed. 1994 Para exposiciones subcrónicas y crónicas a isocianatos:

- Este material puede ser un potente sensibilizador pulmonar que causa broncoespasmo incluso en pacientes sin hiperreactividad previa de las vías respiratorias. Los
- síntomas clínicos de exposición implican irritación de las mucosas de los tractos respiratorio y gastrointestinal.
- Poco después de la exposición se producen irritación conjuntival, inflamación de la piel (eritema, vesículas dolorosas) y trastornos
- gastrointestinales. Los síntomas pulmonares incluyen tos, ardor, dolor subesternal y disnea.
- Se produce cierta sensibilidad cruzada entre diferentes isocianatos.
- Las consecuencias más graves de la exposición son el edema pulmonar no cardiogénico y el broncoespasmo. Los pacientes marcadamente sintomáticos deben recibir oxígeno, soporte ventilatorio y una vía intravenosa.
- El tratamiento para el asma incluye simpaticomiméticos inhalados (epinefrina [adrenalina], terbutalina) y esteroides. El
- carbón activado (1 g/kg) y un catártico (sorbitol, citrato de magnesio) pueden ser útiles para la ingestión. Se pueden
- utilizar midriáticos, analgésicos sistémicos y antibióticos tópicos (Sulamyd) para las abrasiones corneales.
- No existe una terapia eficaz para los trabajadores sensibilizados. [Ellenhorn y Barceloux; Toxicología Médica]

NOTA: Los isocianatos causan restricción de las vías respiratorias en personas no expuestas y el grado de respuesta depende de la concentración y la duración de la exposición. Inducen la contracción del músculo liso que conduce a episodios broncoconstrictores. Los cambios agudos en la función pulmonar, como la disminución del FEV1, pueden no representar sensibilidad.

[Karol y Jin, Fronteras en toxicología molecular, págs. 56-61, 1992]
El personal que trabaje con isocianatos, prepolímeros de isocianato o poliisocianatos debe someterse a un examen médico previo a su colocación y a exámenes periódicos posteriores, incluida una prueba de función pulmonar. Cualquier persona con antecedentes médicos de enfermedad respiratoria crónica, ataques asmáticos o bronquiales, indicios de respuestas alérgicas, eczema recurrente o condiciones de sensibilización de la piel no debe manipular ni trabajar con isocianatos. Cualquier persona que desarrolle dificultad respiratoria crónica al trabajar con isocianatos debe ser retirada de la exposición y examinada por un médico. Se debe evitar una mayor exposición si se ha desarrollado sensibilidad a los isocianatos o poliisocianatos.

SECCIÓN 5 Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción

	- Espuma estable al alcohol. - Polvo químico seco. - BCF (donde las regulaciones lo permitan). - Dióxido de carbono.

Peligros especiales derivados del sustrato o la mezcla.

Incompatibilidad de fuego y	- Evite la contaminación con agentes oxidantes, es decir, nitratos, ácidos oxidantes, blanqueadores con cloro, cloro para piscinas, etc., ya que puede producirse una ignición.

Consejos para bomberos

lucha contra incendiosgramo	- Alerte a los bomberos e infórmeles la ubicación y la naturaleza del peligro. - Puede ser violento o explosivamente reactivo. - Utilice aparatos respiratorios y guantes protectores en caso de incendio. Evitar, por cualquier - medio disponible, que los derrames lleguen a los desagües o cursos de agua.
Peligro de incendio/explosión d	- El líquido y el vapor son altamente inflamables. - Grave riesgo de incendio cuando se expone al calor, llamas y/u oxidantes. El - vapor puede viajar una distancia considerable hasta la fuente de ignición. - El calentamiento puede causar expansión o descomposición que lleve a la ruptura violenta de los contenedores. Los productos de combustión incluyen: dióxido de carbono (CO2) isocianatos y cantidades menores de cianuro de hidrógeno óxidos de nitrógeno (NOx) otros productos de pirólisis típicos de la quema de material orgánico. **Contiene sustancia de bajo punto de ebullición:**Los contenedores cerrados pueden romperse debido a la acumulación de presión en condiciones de incendio. Cuando se calientan a altas temperaturas, muchos isocianatos se descomponen rápidamente generando un vapor que presuriza los contenedores, posiblemente hasta el punto de romperlos. Entonces puede producirse la liberación de vapores de isocianato tóxicos y/o inflamables. - Arde con humo negro acre.

SECCIÓN 6 Accidental medidas de liberación

Cocontinúa...

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Derrame menor S	▸ Retire todas las fuentes de ignición. Limpie ▸ todos los derrames inmediatamente. ▸ Evite respirar los vapores y el contacto con la piel y los ojos. ▸ Controlar el contacto personal con la sustancia, mediante el uso de equipo de protección.
Derrame mayor S	▸ Los isocianatos líquidos y las altas concentraciones de vapor de isocianato penetrarán los sellos de los aparatos de respiración autónomos. Se debe utilizar un SCBA dentro del traje encapsulante donde pueda ocurrir esta exposición. Para derrames de isocianato menores a 40 litros (2 m2): ▸ Evacue el área de todas las personas que no estén atendiendo la emergencia, manténgalas contra el viento y evite el acceso posterior, elimine las fuentes de ignición y, si está dentro del edificio, ventile el área lo mejor posible. ▸ Notificar a la supervisión y a otros según sea necesario. ▸ Colocarse equipo de protección personal (protección respiratoria adecuada, protección facial y ocular, traje de protección, guantes y botas impermeables). ▸ Controlar la fuente de fuga (cuando corresponda). ▸ Evite la contaminación con agua, álcalis y soluciones detergentes. ▸ El material reacciona con el agua y genera gas, presuriza los recipientes, lo que provoca una rotura uniforme del tambor. **NO** ▸ Vuelva a cerrar el recipiente si se sospecha contaminación. Abra todos los contenedores con cuidado. ▸ ▸ Despeje el área de personal y muévase contra el viento. ▸ Alerte a los bomberos e infórmeles la ubicación y la naturaleza del peligro. ▸ Puede ser violento o explosivamente reactivo. ▸ Utilice aparatos respiratorios y guantes protectores.

	Los consejos sobre equipos de protección personal se encuentran en la Sección 8 de la SDS.

Sección 7: Manejo y Almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

Manejo seguro gramo	▸ Los contenedores, incluso los que han sido vaciados, pueden contener vapores explosivos. NO ▸ corte, taladre, muela, suelde ni realice operaciones similares en o cerca de contenedores. **Contiene sustancia de bajo punto de ebullición:** El almacenamiento en contenedores sellados puede provocar un aumento de presión que provoque la ruptura violenta de contenedores que no estén clasificados adecuadamente. ▸ Compruebe si hay contenedores abultados. ▸ Ventile periódicamente ▸ Suelte siempre las tapas o sellos lentamente para garantizar una disipación lenta de los ▸ vapores. **NO**Permita que la ropa mojada con el material permanezca en contacto con la ▸ piel. Evite todo contacto personal, incluida la inhalación. Usar ropa de protección cuando ▸ haya riesgo de exposición. Úselo en un área bien ventilada. ▸ ▸ Evitar la concentración en huecos y sumideros.
Otra información norte	▸ Almacenar en contenedores originales en un área aprobada a prueba de ▸ llamas. No fumar, luces desnudas, fuentes de calor o ignición. ▸ **NO**almacenar en fosos, depresiones, sótanos o áreas donde los vapores puedan quedar atrapados. ▸ Mantenga los contenedores bien sellados.

Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Contiene adecuado ejem	▸ Embalaje suministrado por el fabricante. ▸ Los recipientes de plástico sólo se pueden utilizar si están aprobados para líquidos ▸ inflamables. Verifique que los contenedores estén claramente etiquetados y libres de fugas.
Incompatibilidades de almacenamiento ty	▸ Los ésteres reaccionan con los ácidos para liberar calor junto con los alcoholes y los ácidos. ▸ Los ácidos oxidantes fuertes pueden provocar una reacción vigorosa con los ésteres que es suficientemente exotérmica como para encender los productos de la reacción. ▸ El calor también se genera por la interacción de ésteres con soluciones cáusticas. El hidrógeno ▸ inflamable se genera mezclando ésteres con metales alcalinos e hidruros. · Evite la reacción con agua, alcoholes y soluciones detergentes. Los isocianatos son electrófilos y, como tales, reaccionan con una variedad de nucleófilos, incluidos alcoholes, aminas e incluso agua. Tras el tratamiento con un alcohol, un isocianato forma un enlace uretano. Si se trata un diisocianato con un compuesto que contiene dos o más grupos hidroxilo, como un diol o un poliol, se forman cadenas poliméricas, que se conocen como poliuretanos. ▸ Un rango de energías de descomposición exotérmica para isocianatos es de 20-30 kJ/mol. ▸ La relación entre la energía de descomposición y los riesgos del procesamiento ha sido objeto de debate; Se sugiere que en la evaluación se utilicen valores de energía liberada por unidad de masa, en lugar de en base molar (J/g). Por ejemplo, en los "procesos de recipiente abierto" (con aberturas del ▸ tamaño de una boca de hombre, en un entorno industrial), es poco probable que las sustancias con energías de descomposición exotérmica inferiores a 500 J/g presenten un peligro, mientras que en los "procesos de recipiente cerrado" (con abertura (es una válvula de seguridad o un disco de ruptura) presentan algún peligro cuando la energía de descomposición excede los 150 J/g. BRETHERICK: Manual de peligros químicos reactivos, cuarta edición

Cocontinúa...

SECCIÓN 8 Controles de exposición/protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición ocupacional (OEL)

DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	TWA	S TELÉFONO	PAG	Notes
Exposición a Australia Estándares	acetato de etilo	Acetato de etilo	200 ppm/ 720mg/m3	1440mg/m3/ 400 ppm	norAntiguo Testamento AVdisponible	Not AVdisponible
Exposición a Australia Estándares	4,4'-difenilmetano diisocianato (MDI)	Metileno bisfenilo isocianato (MDI)	0,02 mg/m3	0. 07mg/m3	norAntiguo Testamento AVdisponible	Not AVdisponible
Exposición a Australia Estándares	metileno bis(4-ciclohexilisocianato)	Metileno bis(4-ciclo-hexilisocianato)	0,02 mg/m3	0. 07mg/m3	norAntiguo Testamento AVdisponible	Not AVdisponible
Exposición a Australia Estándares	diisocianato de isoforona	Diisocianato de isoforona	0,02 mg/m3	0. 07mg/m3	norAntiguo Testamento AVdisponible	Not AVdisponible
Exposición a Australia Estándares	ciclohexanona	ciclohexanona	25 ppm / 100 mg/m3	norno disponible	norAntiguo Testamento Disponible	Not Disponible

Límites de emergencia

Ingrediente	Nombre del material	TEEL-1	TEEL-2	t Anguila-3
acetato de etilo	No disponible	1200 ppm	1.700 ppm	10000** ppm
4,4'-difenilmetano diisocianato (MDI)	No disponible	0,45 mg/m3	No disponible	norno disponible
4,4'-difenilmetano diisocianato (MDI)	No disponible	29mg/m3	40mg/m3	240mg/m3
metileno bis(4-ciclohexilisocianato)	No disponible	0,015 ppm	0,29 ppm	1.7 ppm
diisocianato de isoforona	No disponible	0,02 ppm	0,14 ppm	0.6 ppm
ciclohexanona	No disponible	60 ppm	830 ppm	5000* ppm

Ingrediente	IDLH original	IDLH revisado
acetato de etilo	2000 ppm	No disponible
4,4'-difenilmetano diisocianato (MDI)	75mg/m3	No disponible
metileno bis(4-ciclohexilisocianato)	No disponible	No disponible
diisocianato de isoforona	No disponible	No disponible
ciclohexanona	700 ppm	No disponible

Controles de expocicion

Ingeniería adecuada gramo **controls**	Los controles de ingeniería se utilizan para eliminar un peligro o colocar una barrera entre el trabajador y el peligro. Los controles de ingeniería bien diseñados pueden ser muy eficaces para proteger a los trabajadores y, por lo general, serán independientes de las interacciones de los trabajadores para brindar este alto nivel de protección. Los tipos básicos de controles de ingeniería son: Controles de procesos que implican cambiar la forma en que se realiza una actividad o proceso laboral para reducir el riesgo. Cerramiento y/o aislamiento de la fuente de emisión que mantiene un peligro seleccionado "físicamente" lejos del trabajador y ventilación que estratégicamente "agrega" y "elimina" aire en el ambiente de trabajo. Consulte también las medidas de protección para el otro componente utilizado con el producto. Lea ambas SDS antes de usarlas; almacene y adjunte la SDS juntos.
Protección personal norte	
Protección de ojos y cara norte	▸ Gafas de seguridad con protección lateral. ▸ Gafas químicas. ▸ Los lentes de contacto pueden representar un riesgo especial; Las lentes de contacto blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Se debe crear un documento de política escrito, que describa el uso de lentes o las restricciones de uso, para cada lugar de trabajo o tarea.
protección de la piel norte	Consulte Protección de las manos a continuación.

Cocontinúa...

Protección manos/pies en	▸ Utilice guantes de protección química, p. ej. de PVC. ▸ Utilice calzado de seguridad o botas de goma de seguridad, por ejemplo, de goma. **NOTA:** ▸ El material puede producir sensibilización cutánea en personas predispuestas. Se debe tener cuidado al quitarse los guantes y otros equipos de protección para evitar todo contacto posible con la piel. ▸ Los artículos de cuero contaminados, como zapatos, cinturones y pulseras de reloj, deben retirarse y destruirse. La elección de los guantes adecuados no sólo depende del material, sino también de otras características de calidad que varían de un fabricante a otro. Cuando el producto químico es una preparación de varias sustancias, la resistencia del material del guante no se puede calcular de antemano y, por lo tanto, debe comprobarse antes de la aplicación. El tiempo exacto de penetración de las sustancias debe consultarse con el fabricante de los guantes de protección y debe tenerse en cuenta a la hora de realizar la elección final. La higiene personal es un elemento clave para un cuidado eficaz de las manos. ▸ Los materiales resistentes a isocianatos incluyen teflón, vitón, caucho de nitrilo y algunos guantes de PVA. Se deben ▸ usar guantes y monos protectores según lo especificado en la norma nacional correspondiente. ▸ Las prendas contaminadas deben retirarse lo antes posible y no deben reutilizarse hasta que hayan sido descontaminadas. NOTA: El caucho ▸ natural, el neopreno y el PVC pueden verse afectados por los isocianatos.
Protección corporal en	Ver Otra protección a continuación
Otras protecciones en	▸ Mono. ▸ Delantal de PVC. ▸ Puede ser necesario un traje protector de PVC si la exposición es grave. ▸ Unidad lavaojos. ▸ Algunos equipos de protección personal (EPP) de plástico (por ejemplo, guantes, delantales, cubrezapatos) no se recomiendan ya que pueden producir electricidad estática. ▸ Para uso continuo o a gran escala, use ropa no estática de tejido apretado (sin cierres, puños ni bolsillos metálicos). ▸ Se debe considerar calzado de seguridad o conductor que no produzca chispas. El calzado conductor describe una bota o zapato con una suela hecha de un compuesto conductor unido químicamente a los componentes inferiores, para un control permanente a tierra eléctrica. el pie y disipará la electricidad estática del cuerpo para reducir la posibilidad de ignición de compuestos volátiles.
Peligro térmico ds	No disponible

Protección respiratoria

Filtro tipo A de capacidad suficiente. (AS/NZS 1716 y 1715, EN 143:2000 y 149:2001, ANSI Z88 o equivalente nacional)

SECCIÓN 9 Propiedades físicas y químicas

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Apariencia mi	Líquido transparente altamente inflamable con olor a disolvente. Reacciona violentamente con el agua.

personal fisico te	Líquido	**Densidad relativa (Agua = 1)**	0.902
Odótur	No disponible	**Coeficiente de partición n-octanol / agua**	No disponible
Umbral de olor ld	No disponible	**Temperatura de autoignición (°C)**	No disponible
pH (como suministro d)	No aplica	**Descomposición temperatura**	No disponible
Punto de fusión / congelación punto (°C)	No disponible	**Viscosidad (cSt)**	No disponible
Punto de ebullición inicial a rango de ebullición (° C)	78	**Peso molecular (g/mol)**	No aplica
Punto de inflamación (° C)	- 4	**Gusto**	No disponible
evaporación ra te	4.1 BuAC = 1	**propiedades explosivas**	No disponible
Inflamables ty	ALTAMENTE INFLAMABLE.	**Propiedades oxidantes**	No disponible
Límite explosivo superior (%)	11	**Tensión superficial (dyn/cm) o mN/m)**	No disponible
Límite inferior de explosividad (%)	2	**Componente volátil (%vol)**	21
Presión de vapor (kP a)	11 @ 20C	**grupo de gases**	No disponible
Solubilidad en agua mi	reacciona violentamente	**pH como solución (%)**	7 soluciones concentradas.
Densidad de vapor (Aire = 1)	3	**COV g/L**	No disponible

SECCIÓN 10 Estabilidad ay reactividad

Reactividad	Ver sección 7

Cocontinúa...

Estabilidad química ty	▸ Inestable en presencia de materiales incompatibles. El ▸ producto se considera estable. ▸ No se producirá una polimerización peligrosa.
Posibilidad de peligro a nosotros reacciónns	Ver sección 7
Condiciones a evitar identificación	Ver sección 7
Materia incompatible es	Ver sección 7
Descomposición peligrosa productos	Ver sección 5

SECCIÓN 11 Información toxicológica

Información sobre el toxicol. efectos lógicos

Inhalar d	La inhalación de vapores o aerosoles (nieblas, humos), generados por el material durante el curso de su manipulación normal, puede producir efectos tóxicos. El material puede causar irritación respiratoria en algunas personas. La respuesta del cuerpo a dicha irritación puede causar más daño pulmonar. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y mareos. Esto puede ir acompañado de somnolencia, disminución del estado de alerta, pérdida de reflejos, falta de coordinación y vértigo. El peligro de inhalación aumenta a temperaturas más altas. El vapor/niebla puede ser muy irritante para el tracto respiratorio superior y los pulmones; la respuesta puede ser lo suficientemente grave como para producir bronquitis y edema pulmonar. Los posibles síntomas neurológicos que surgen de la exposición a isocianatos incluyen dolor de cabeza, insomnio, euforia, ataxia, neurosis de ansiedad, depresión y paranoia. Los trastornos gastrointestinales se caracterizan por náuseas y vómitos. La sensibilización pulmonar puede producir reacciones asmáticas que van desde dificultades respiratorias menores hasta ataques alérgicos graves; Esto puede ocurrir después de una única exposición aguda o puede desarrollarse sin previo aviso durante varias horas después de la exposición. Los principales efectos de los ésteres simples son irritación, estupor e insensibilidad. Puede causar dolor de cabeza, somnolencia, mareos, coma y cambios de comportamiento. El uso de una cantidad de material en un espacio confinado o sin ventilación puede provocar una mayor exposición y el desarrollo de una atmósfera irritante. Antes de comenzar considerar el control de la exposición mediante ventilación mecánica.
ingestión norte	La ingestión accidental del material puede ser perjudicial para la salud del individuo. Los principales efectos de los ésteres simples son irritación, estupor e insensibilidad. Puede causar dolor de cabeza, somnolencia, mareos, coma y cambios de comportamiento.
Contacto con la piel Connecticut	Este material puede causar inflamación de la piel al contacto en algunas personas. El material puede acentuar cualquier condición de dermatitis preexistente. El contacto de la piel con el material puede dañar la salud del individuo; Pueden producirse efectos sistémicos después de la absorción. La entrada al torrente sanguíneo, a través de, por ejemplo, cortes, abrasiones o lesiones, puede producir lesiones sistémicas con efectos nocivos. Examine la piel antes de utilizar el material y asegúrese de que cualquier daño externo esté adecuadamente protegido.
Ey mi	Este material puede causar irritación y daño ocular en algunas personas.
crónica C	La exposición prolongada a irritantes respiratorios puede provocar enfermedades de las vías respiratorias, lo que implica dificultad para respirar y problemas relacionados en todo el cuerpo. Es más probable que la inhalación de este producto cause una reacción de sensibilización en algunas personas en comparación con la población general. Es más probable que el contacto de la piel con el material cause una reacción de sensibilización en algunas personas en comparación con la población general. Ha habido cierta preocupación de que este material pueda causar cáncer o mutaciones, pero no hay datos suficientes para hacer una evaluación. La acumulación de sustancias en el cuerpo humano puede ocurrir y causar cierta preocupación después de una exposición ocupacional repetida o prolongada. Las personas con antecedentes de asma u otros problemas respiratorios o que se sabe que están sensibilizadas no deben realizar ningún trabajo que implique la manipulación de isocianatos. La química de la reacción de los isocianatos, como lo demuestra el MDI, en el medio biológico es tal que en caso de una verdadera exposición de pequeñas dosis de MDI en la boca, las reacciones comenzarán inmediatamente con las macromoléculas biológicas en la región bucal y continuarán a lo largo de la boca. tracto digestivo antes de llegar al estómago. Los productos de reacción serán una variedad de poliureas y conjugados macromoleculares con, por ejemplo, moco, proteínas y componentes celulares. Esto lo corroboran los resultados de un estudio de inhalación de MDI. La sensibilización respiratoria puede provocar respuestas alérgicas o similares al asma; desde tos y dificultades respiratorias menores hasta bronquitis con sibilancias y jadeos. La sensibilización puede dar respuestas graves a niveles muy bajos de exposición, es decir, hipersensibilidad. Los vapores de isocianato son irritantes para las vías respiratorias y pueden causar inflamación, con sibilancias, jadeos, malestar severo e incluso pérdida del conocimiento y de líquido en los pulmones. Los síntomas del sistema nervioso que pueden ocurrir incluyen dolor de cabeza, alteraciones del sueño, euforia, falta de coordinación, ansiedad, depresión y paranoia.

Devcon Flexane cepillable Resi norte	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Oral (rata) LD50: >1500 mg/kg	

Cocontinúa...

Cepillo Devcon Flexane le res en	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Oral (rata) LD50: >1500 mg/kg	
Cepillo Devcon Flexane le res en	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Oral (rata) LD50: >1500 mg/kg	
Cepillo Devcon Flexane le res en	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Oral (rata) LD50: >1500 mg/kg	
Cepillo Devcon Flexane le res en	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Oral (rata) LD50: >1500 mg/kg	
Cepillo Devcon Flexane le Resina	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Oral (rata) LD50: >1500 mg/kg	

Leyenda:	***1. Valor obtenido de Sustancias registradas en Europa ECHA - Toxicidad aguda 2.* Valor obtenido de la SDS del fabricante.*** ***Salvo que se especifique lo contrario, datos extraídos del RTECS - Registro de efectos tóxicos de sustancias químicas***

Cepillo Devcon Flexane mi Resi norte	Inhalación (humano) TCLo: 0,13 ppm/30 minutos Ojo (conejo): 0,10 mg moderado El material puede producir irritación ocular moderada y provocar inflamación. La exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis.
Cepillo Devcon Flexane mi Resi norte	Inhalación (Rata, hembra adulta) CL50: 307 mg/m3/4h * Inhalación (Rata, macho adulto) CL50: 295 mg/m3/4h * * MSDS del proveedor El material puede irritar los ojos y el contacto prolongado causa inflamación. La exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis.
Cepillo Devcon Flexane mi Resi norte	La ciclohexanona irrita los ojos y la piel. Se han observado signos de depresión del SNC y pérdida de peso con dosis más altas. Otras características de la toxicidad incluyen manchas en los pulmones y cambios degenerativos en el hígado y los riñones. No se considera que cause cáncer, pero puede reducir la fertilidad de manera reversible. El material puede producir una irritación grave en los ojos provocando una inflamación pronunciada. La exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación de la piel después de una exposición prolongada o repetida y puede producir al contacto enrojecimiento de la piel, hinchazón, producción de vesículas, descamación y engrosamiento de la piel.
Cepillo Devcon Flexane mi Resi norte	Los síntomas similares al asma pueden continuar durante meses o incluso años después de que finaliza la exposición al material. Esto puede deberse a una afección no alérgica conocida como síndrome de disfunción reactiva de las vías respiratorias (RADS), que puede ocurrir después de la exposición a altos niveles de un compuesto altamente irritante. Los principales criterios para diagnosticar RADS incluyen la ausencia de enfermedad previa de las vías respiratorias en un individuo no atópico, con aparición repentina de síntomas persistentes similares al asma a los pocos minutos u horas de una exposición documentada al irritante. Otros criterios para el diagnóstico de RADS incluyen un patrón de flujo de aire reversible en las pruebas de función pulmonar, hiperreactividad bronquial de moderada a grave en las pruebas de provocación con metacolina y la falta de inflamación linfocítica mínima, sin eosinofilia.
Cepillo Devcon Flexane mi Resi norte	La siguiente información se refiere a los alérgenos de contacto como grupo y puede no ser específica de este producto. Las alergias de contacto se manifiestan rápidamente como eczema de contacto, más raramente como urticaria o edema de Quincke. La patogénesis del eccema de contacto implica una reacción inmune de tipo retardado mediada por células (linfocitos T). Otras reacciones alérgicas de la piel, por ejemplo, la urticaria de contacto, implican reacciones inmunitarias mediadas por anticuerpos. La importancia del alérgeno de contacto no está determinada simplemente por su potencial de sensibilización: la distribución de la sustancia y las oportunidades de contacto con ella son igualmente importantes. Las reacciones alérgicas que afectan al tracto respiratorio suelen deberse a interacciones entre los anticuerpos IgE y los alérgenos y ocurren rápidamente. El potencial alérgico del alérgeno y el período de exposición a menudo determinan la gravedad de los síntomas. Algunas personas pueden ser genéticamente más propensas que otras y la exposición a otros irritantes puede agravar los síntomas. La actividad que causa alergia se debe a interacciones con proteínas. Se debe prestar atención a la diátesis atópica, caracterizada por una mayor susceptibilidad a la inflamación nasal, el asma y el eccema. La alveolitis alérgica exógena es inducida esencialmente por complejos inmunes específicos de alérgenos del tipo IgG; pueden estar implicadas reacciones mediadas por células (linfocitos T). Esta alergia es de tipo retardado y aparece hasta cuatro horas después de la exposición. Los vapores de isocianato son irritantes para las vías respiratorias y pueden causar inflamación, con sibilancias, jadeos, malestar severo e incluso pérdida del conocimiento y de líquido en los pulmones. Los síntomas del sistema nervioso que pueden ocurrir incluyen dolor de cabeza, alteraciones del sueño, euforia, falta de coordinación, ansiedad, depresión y paranoia. Los diisocianatos aromáticos y alifáticos pueden causar toxicidad en las vías respiratorias y sensibilización de la piel. Los monómeros y prepolímeros exhiben un efecto respiratorio similar. De los diversos miembros de los diisocianatos probados en animales de experimentación mediante inhalación y exposición oral, algunos causaron cáncer mientras que otros produjeron un resultado inofensivo. Por lo tanto, este grupo de compuestos ha sido clasificado como cancerígeno.

Cocontinúa...

Cepillo Devcon Flexane le Resina	La sustancia está clasificada por la IARC en el Grupo 3: **NO**clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos. Las pruebas de carcinogenicidad pueden ser inadecuadas e o limitado en pruebas con animales.

Toxicidad aguda y	✗	**Carcinogenicidad**	✓
Irritación/corrosio de la piel norte	✓	**Reproductividad**	✓
Ojo serio mi Daño/Irritación norte	✓	**STOT - Exposición única**	✓
Respiratorio o Esquí norte **sensibilización** norte	✓	**STOT - Exposición repetida**	✓
mutagenicidad	✗	**Peligro de aspiracion**	✗

Leyenda: ✓ ***– Datos disponibles para realizar la clasificación.***
✗ ***– Datos disponibles pero no cumplen los criterios de clasificación.***
⊘ ***– Datos no disponibles para realizar clasificación***

SECCIÓN 12 Información ecológica

Toxicidad

No disponible

Ingrediente	Punto final	Duración de la prueba (horas)	Efecto	Valor	S especies	BFQ
Cepillo Devcon Flexane mi Resina	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	norteno disponible	norteno disponible
Cepillo Devcon Flexane mi Resina	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	norteno disponible	norteno disponible
Resina Devcon Flexane mi Brushable	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	norteno disponible	norteno disponible
Resina Devcon Flexane mi Brushable	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	norteno disponible	norteno disponible
Resina Devcon Flexane mi Brushable	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	norteno disponible	norteno disponible
Resina Devcon Flexane mi Brushable	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	norteno disponible	norteno disponible

Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
NO permita que el producto entre en contacto con aguas superficiales o áreas intermareales por debajo de la marca media alta del agua. No contamine el agua al limpiar el equipo o al desechar el agua de lavado del equipo.
Los desechos resultantes del uso del producto deben eliminarse en el sitio o en sitios de desechos aprobados. **NO**descarga en alcantarillas o cursos de agua.

Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia: Agua/Suelo	Persistencia: Aire
acetato de etilo	BAJA (vida media = 14 días)	BAJA (Vida media = 14,71 días)
4,4'-difenilmetano diisocianato (MDI)	BAJA (vida media = 1 día)	BAJA (vida media = 0,24 días)
metileno bis(4-ciclohexilisocianato)	ALTO	ALTO
diisocianato de isoforona	ALTO	ALTO
ciclohexanona	BAJO	BAJO

potencial bioacumulativo

Ingrediente	Bioacumulación
acetato de etilo	ALTA (BCF = 3300)
4,4'-difenilmetano diisocianato (MDI)	BAJO (FBC = 15)
metileno bis(4-ciclohexilisocianato)	ALTO (LogKOW = 6,1145)
diisocianato de isoforona	ALTO (LogKOW = 4,7519)

Continúa...

ciclohexanona	BAJO (BCF = 2,45)

Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
acetato de etilo	BAJO (KOC = 6,131)
4,4'-difenilmetano diisocianato (MDI)	BAJO (KOC = 376200)
metileno bis(4-ciclohexilisocianato)	BAJO (KOC = 376200)
diisocianato de isoforona	BAJO (KOC = 36450)
ciclohexanona	BAJO (KOC = 15,15)

SECCIÓN 13 Consideraciones sobre la eliminación

Metanfetamina para el tratamiento de residuos probabilidades

Producto / Paquete ng dispone Alabama

- Los contenedores aún pueden presentar un peligro químico cuando están vacíos. Devuélvalo
- al proveedor para su reutilización/reciclado si es posible.

De lo contrario:

- Si el contenedor no se puede limpiar lo suficientemente bien para garantizar que no queden residuos o si el contenedor no se puede usar para almacenar el mismo producto, entonces perfore los contenedores para evitar su reutilización y entiérrelos en un vertedero autorizado.
- Siempre que sea posible, conserve las advertencias de la etiqueta y la SDS y observe todos los avisos relacionados con el producto.

La legislación que aborda los requisitos de eliminación de residuos puede diferir según el país, estado y/o territorio. Cada usuario debe consultar las leyes vigentes en su área. En algunas zonas es necesario realizar un seguimiento de determinados residuos.

Una jerarquía de controles parece ser común; el usuario debe investigar:

- Reducción
- Reutilizar
- Reciclaje
- Eliminación (si todo lo demás falla)

Este material puede reciclarse si no se utiliza o si no ha sido contaminado de modo que no sea apto para el uso previsto.

- **NO**Permita que el agua de lavado procedente de los equipos de limpieza o de proceso entre en los
- desagües. Puede ser necesario recolectar toda el agua de lavado para su tratamiento antes de desecharla.
- En todos los casos, la eliminación al alcantarillado puede estar sujeta a las leyes y regulaciones locales y estas deben considerarse primero. En caso de
- duda, póngase en contacto con la autoridad responsable.
- Reciclar siempre que sea posible.
- Consulte al fabricante para conocer las opciones de reciclaje o consulte a la autoridad de gestión de residuos local o regional para su eliminación si no se puede identificar una instalación adecuada de tratamiento o eliminación.
- Eliminar mediante: entierro en un vertedero autorizado específicamente para aceptar desechos químicos y/o farmacéuticos o incineración en un aparato autorizado (después de mezclarlo con material combustible adecuado).
- Descontaminar los contenedores vacíos.

SECCIÓN 14 Información sobre el transporte

Etiquetas requeridas



Contaminación marina Nuevo Testamento	NO No aplica
HAZCHE METRO	• 3YE

Transporte terrestre (No Aplica)

un numero	1139
Grupo de embalaje pag	II
Nombre de envío adecuado de las Naciones Unidas mi	SOLUCIÓN DE RECUBRIMIENTO (incluye tratamientos de superficie o recubrimientos utilizados para fines industriales o de otro tipo, como vehículos capa base, revestimiento de tambor o barril)
Peligro ambiental d	Sin datos relevantes
Clase de peligro para el transporte (e s)	Clase: 3 Subriesgo: No aplica

Continúa...

Precauciones especiales para usuario	Provisiones especiales	No aplica
	Cantidad limitada	5 litros

Transporte aéreo (OACI-IA TA/DGR)

ONU entumecida ejem	1139
Grosor de embalaje arriba	II
Envío adecuado de la ONU na a mí	Solución de revestimiento (incluye tratamientos de superficie o revestimientos utilizados para fines industriales o de otro tipo, como revestimiento de base para vehículos, revestimiento de tambores o barriles)
peligro ambiental tercero	Sin datos relevantes

Clase de peligro para el transporte (e s)	Clase OACI/IATA	3
	Subriesgo OACI/IATA	No aplica
	Código ERG	3L

Precauciones especiales f o a nos ejem	Provisiones especiales	A3
	Instrucciones de embalaje solo para carga	364
	Sólo carga Cantidad máxima/paquete	60 litros
	Instrucciones para empacar pasajeros y carga	353
	Cantidad máxima/paquete de pasajeros y carga	5 litros
	Instrucciones de embalaje para pasajeros y carga en cantidades limitadas	Y341
	Cantidad/paquete máximo limitado de pasajeros y carga	1 litro

Transporte marítimo (Código IMDG / GGVSee)

ONU entumecida ejem	1139
Grupo de embalaje pag	II
Nombre de envío adecuado de las Naciones Unidas mi	SOLUCIÓN DE RECUBRIMIENTO (incluye tratamientos de superficie o recubrimientos utilizados para fines industriales o de otro tipo, como revestimiento de base para vehículos, revestimiento de tambores o barriles)
Peligro ambiental d	No aplica

Clase de peligro para el transporte (e s)	Clase IMDG	3
	Subriesgo IMDG	No aplica

Precauciones especiales f o a nos ejem	Número EMS	FE , SE
	Provisiones especiales	No aplica
	Cantidades limitadas	5 litros

Transporte a granel según el Anexo II de MARPOL y el código IBC

Fuente	Ingrediente	Categoría de contaminación
No disponible	Resina aplicable con brocha Devcon Flexane	no no disponible

SECCIÓN 15 Información reglamentaria

Normativas/legislación de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o mezcla

El acetato de etilo (141-78-6) se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Sistema de información sobre sustancias químicas peligrosas (HCIS) de Australia: sustancias químicas peligrosas

Inventario Australiano de Productos Químicos Industriales (AIIC)

El diisocianato de 4,4'-difenilmetano (MDI) (101-68-8) se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Sistema de información sobre sustancias químicas peligrosas (HCIS) de Australia: sustancias químicas peligrosas

Reglamento modelo de seguridad y salud en el trabajo de Australia: productos químicos peligrosos (distintos del plomo) que requieren vigilancia de la salud

Norma australiana para la programación uniforme de medicamentos y venenos (SUSMP) - Anexo 6

Col ntinúa...

Inventario Australiano de Productos Químicos Industriales (AIIC)

Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las monografías de la IARC

El bis (4-ciclohexilisocianato) de metileno (5124-30-1) se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Sistema de información sobre sustancias químicas peligrosas (HCIS) de Australia: sustancias químicas peligrosas

Reglamento modelo de salud y seguridad en el trabajo de Australia: sustancias químicas peligrosas (distintas del plomo) que requieren vigilancia

sanitaria Norma de Australia para la programación uniforme de medicamentos y venenos (SUSMP): Anexo 6

Inventario Australiano de Productos Químicos Industriales (AIIC)

El diisocianato de isoforona (4098-71-9) se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Sistema de información sobre sustancias químicas peligrosas (HCIS) de Australia: sustancias químicas peligrosas

Reglamento modelo de seguridad y salud en el trabajo de Australia: productos químicos peligrosos (distintos del plomo) que requieren vigilancia de la salud

Estándar australiano para la programación uniforme de medicamentos y venenos (SUSMP) - Anexo 5

Norma australiana para la programación uniforme de medicamentos y venenos (SUSMP) - Anexo 6

Inventario Australiano de Productos Químicos Industriales (AIIC)

La ciclohexanona (108-94-1) se encuentra en las siguientes listas regulatorias.

Sistema de información sobre sustancias químicas peligrosas (HCIS) de Australia: sustancias químicas peligrosas

Inventario Australiano de Productos Químicos Industriales (AIIC)

Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las monografías de la IARC

Inventario Nacional	Estado
Australia - AIIC	
Canadá - DSL	Sí
Canadá - NDSL	No (acetato de etilo; diisocianato de 4,4'-difenilmetano (MDI); diisocianato de isoforona; ciclohexanona)
China - IECSC	Sí
Europa - EINEC / ELINCS / PNL	Sí
Japón - ENCS	Sí
Corea - KECI	Sí
Nueva Zelanda - NZIoC	Sí
Filipinas - PICCS	Sí
Estados Unidos - TSCA	Sí
Leyenda:	***Y = Todos los ingredientes están en el inventario.***

SECCIÓN 16 Otra información

Otra información

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales se ha basado en fuentes oficiales y autorizadas, así como en una revisión independiente realizada por el comité de clasificación de Chemwatch utilizando referencias bibliográficas disponibles.

La SDS es una herramienta de comunicación de peligros y debe usarse para ayudar en la evaluación de riesgos. Muchos factores determinan si los peligros informados son riesgos en el lugar de trabajo o en otros entornos. Los riesgos podrán determinarse mediante referencia a Escenarios de Exposición. Se deben considerar la escala de uso, la frecuencia de uso y los controles de ingeniería actuales o disponibles.

Este documento tiene derechos de autor.

Aparte de cualquier trato justo con fines de estudio, investigación, revisión o crítica privada, según lo permitido por la Ley de derechos de autor, ninguna parte puede reproducirse mediante ningún proceso sin el permiso por escrito de CHEMWATCH.

TELÉFONO (+61 3) 9572 4700.

Fecha de revisión: 30/05/2014 Revisión: 4 Fecha de remplazo: 01/10/2012

HOJA DE SEGURIDAD

ALKI-FOAM

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia/mezcla y de la compañia/empresa

1.1. identificador del producto

Nombre del producto ALKI-FOAM

Número del producto AKF1, AKF5, AKF55

Tamaño del contenedor Botellas de 5 litros a tambores de 25 litros.

1.2. Usos relevantes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados Concentrado biodegradable serpentin del condensador al aire libre mas limpia.

Usos desaconsejados Son desaconsejados usos no específicos.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Proveedor

Virginia KMP Ltd
Cortonwood Drive
Brampton
Barnsley
South Yorkshire S73 0UF

Tel: +44(1226)273400

1.4. Teléfono de emergencia

Teléfono de urgencias +1-703-527-3887

SECCIÓN 2: Identificación de los riesgos

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación

Peligros físicos

No clasificado.

Riesgos para la salud

Skin Corr. 1A - H314 Eye Dam. 1 - H318

Peligros ambientales

No clasificado.

Clasificación (67/548/CEE) o (1999/45/CE)

C;R35.

Salud humana

Corrosivo. El contacto prolongado causa daño ocular grave y tisular.

Ambiental

El producto puede afectar la acidez (pH) del agua que puede tener efectos nocivos en los organismos acuáticos.

2.2. Elementos de la etiqueta

Pictograma



Palabra de advertencia Peligro

Indicaciones de peligro

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos preventivos

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

P301+P330+P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.

P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.

P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición conformable para respirar.

P305+P351+P338 EN CASO DE CONTANTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLÓGICA/médico.

P405 Guarde bajo llave.

Contiene HIDRÓXIDO DE SODIO, ALQUIL POLIGLUCOSIDO, METASILICATO DE DISODIO

Etiquetado detergente < 5% tensioactivos no iónicos

Medidas de precaución suplementarias

P260 No respirar los vapores/el aerosol.

P264 Lavarse la piel contaminada concienzudamente tras la manipulación.

P321 Se necesita tratamiento específico (ver consejos médicos en esta etíqueta).

P363 Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las normas nacionales.

2.3. Otros riesgos

Este producto no contiene sustancias clasificadas como PBT o vPvB.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

HIDRÓXIDO DE SODIO	**10-30%**
Número CAS: 1310-73-2 **Número CE:** 215-185-5	
Clasificación	**Clasificación (67/548/CEE) o (1999/45/CE)**
Skin Corr. 1A - H314	C;R35

ALQUIL POLIGLUCOSIDO	**1-5%**
Número CAS: 68515-73-1 **Número CE:** —	
Clasificación	**Clasificación (67/548/CEE) o (1999/45/CE)**
Eye Dam. 1 - H318	Xi;R41.

METASILICATO DE DISODIO	**1-5%**
Número CAS: 6834-92-0 **Número CE:** 229-912-9	
Clasificación	**Clasificación (67/548/CEE) o (1999/45/CE)**
Skin Corr. 1B - H314 STOT SE 3 - H335	C;R34 Xi;R37

El texto completo de todas las frases R e indicaciones de peligro (frases H) figura en la sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Información general

Obtenga atención médica inmediatamente.

Inhalación

Lleve a la persona afectada al aire libre y mantenerlo abrigado y en reposo en una posición confortable para respirar. Enjuagar

la nariz y la boca con agua. Cuando la respiración es difícil, el personal adecuadamente entrenado puede administrar oxígeno. Obtenga atención médica inmediatamente.

Ingestión

Las quemaduras químicas deben ser tratadas por un médico. No induce vómitos. Enjuáguese inmediatamente la boca y beba abundante agua (200 - 300 ml). Obtenga atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel

Quitar la ropa contaminada inmediatamente y lavar la piel con agua y jabón. Continúe enjuagando por lo menos durante 15 minutos. Si el gel de gluconato de calcio esta disponible, frotar en la piel afectada. Obtenga atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos

Retire los lentes de contacto y los párpados muy separados. Enjuague inmediatamente con abundante agua. Continúe enjuagando por lo menos durante 15 minutos. Obtenga atención médica inmediatamente.

Protección de los primeros auxilios

Personal de primeros auxilios deben llevar equipo de protección apropiado durante cualquier rescate.

4.2. Síntomas y efectos más importantes, agudos y retardados

Información general

Las quemaduras químicas deben ser tratadas por un médico. La gravedad de los síntomas descritos variará dependiendo de la concentración y la duración de la exposición.

Inhalación

Quemaduras químicas. Grave irritación de nariz y garganta.

Ingestión

Provoca quemaduras graves. Nauseas, vómitos.

Contacto con la piel

Provoca quemaduras graves.

Contacto con los ojos

Puede causar visión borrosa y lesiones oculares graves.

4.3. Indicación de cualquier atención médica y de los tratamientos especiales necesarios

Notas para el médico

Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados

Extinguir con espuma resistente al alcohol, dióxido de carbono o polvo seco.

Medios de extinción inadecuados

No utilizar chorros de agua a presión como extintor, puede extender el incendio.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla

Riesgos específicos

Los contenedores pueden explotar violentamente o explotar cuando se calientan, debido al crecimiento excesivo de la presión.

Productos de combustión peligrosos

Monóxido de carbono (CO). Dióxido de carbono (CO_2). Gases de azufre (SOx).

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas protectoras durante la lucha contra el fuego

Evitar respirar gases del incendio o vapores. Utilizar agua para mantener fríos los recipientes expuestos al fuego y dispersar los vapores. Controlar el exceso de agua conteniendolo y manteniendolo fuera de las alcantarillas y cursos de agua.

Equipo de protección especial para los bomberos

Utilizar un aparato de respiración autónomo de presión positiva (SCBA) y ropa protectora adecuada.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

ALKI-FOAM

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales

Evite la inhalación de vapores y el contacto con la piel y los ojos. Suministrar una ventilación adecuada. Para la protección personal, ver Sección 8.

6.2. Precauciones ambientales

Precauciones ambientales

Eviar su liberación al medio ambiente. Para evitar la liberación, coloque el contenedor con la parte dañada arriba.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza

Contener el derrame si es posible hacerlo sin riesgo. ¡NO tocar el derrame! Suministrar una ventilación adecuada. Llevar equipo de protección adecuado, incluyendo guantes, gafas/mascara, respirador, botas, bata o delantal, según sea apropiado. Absorber en vermiculita, tierra seca o arena y colocar en recipientes. Solo almacenar en contenedores etiquetados. Lavar minuciosamente después de un derrame.

6.4. Referencia a otras secciones

Referencia a otras secciones

Para la protección personal, ver Sección 8. Vea la sección 11 para obtener información adicional sobre los riesgos para la salud. Para la eliminación de residuos, ver Sección 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenaje

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones de uso

Leer y seguir las recomendaciones del fabricante. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Evitar respirar los vapores.

Asesoramiento sobre higiene ocupacional general

Instalaciones para lavado de ojos y ducha de emergencia deben estar disponibles cuando se manipule este producto. La ropa y zapatos contaminados deben desecharse. No comer, beber y fumar durante su utilización.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Precauciones de almacenamiento

Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. Almacenar alejado de los siguientes materiales: Ácidos. Almacenar a temperaturas por encima de 0°C.

7.3. Uso específico final(es)

Uso específico final(es)

Los usos identificados para este producto están detallados en la Sección 1.2.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición laboral

HIDRÓXIDO DE SODIO

Límite de exposición a corto plazo (15-minutos): VLA-EC: LEP 2 mg/m³

LEP = Valor límite de exposición profesional.

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Proveer ventilación adecuada de escape general y local. Respete los límites de exposición profesional para los productos o ingredientes.

Protección de los ojos/la cara

Visor cara completa o escudo.

Protección de las manos

Se recomienda que resista a productos químicos, guantes impermeables están desgastados. Se debería señalar que el líquido puede penetrar los guantes. Se recomiendan cambios frecuentes. Se recomienda que los guantes estén hechos de los

siguientes materiales: Neopreno. Goma de nitrilo. Polietileno. Cloruro de polivinilo (PVC).

Otra protección de piel y cuerpo

Usar ropa apropiada para prevenir cualquier contacto con la piel. Usar delantal de goma. Usar calzado de goma. Suministrar una estación lavaojos y ducha de seguridad.

Medidas de higiene

Quitarse inmediatamente cualquier ropa que ha sido mojada o contaminada. Lave inmediatamente con jabón o agua si la piel ha sido contaminada. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. La ropa contaminada debe ser colocada en un recipiente cerrado para su eliminación o descontaminación. Advertir al personal de las propiedades peligrosas de los productos de limpieza.

Protección respiratoria

Asegúrese de que todo el equipo de protección respiratoria es adecuado para el uso previsto y tiene marcado 'CE'. La protección respiratoria debe ser utilizado si la contaminación del aire supera el límite de exposición recomendado. Filtro combinado, tipo A2/P3.

Controles de la exposición del medio ambiente

Mantenga el envase bien cerrado cuando no esté en uso. Los residuos y envases vacíos deben ser cuidados como residuos peligrosos de acuerdo con las disposiciones locales y nacionales.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información básica sobre propiedades físicas y químicas

Color

Púrpura.

Olor

Soso.

Umbral del olor

No disponible.

pH

pH (solución concentrada): 13.5 - 14.0

Punto de fusión

No disponible.

Punto de ebullición inicial y rango

No disponible.

Detonante

No disponible.

Indice de evaporación

No disponible.

Factor de evaporación

No disponible.

Inflamabilidad (sólido, gas)

No disponible.

Limites superior/inferior de inflamabilidad o explosión

No disponible.

Otros inflamabilidad

No disponible.

Presión de vapor

No disponible.

Densidad de vapor

No disponible.

Densidad relativa

1.2 @ °C

Solubilidad(es)

No disponible.

Coeficiente de reparto

No disponible.

Temperatura de autoignición

No disponible.

Temperatura de descomposición

No disponible.

Viscosidad

No disponible.

Propiedades de explosión

No está considerado como explosivo.

Propiedades oxidantes

No cumple con los criterios para ser clasificadas como oxidantes.

9.2. Otra información

Otra información

No hay información requerida.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Reacciones con los siguientes materiales puede generar calor: Ácidos.

10.2. Estabilidad química

Estabilidad

Estable a temperatura ambiente normal y cuando es usado como se recomienda.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

En contacto con algunos metales puede generar gas de hidrógeno, que puede formar mezclas explosivas con el aire.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Diluya siemre vertiendo cuidadosamente el producto en agua. Evite el calor excesivo durante prolongados periodos de tiempo.

10.5. Materiales incompatibles

Materiales que deben evitarse

Ácidos. Metales comunes.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

El calentamiento puede generar los siguientes productos: Gases o vapores tóxicos y corrosivos. Monóxido de carbono (CO). Dióxido de carbono (CO2). Gases de azufre (SOx).

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Efectos toxicológicos

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Otros efectos sobre la salud

Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Toxicidad aguda - oral

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad aguda - dérmica

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad aguda - inhalación

ALKI-FOAM

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Corrosión/irritación dérmica

pH extremo

Corrosivo para la piel.

Daño/irritación ocular grave

Corrosivo para la piel. Se supone corrosividad para los ojos.

Sensibilización respiratoria

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Sensibilización dérmica

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad - in vitro

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Genotoxicidad - in vivo

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Carcinogenicidad

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad para la reproducción

Toxicidad para la reproducción - fertilidad

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

STOT - exposición única

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

STOT - Exposición repetida

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Peligro de aspiración

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Información toxicológica sobre los componentes

ALKI-FOAM

HIDRÓXIDO DE SODIO

Toxicidad aguda - oral

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad aguda - dérmica

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad aguda - inhalación

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Corrosión/irritación dérmica

Datos en animales

Dosis: , 24 h, Ratón Marca Erttema/escara: Eritema grave (enrojecimiento de res) o formación de escaras prevenir clasificación de eritema (4). Marca edema: Edema severo - elevado más de 1 mm y se extiende más allá del área de exposición (4). Altamente corrosivo.

Daño/irritación ocular grave

Corrosivo para la piel. Se supone corrosividad para los ojos. No se necesita ninguna prueba.

Sensibilización respiratoria

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Sensibilización dérmica

Ensayo de ganglio linfático local (LLNA) - Humano: Expediente información REACH. Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad - in vitro

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Carcinogenicidad

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad para la reproducción

Toxicidad para la reproducción - fertilidad

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad para la reproducción - Desarrollo

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

STOT - exposición única

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

STOT - Exposición repetida

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Peligro de aspiración

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

ALQUIL POLIGLUCOSIDO

Toxicidad aguda - oral

Toxicidad oral aguda (LD_{50} mg/kg)

2.000

Especies

Rata

Expediente información REACH. Datos concluyentes pero no suficientes para la clasificación.

Toxicidad aguda - dérmica

Toxicidad dérmica aguda (LD_{50} mg/kg)

ALKI-FOAM

2000

Especies

Ratón

Expediente información REACH. Datos concluyentes pero no suficientes para la clasificación.

Toxicidad aguda - inhalación

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Corrosión/irritación dérmica

Datos en animales

Dosis: 0.5ml, 4 h, Ratón Marca Erttema/escara: Sin eritema (0). Marca edema: Sin edema (0). No irritante.

Daño/irritación ocular grave

Provoca lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Sensibilización dérmica

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad - in vitro

La mutación genética: Negativo Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene evidencia de las propiedades mutagénicas.

Genotoxicidad - in vivo

Aberración del cromosoma: Negativo Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene evidencia de las propiedades mutagénicas.

Carcinogenicidad

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad para la reproducción

Toxicidad para la reproducción - fertilidad

Fertilidad - NOAEL 1000 mg/kg/dia, Oral, Rata P Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene ninguna evidencia de toxicidad para la reproducción.

Toxicidad para la reproducción - Desarrollo

Toxicidad maternal: - NOAEL: 1000 mg/kg/dia, , Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene ninguna evidencia de toxicidad para la reproducción.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

STOT - exposición única

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

STOT - Exposición repetida

NOAEL 100 mg/kg, Oral, Rata Expediente información REACH. No está clasificado como un objetivo tóxico específico de órganos después de la exposición repetida.

Peligro de aspiración

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

METASILICATO DE DISODIO

Toxicidad aguda - oral

Toxicidad oral aguda (LD_{50} mg/kg)

1.152

Especies

Rata

Expediente información REACH. Datos concluyentes pero no suficientes para la clasificación.

ALKI-FOAM

Toxicidad aguda - dérmica

Toxicidad dérmica aguda (LD_{50} mg/kg)

5000

Especies

Rata

Expediente información REACH. Datos concluyentes pero no suficientes para la clasificación.

Toxicidad aguda - inhalación

Expediente información REACH. Datos concluyentes pero no suficientes para la clasificación.

Corrosión/irritación dérmica

Datos en animales

Dosis: 0.5g, 4 h, Ratón Marca Erttema/escara: Eritema grave (enrojecimiento de res) o formación de escaras prevenir clasificación de eritema (4). Marca edema: Edema severo - elevado más de 1 mm y se extiende más allá del área de exposición (4). Corrosivo para la piel. Expediente información REACH.

Daño/irritación ocular grave

Corrosivo para la piel. Se supone corrosividad para los ojos. No se necesita ninguna prueba.

Sensibilización respiratoria

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Sensibilización dérmica

Ensayo de ganglio linfático local (LLNA) - Ratón: Expediente información REACH. No sensibilizante.

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad - in vitro

Daños y/o la reparación del ADN: Negativo Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene evidencia de las propiedades mutagénicas.

Genotoxicidad - in vivo

Aberración del cromosoma: Negativo Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene evidencia de las propiedades mutagénicas.

Carcinogenicidad

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad para la reproducción

Toxicidad para la reproducción - fertilidad

Estudio de varias generaciones - NOAEL >159 mg/kg/dia, Oral, Rata P Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene ninguna evidencia de toxicidad para la reproducción.

Toxicidad para la reproducción - Desarrollo

Toxicidad maternal: - NOAEL: 12.5 mg/kg/dia, Oral, Ratón Expediente información REACH. Esta sustancia no tiene ninguna evidencia de toxicidad para la reproducción.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

STOT - exposición única

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

STOT - Exposición repetida

NOAEL 260 mg/kg, Oral, Ratón Expediente información REACH. No está clasificado como un objetivo tóxico específico de órganos después de la exposición repetida.

Peligro de aspiración

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

SECCIÓN 12: Información Ecológica

Ecotoxicidad

El producto puede afectar la acidez (pH) del agua que puede tener efectos nocivos en los organismos acuáticos.

ALKI-FOAM

12.1. Toxicidad

Basado en los datos disponibles la clasificación cumple con los criterios.

Información ecológica sobre los componentes

HIDRÓXIDO DE SODIO

Toxicidad aguda - Peces

LC_{50}, 96 horas: 125 mg/l, Pez de agua dulce IUCLID Datasheet

Toxicidad aguda - invertebrados acuáticos

EC_{50}, 48 horas: 40.4 mg/l, Daphnia magna Expediente información REACH.

Toxicidad aguda - plantas acuáticas

No disponible.

ALQUIL POLIGLUCOSIDO

Toxicidad aguda - Peces

LC50, 96 horas: 126 mg/l, Brachydanio rerio (pez cebra) Expediente información REACH.

Toxicidad aguda - invertebrados acuáticos

EC_{50}, 48 horas: > 100 mg/l, Daphnia magna Expediente información REACH.

Toxicidad aguda - plantas acuáticas

EC_{50}, 72 horas: 33.7 mg/l, Scenedesmus subspicatus Expediente información REACH.

METASILICATO DE DISODIO

Toxicidad aguda - Peces

LC50, 96 horas: 2320 mg/l, Pez de agua dulce Expediente información REACH.

Toxicidad aguda - invertebrados acuáticos

EC_{50}, 48 horas: 1700 mg/l, Daphnia magna Expediente información REACH.

Toxicidad aguda - plantas acuáticas

EC_{50}, 72 horas: 207 mg/l, Scenedesmus subspicatus Expediente información REACH.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Persistencia y degradabilidad

El tensioactivo(s) contenido en este producto cumple(n) con el criterio de biodegradabilidad estipulado en el Reglamento (CE) n º 648/2004 sobre detergentes. Los datos para justificar esta afirmación están a disposición de las autoridades competentes de los Estados Miembros y se pondrán a su disposición en su solicitud directa, o bien a petición de un productor de detergentes.

Información ecológica sobre los componentes

HIDRÓXIDO DE SODIO

Persistencia y degradabilidad

El producto contiene sólo sustancias inorgánicas que no son biodegradables.

ALQUIL POLIGLUCOSIDO

Fototransformación

Aire. - DT_{50} : 4.81 horas Expediente información REACH.

Biodegradación

agua - Degradación 100%: 28 días La sustancia es fácilmente biodegradable.

METASILICATO DE DISODIO

Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles.

12.3.Potencial de bioacumulación

El producto no contiene ningunas sustancias consideradas bioacumulativas.

Coeficiente de reparto

No disponible.

ALKI-FOAM

Información ecológica sobre los componentes

HIDRÓXIDO DE SODIO

El producto no es bioacumulativo.

ALQUIL POLIGLUCOSIDO

No hay datos sobre la bioacumulación.

Coeficiente de reparto

No disponible.

METASILICATO DE DISODIO

No hay datos sobre la bioacumulación.

Coeficiente de reparto

No disponible.

12.4. Movilidad en el suelo

Movilidad

El producto es soluble en agua y puede dispersarse en sistemas acuosos.

Información ecológica sobre los componentes

HIDRÓXIDO DE SODIO

Movilidad

El producto es soluble en agua.

ALQUIL POLIGLUCOSIDO

Coeficiente de adsorción / desorción

Suelo - log Koc: 1.7 @ 25°C Expediente información REACH.

Tensión superficial

35.516 mN/m @ 24°C Expediente información REACH.

METASILICATO DE DISODIO

Movilidad

El producto es soluble en agua.

12.5. Resultados de la evaluación PBT y mPmB

Este producto no contiene sustancias clasificadas como PBT o vPvB.

Información ecológica sobre los componentes

HIDRÓXIDO DE SODIO

Esta sustancia no está clasificada como PBT o vPvB según los criterios actuales de la UE.

ALQUIL POLIGLUCOSIDO

Esta sustancia no está clasificada como PBT o vPvB según los criterios actuales de la UE.

METASILICATO DE DISODIO

Esta sustancia no está clasificada como PBT o vPvB según los criterios actuales de la UE.

12.6. Otros efectos adversos

Ninguno sabe.

ALKI-FOAM

Información ecológica sobre los componentes

HIDRÓXIDO DE SODIO

Ninguno sabe.

ALQUIL POLIGLUCOSIDO

Ninguno sabe.

METASILICATO DE DISODIO

Ninguno sabe.

SECCIÓN 13: Consideraciones sobre la eliminación

13.1. Métodos de tratamiento de residuos

Información general

Al manipular los residuos, se deben considerar las medidas de seguridad vigentes para el manejo del producto.

Métodos de eliminación

Reutilizar o reciclar los productos donde sea posible. Echar los desechos o envases usados de acuerdo con las normativas locales

SECCIÓN 14: Información del transporte

14.1. Número ONU

N º ONU (ADR/RID)	1824
N º ONU (IMDG)	1824
N º ONU (ICAO)	1824
N º ONU (ADN)	1824

14.2. Designación oficial de transporte de ONU

Nombre apropiado para el transporte (ADR/RID)	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
Nombre apropiado para el transporte (IMDG)	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
Nombre apropiado para el transporte (ICAO)	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
Nombre apropiado para el transporte (ADN)	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

14.3. Clase(s) transporte peligroso

Clase ADR/RID	8
Código de clasificación ADR/RID	C5
Etiqueta ADR/RID	8
Clase IMDG	8
Clase/división ICAO	8
Clase ADN	8

Etiquetas de Transporte



14.4. Grupo de empaquetado

ALKI-FOAM

Grupo empaquetado ADR/RID	II
Grupo empaquetado IMDG	II
Grupo empaquetado ICAO	II
Grupo empaquetado ADN	II

14.5. Peligros ambientales

Sustancia contamiante peligrosa/contaminante marino

No.

14.6. Precauciones especiales para los usuarios

SmE	F-A, S-B
Categoría de transporte ADR	2
Código de acción de emergencia	2R
Número de Identificación de Riesgos (ADR/RID)	80
Código de restricción del túnel	(E)

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del MARPOL73/78 y del Código IBC

No aplicable.

SECCIÓN 15: Información regulatoria

15.1. Seguridad, salud y medio ambiente reglamentos/legislación específica para la sustancia o de la mezcla

Disposiciones nacionales

Legislación de la UE

Reglamento (CE) n º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de Diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (modificada). Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de Diciembre de 2006, relativo al Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias químicas (REACH) (modificada).

Guía

Workplace Exposure Limits EH40.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Ninguna evaluación de la seguridad química has sido llevada a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Comentarios de revisión

Compliant with EC No 1272/2008

Fecha de revisión	30/05/2014
Revisión	4
Fecha de remplazo	01/10/2012

Frases de riesgo en su totalidad

R34 Provoca quemaduras.
R35 Provoca quemaduras graves.
R37 Irrita las vías respiratorias.
R41 Riesgo de lesiones oculares graves.

Indicaciones de peligro en su totalidad

Fecha de revisión: 30/05/2014 Revisión: 4 Fecha de remplazo: 01/10/2012

ALKI-FOAM

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

H318 Provoca lesiones oculares graves.

H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Renuncia

Se proporciona esta informacion sin garantia,expresa ni implicita,excepto que es fiel al leal saber y entender de Parker Hannifin Ltd.Los datos indicados en esta pagina relacionados solamente con el material concreto especificado en el presente documento.Parker Hannifin Ltd no asume responsabilidad legal alguna en cuanto al uso o fiabilidad de estos datos.

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· ***1.1 Identificador del producto***

· ***Nombre comercial:*** Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

· ***Número del artículo:*** AC1086
· ***Número CAS:***
64-18-6
· ***Número CE:***
200-579-1
· ***Número de clasificación:***
607-001-00-0
· ***Número de registro*** 01-2119491174-37-XXXX
· ***1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Utilización del producto / de la elaboración:*** Reactivo de laboratorio

· ***1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad***
· ***Fabricante/distribuidor:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) SPAIN
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com
· ***Representante regional:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) ESPAÑA
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Área de información:*** Departamento técnico
· ***1.4 Teléfono de emergencia:*** Scharlab, S.L. (+34) 93 715 18 11

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· ***2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla***
· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***



GHS02 llama

Flam. Liq. 3 H226 Líquidos y vapores inflamables.



GHS05 corrosión

Skin Corr. 1A H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

· ***2.2 Elementos de la etiqueta***
· ***Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
La sustancia se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

(continúa en la página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

(viene de la página 1)

· ***Pictogramas de peligro***



GHS02 GHS05

· ***Palabra de advertencia*** Peligro
· ***Indicaciónes de peligro***
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
· ***Consejos de prudencia***
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
P321 Se necesita un tratamiento específico (ver en esta etiqueta).
P405 Guardar bajo llave.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.
· ***2.3 Otros peligros***
· ***Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· ***3.1 Caracterización química: Sustancias***
· ***Denominación Nº CAS***
64-18-6 ácido fórmico
· ***Número(s) de identificación***
· ***Número CE:*** 200-579-1
· ***Número de clasificación:*** 607-001-00-0

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· ***4.1 Descripción de los primeros auxilios***
· ***Instrucciones generales:*** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· ***En caso de inhalación del producto:***
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· ***En caso de contacto con la piel:*** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
· ***En caso de contacto con los ojos:***
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente y consultar un médico.
· ***En caso de ingestión:***
Beber mucha agua a respirar aire fresco. Solicitar asistencia médica inmediatamente.
· ***4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***
No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

(viene de la página 2)

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· ***5.1 Medios de extinción***
· ***Sustancias extintoras apropiadas:***
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· ***5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios***
· ***Equipo especial de protección:*** No se requieren medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· ***6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· ***6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***
Diluir con mucha agua.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· ***6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Utilizar un neutralizador.
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· ***6.4 Referencia a otras secciones***
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· ***7.1 Precauciones para una manipulación segura***
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la formación de aerosoles.
· ***Prevención de incendios y explosiones:*** No se requieren medidas especiales.

· ***7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades***
· ***Almacenamiento:***
· ***Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:*** No se requieren medidas especiales.
· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** No es necesario.
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
· ***7.3 Usos específicos finales*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:***
Sin datos adicionales, ver punto 7.

(continúa en la página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

(viene de la página 3)

· ***8.1 Parámetros de control***
· ***Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:***

64-18-6 ácido fórmico

LEP Valor de larga duración: 9 mg/m³, 5 ppm
VLI, s

· ***Indicaciones adicionales:***
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· ***8.2 Controles de la exposición***
· ***Equipo de protección individual:***
· ***Medidas generales de protección e higiene:***
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
· ***Protección respiratoria:***
Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.
· ***Protección de manos:***



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· ***Material de los guantes***
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro.
· ***Tiempo de penetración del material de los guantes***
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.
· ***Protección de ojos:***



Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· ***9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas***
· ***Datos generales***
· ***Aspecto:***

Forma:	Líquido
Color:	Incoloro
· ***Olor:***	Picante
· ***Umbral olfativo:***	No determinado.
· ***valor pH:***	No determinado.
· ***Cambio de estado***	
Punto de fusión/punto de congelación:	-9 °C

(continúa en la página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

(viene de la página 4)

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	107 °C
· **Punto de inflamación:**	48 °C
· **Inflamabilidad (sólido, gas):**	No aplicable.
· **Temperatura de ignición:**	520 °C
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **Temperatura de auto-inflamación:**	No determinado.
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Límites de explosión:**	
Inferior:	14 Vol %
Superior:	33 Vol %
· **Presión de vapor a 20 °C:**	43 hPa
· **Densidad a 20 °C:**	1,19 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.
· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:**	Completamente mezclable.
· **Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:**	No determinado.
· **Viscosidad:**	
Dinámica:	No determinado.
Cinemática:	No determinado.
· **9.2 Otros datos**	No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· **11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**
· **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**
Oral LD50 1.100 mg/kg (rata)
· **Efecto estimulante primario:**
· **Corrosión o irritación cutáneas**
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
· **Lesiones o irritación ocular graves**
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

(continúa en la página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

(viene de la página 5)

· ***Sensibilización respiratoria o cutánea***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)***
· ***Mutagenicidad en células germinales***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Carcinogenicidad*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad para la reproducción***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Peligro de aspiración***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 12: Información ecológica

· ***12.1 Toxicidad***
· ***Toxicidad acuática:*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.2 Persistencia y degradabilidad*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.3 Potencial de bioacumulación*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.4 Movilidad en el suelo*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Indicaciones medioambientales adicionales:***
· ***Indicaciones generales:***
Nivel de riesgo para el agua 1 (clasificación de listas): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
En estado no diluido o no neutralizado, no verter en el alcantarillado o en otros sistemas de desagüe.
· ***12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.
· ***12.6 Otros efectos adversos*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· ***13.1 Métodos para el tratamiento de residuos***
· ***Recomendación:*** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· ***Embalajes sin limpiar:***
· ***Recomendación:*** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
· ***Producto de limpieza recomendado:*** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· ***14.1 Número ONU***
· ***ADR, IMDG, IATA*** UN1779
· ***14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas***
· ***ADR*** 1779 ÁCIDO FÓRMICO
· ***IMDG, IATA*** FORMIC ACID

(continúa en la página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

(viene de la página 6)

· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR**



· **Clase**	8 Materias corrosivas
· **Etiqueta**	8+3

· **IMDG**



· **Class**	8 Materias corrosivas
· **Label**	8/3

· **IATA**



· **Class**	8 Materias corrosivas
· **Label**	8 (3)
· **14.4 Grupo de embalaje**	
· **ADR, IMDG, IATA**	II
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**	
· **Contaminante marino:**	No
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios**	Atención: Materias corrosivas
· **Número Kemler:**	80
· **Número EMS:**	F-A,S-B
· **Segregation groups**	Acids, acids
· **Stowage Category**	A
· **Stowage Code**	SW2 Clear of living quarters.
· **14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC**	No aplicable.

· **Transporte/datos adicionales:**

· **ADR**	
· **Cantidades limitadas (LQ)**	1L
· **Categoria de transporte**	2
· **Código de restricción del túnel**	D/E
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	UN 1779 ÁCIDO FÓRMICO, 8 (3), II

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I** No contiene la sustancia.
· **Categoría Seveso** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES

(continúa en la página 8)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido fórmico 98 - 100%, purísimo

(viene de la página 7)

· ***Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior***
5.000 t
· ***Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior***
50.000 t
· ***REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII*** Restricciones: 3, 40
· ***15.2 Evaluación de la seguridad química:***
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contratual.

· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

· ***Departamento de creación de MSDS:*** Departamento de seguridad de productos
· ***Interlocutor:*** msds@scharlab.com
· ***Abreviaturas y acrónimos:***
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3
Skin Corr. 1A: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 1A

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· ***1.1 Identificador del producto***

· ***Nombre comercial:*** Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

· ***Número del artículo:*** AC0353
· ***Número CAS:***
64-19-7
· ***Número CE:***
200-580-7
· ***Número de clasificación:***
607-002-00-6
· ***Número de registro*** 01-2119475328-30-XXXX
· ***1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados***
· ***Categoría de procesos***
PROC8a Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones no especializadas
PROC9 Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Utilización del producto / de la elaboración:*** Reactivo de laboratorio

· ***1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad***
· ***Fabricante/distribuidor:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) SPAIN
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com
· ***Representante regional:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) ESPAÑA
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Área de información:*** Departamento técnico
· ***1.4 Teléfono de emergencia:*** Scharlab, S.L. (+34) 93 715 18 11

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· ***2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla***
· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***



GHS02 llama

Flam. Liq. 3 H226 Líquidos y vapores inflamables.



GHS05 corrosión

Skin Corr. 1A H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

(continúa en la página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 1)


GHS07

Acute Tox. 4 H312 Nocivo en contacto con la piel.

· ***2.2 Elementos de la etiqueta***
· ***Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
La sustancia se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· ***Pictogramas de peligro***


GHS02 GHS05 GHS07

· ***Palabra de advertencia*** Peligro
· ***Indicaciónes de peligro***
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
· ***Consejos de prudencia***
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
P321 Se necesita un tratamiento específico (ver en esta etiqueta).
P362+P364 Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.
P405 Guardar bajo llave.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.
· ***2.3 Otros peligros***
· ***Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· ***3.1 Caracterización química: Sustancias***
· ***Denominación Nº CAS***
64-19-7 ácido acético
· ***Número(s) de identificación***
· ***Número CE:*** 200-580-7
· ***Número de clasificación:*** 607-002-00-6

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· ***4.1 Descripción de los primeros auxilios***
· ***Instrucciones generales:*** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· ***En caso de inhalación del producto:***
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· ***En caso de contacto con la piel:*** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.

(continúa en la página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 2)

· ***En caso de contacto con los ojos:***
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente y consultar un médico.
· ***En caso de ingestión:***
Beber mucha agua a respirar aire fresco. Solicitar asistencia médica inmediatamente.
· ***4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· ***5.1 Medios de extinción***
· ***Sustancias extintoras apropiadas:***
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· ***5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios***
· ***Equipo especial de protección:*** No se requieren medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· ***6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· ***6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***
Diluir con mucha agua.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· ***6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Utilizar un neutralizador.
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· ***6.4 Referencia a otras secciones***
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· ***7.1 Precauciones para una manipulación segura***
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la formación de aerosoles.
· ***Prevención de incendios y explosiones:***
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· ***7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades***
· ***Almacenamiento:***
· ***Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:*** No se requieren medidas especiales.
· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** No es necesario.
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

(continúa en la página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 3)

· ***7.3 Usos específicos finales*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:***
Sin datos adicionales, ver punto 7.

· ***8.1 Parámetros de control***
· ***Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:***

64-19-7 ácido acético

LEP Valor de corta duración: 50 mg/m³, 20 ppm
Valor de larga duración: 25 mg/m³, 10 ppm
VLI

· ***Indicaciones adicionales:***
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· ***8.2 Controles de la exposición***
· ***Equipo de protección individual:***
· ***Medidas generales de protección e higiene:***
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
· ***Protección respiratoria:***
Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.
· ***Protección de manos:***



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· ***Material de los guantes***
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro.
· ***Tiempo de penetración del material de los guantes***
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.
· ***Protección de ojos:***



Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· ***9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas***
· ***Datos generales***
· ***Aspecto:***
Forma: Líquido

(continúa en la página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 4)

Color:	Incoloro
· **Olor:**	Picante
· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **valor pH:**	2,5
· **Cambio de estado**	
Punto de fusión/punto de congelación:	16,6 °C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	118 °C
· **Punto de inflamación:**	39 °C
· **Inflamabilidad (sólido, gas):**	No aplicable.
· **Temperatura de ignición:**	485 °C
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **Temperatura de auto-inflamación:**	No determinado.
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Límites de explosión:**	
Inferior:	4 Vol %
Superior:	17 Vol %
· **Presión de vapor a 20 °C:**	16 hPa
· **Densidad a 20 °C:**	1,05 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.
· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:**	Completamente mezclable.
· **Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:**	No determinado.
· **Viscosidad:**	
Dinámica a 20 °C:	1,24 mPas
Cinemática:	No determinado.
· **9.2 Otros datos**	No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

(continúa en la página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 5)

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· ***11.1 Información sobre los efectos toxicológicos***
· ***Toxicidad aguda***
Nocivo en contacto con la piel.
· ***Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:***
Oral LD50 3.310 mg/kg (rata)
Dermal LD50 1.060 mg/kg (conejo)
· ***Efecto estimulante primario:***
· ***Corrosión o irritación cutáneas***
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
· ***Lesiones o irritación ocular graves***
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
· ***Sensibilización respiratoria o cutánea***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)***
· ***Mutagenicidad en células germinales***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Carcinogenicidad*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad para la reproducción***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Peligro de aspiración***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 12: Información ecológica

· ***12.1 Toxicidad***
· ***Toxicidad acuática:*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.2 Persistencia y degradabilidad*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.3 Potencial de bioacumulación*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.4 Movilidad en el suelo*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Indicaciones medioambientales adicionales:***
· ***Indicaciones generales:***
Nivel de riesgo para el agua 1 (clasificación de listas): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
En estado no diluido o no neutralizado, no verter en el alcantarillado o en otros sistemas de desagüe.
· ***12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.
· ***12.6 Otros efectos adversos*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· ***13.1 Métodos para el tratamiento de residuos***
· ***Recomendación:*** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
· ***Embalajes sin limpiar:***
· ***Recomendación:*** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

(continúa en la página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 6)

· ***Producto de limpieza recomendado:*** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· ***14.1 Número ONU***
· ***ADR, IMDG, IATA*** UN2789
· ***14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas***
· ***ADR*** 2789 ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL
· ***IMDG, IATA*** ACETIC ACID, GLACIAL
· ***14.3 Clase(s) de peligro para el transporte***

· ***ADR***



· ***Clase*** 8 Materias corrosivas
· ***Etiqueta*** 8+3

· ***IMDG***



· ***Class*** 8 Materias corrosivas
· ***Label*** 8/3

· ***IATA***



· ***Class*** 8 Materias corrosivas
· ***Label*** 8 (3)
· ***14.4 Grupo de embalaje***
· ***ADR, IMDG, IATA*** II
· ***14.5 Peligros para el medio ambiente:***
· ***Contaminante marino:*** No
· ***14.6 Precauciones particulares para los usuarios*** Atención: Materias corrosivas
· ***Número Kemler:*** 83
· ***Número EMS:*** F-E,S-C
· ***Segregation groups*** Acids
· ***Stowage Category*** A
· ***14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC*** No aplicable.

· ***Transporte/datos adicionales:***

· ***ADR***
· ***Cantidades limitadas (LQ)*** 1L
· ***Categoria de transporte*** 2
· ***Código de restricción del túnel*** D/E

(continúa en la página 8)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 7)

· ***"Reglamentación Modelo" de la UNECE:*** UN 2789 ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL, 8 (3), II

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· ***15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla***

· ***Directiva 2012/18/UE***
· ***Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I*** No contiene la sustancia.
· ***Categoría Seveso*** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· ***Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior***
5.000 t
· ***Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior***
50.000 t
· ***REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII*** Restricciones: 3, 40
· ***15.2 Evaluación de la seguridad química:***
Una evaluación de la seguridad química se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contratual.

· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

· ***Departamento de creación de MSDS:*** Departamento de seguridad de productos
· ***Interlocutor:*** msds@scharlab.com
· ***Abreviaturas y acrónimos:***
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3
Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4
Skin Corr. 1A: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 1A

(continúa en la página 9)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 8)

Anexo: Supuestos de exposición 1

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición*** Uso industrial
· ***Sector de utilización***
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
· ***Categoría de procesos*** PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC4 Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad*** 5 días laborales/semana.
· ***Empleados*** Utilización periódica de hasta 8 h de exposición por día laboral.
· ***Medioambiente***
El agua residual debe ser tratada por un STP municipal. Tasa de descarga de STP municipal < 2E3 m3/d.
· ***Parámetros físicos***
Los datos sobre las propiedades físicas y químicas de los supuestos de exposición se basan en las propiedades del preparado.
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla*** Sustancia pura.
· ***Cantidades utilizadas por tiempo o actividad*** 2 toneladas al año.
· ***Otros requisitos de utilización***
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
No se requieren medidas especiales.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Procurar que haya suficiente ventilación, especialmente en estancias cerradas.
No inhalar los gases/humos/vapores/aerosoles.
Mantener alejado de las fuentes de calor. No fumar.
Será necesario el uso de guantes durante todos los turnos.
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con la piel.
· ***Otros requisitos de uso que afectan a la exposición por parte de los consumidores durante el uso del producto***
El consumidor podrá encontrar en las instrucciones de uso indicaciones máximas admisibles sobre la periodicidad y la duración de uso del producto.
Deberán observarse los umbrales incluidos en las instrucciones de uso que impiden un uso dañino.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas***
Garantizar una buena ventilación. Esta ventilación puede obtenerse mediante una aspiración local o una ventilación general. Si no fuera posible mantener los niveles de concentración de vapores del medio dentro de los umbrales establecidos para el ámbito de trabajo, deberá utilizarse un dispositivo de respiración adecuado.
· ***Medidas de protección técnicas***
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
Utilizar piezas eléctricas con protección frente a las explosiones.
· ***Medidas de protección personales***
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con la piel.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
Guantes de protección
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.

(continúa en la página 10)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 9)

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· ***Medidas para la protección del consumidor***
Garantizar una identificación adecuada.
Mantener cerrado y fuera del alcance de los niños.

· ***Medidas para la protección medioambiental***

· ***Agua***
Antes de conducir las aguas residuales a las depuradoras, por lo general suele ser necesario realizar una neutralización.

· ***Indicaciones***
En caso de una liberación inesperada del producto: ver apartado 6 de la hoja de datos de seguridad.

· ***Medidas para la eliminación***
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.

· ***Procedimiento para la eliminación***
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· ***Tipos de desechos*** Envases parcialmente vaciados y sucios.

· ***3 - Pronósticos de exposición***

· ***Empleados (dérmica)***
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
PROC 15: 0,034 (mg/kg/d)

· ***Empleados (Inhalación)***
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
PROC 15: 2,502 (mg/m3)

· ***Medioambiente***
La estimación de la exposición medioambiental se calculó mediante el instrumento EUSES.
La exposición máxima a esperar sobre el agua dulce (pelágica) 0,101 mg/L. RCR: 0,033
La exposición máxima a esperar sobre el sedimento de agua dulce 0,374 mg/kg. RCR: 0,033
La exposición máxima a esperar sobre el agua del mar (pelágica) 0,01 mg/L. RCR: 0,031
La exposición máxima a esperar sobre el agua del mar (sedimento) 0,035 mg/kg. RCR: 0,031
La exposición máxima a esperar sobre las aguas residuales 0,126 mg/L. RCR: 0,001
La exposición máxima a esperar sobre el suelo agrícola 0,005 mg/kg. RCR: 0,01
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición medioambiental: http://ecb.jrc.ec.europa.eu/euses/

· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios***
La comprobación de si un usuario intermedio se encuentra dentro del supuesto de exposición puede realizarse siguiendo los datos proporcionados en los párrafos 1 a 8.
De una valoración técnica puede establecerse si el usuario intermedio utiliza el material / la mezcla dentro de los supuestos de exposición.
Para la evaluación de los riesgos, se recomienda la utilización de la herramienta ECHA.

(continúa en la página 11)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 10)

Anexo: Supuestos de exposición 2

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición*** Uso en el laboratorio
· ***Sector de utilización***
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
· ***Categoría de procesos*** PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad*** 5 días laborales/semana.
· ***Empleados*** Utilización periódica de hasta 8 h de exposición por día laboral.
· ***Parámetros físicos***
Los datos sobre las propiedades físicas y químicas de los supuestos de exposición se basan en las propiedades del preparado.
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla*** Sustancia pura.
· ***Cantidades utilizadas por tiempo o actividad*** 2 toneladas al año.
· ***Otros requisitos de utilización***
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
No se requieren medidas especiales.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Procurar que haya suficiente ventilación, especialmente en estancias cerradas.
No inhalar los gases/humos/vapores/aerosoles.
Mantener alejado de las fuentes de calor. No fumar.
Será necesario el uso de guantes durante todos los turnos.
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con la piel.
· ***Otros requisitos de uso que afectan a la exposición por parte de los consumidores durante el uso del producto***
El consumidor podrá encontrar en las instrucciones de uso indicaciones máximas admisibles sobre la periodicidad y la duración de uso del producto.
Deberán observarse los umbrales incluidos en las instrucciones de uso que impiden un uso dañino.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas***
Garantizar una buena ventilación. Esta ventilación puede obtenerse mediante una aspiración local o una ventilación general. Si no fuera posible mantener los niveles de concentración de vapores del medio dentro de los umbrales establecidos para el ámbito de trabajo, deberá utilizarse un dispositivo de respiración adecuado.
· ***Medidas de protección técnicas***
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
Utilizar piezas eléctricas con protección frente a las explosiones.
· ***Medidas de protección personales***
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con la piel.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
Guantes de protección
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

(continúa en la página 12)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Ácido acético glacial, para análisis, ACS, ISO, envasado en plástico (HDPE)

(viene de la página 11)

· ***Medidas para la protección del consumidor***
Garantizar una identificación adecuada.
Mantener cerrado y fuera del alcance de los niños.
· ***Medidas para la protección medioambiental***
· ***Agua***
Antes de conducir las aguas residuales a las depuradoras, por lo general suele ser necesario realizar una neutralización.
· ***Indicaciones***
En caso de una liberación inesperada del producto: ver apartado 6 de la hoja de datos de seguridad.
· ***Medidas para la eliminación***
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.
· ***Procedimiento para la eliminación***
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
· ***Tipos de desechos*** Envases parcialmente vaciados y sucios.
· ***3 - Pronósticos de exposición***
· ***Empleados (dérmica)***
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
PROC 15: 0,034 (mg/kg/d)
· ***Empleados (Inhalación)***
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
PROC 15: 5,004 (mg/m3)
· ***Medioambiente***
La estimación de la exposición medioambiental se calculó mediante el instrumento EUSES.
La exposición máxima a esperar sobre el sedimento de agua dulce 0,333 mg/kg. RCR: 0,029
La exposición máxima a esperar sobre el agua del mar (pelágica) 0,008 mg/L. RCR: 0,028
La exposición máxima a esperar sobre el agua del mar (sedimento) 0,031 mg/kg. RCR: 0,028
La exposición máxima a esperar sobre el agua dulce (pelágica) 0,09 mg/L. RCR: 0,029
La exposición máxima a esperar sobre las aguas residuales 0,017 mg/L. RCR: 0
La exposición máxima a esperar sobre el suelo agrícola 0,004 mg/kg. RCR: 0,01
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición medioambiental: http://ecb.jrc.ec.europa.eu/euses/
· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios***
La comprobación de si un usuario intermedio se encuentra dentro del supuesto de exposición puede realizarse siguiendo los datos proporcionados en los párrafos 1 a 8.
De una valoración técnica puede establecerse si el usuario intermedio utiliza el material / la mezcla dentro de los supuestos de exposición.
Para la evaluación de los riesgos, se recomienda la utilización de la herramienta ECHA.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión 28-ene.-2019 **Fecha de revisión** 28-ene.-2019 **Versión** 1.3

1. Identificación

Identificador del producto

Nombre del producto Solución de tiocianato Mercuric

Otros medios de identificación

Código del producto 2212129

Uso recomendado de la sustancia y restricciones de uso

Uso recomendado Determinación de cloruro.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante
Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

Teléfono de emergencia

Teléfono de emergencia +1-303-623-5716 (servicio 24 horas al día)

2. Identificación de los peligros

Clasificación

Líquidos inflamables	Categoría 2 - (H225)
Toxicidad aguda, oral	Categoría 3 - (H301)
Toxicidad aguda, cutánea	Categoría 3 - (H311)
Toxicidad aguda, inhalación (polvos y nieblas)	Categoría 2 - (H330)
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 2 - (H315)
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2A - (H319)
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única)	Categoría 1 - (H370)
Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas)	Categoría 1 - (H372)
Toxicidad acuática crónica	Categoría 2 - (H411)

Elementos de la etiqueta

Palabra de advertencia - Peligro

Indicaciones de peligro
H225 - Líquido y vapores muy inflamables
H301 - Tóxico en caso de ingestión
H311 - Tóxico en contacto con la piel
H315 - Provoca irritación cutánea
H319 - Provoca irritación ocular grave
H330 - Mortal en caso de inhalación

H370 - Provoca daños en los órganos
H372 - Causa daños en los órganos a través de exposición prolongada o repetida
H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos



Llama
Calavera y tibias cruzadas
Peligros para la salud
Signo de exclamación
Medio ambiente

Consejos de prudencia
P270 - No comer, beber ni fumar durante su utilización
P301 + P310 - EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico
P405 - Guardar bajo llave
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de tratamiento de residuos aprobada
P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón
P260 - No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
P271 - Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado
P284 - En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico
P403 + P233 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente
P332 + P313 - En caso de irritación cutánea: consultar a un médico
P362 + P364 - Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
P337 + P313 - Si persiste la irritación ocular: consultar a un médico
P308 + P311 - EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente
P391 - Recoger el vertido
P210 - Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No fumar
P240 - Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor
P241 - Utilizar materiales eléctricos/de ventilación/de iluminación antideflagrantes
P242 - No utilizar herramientas que produzcan chispas
P243 - Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo), quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse]
P403 + P235 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco

Otros peligros conocidos
No aplicable

3. Composición/información sobre los componentes

Sustancia

No aplicable.

Mezcla

Nombre de la sustancia	CAS No.	Sinónimos	por ciento Recomendacione
Alcohol metílico	67-56-1	Metanol	90 - 100%
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2)	592-85-8	No hay información disponible	<1%

4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico tratante. Se requiere atención médica inmediata.

Inhalación Trasladar al aire libre. EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico. Si se presentan síntomas, consultar inmediatamente a un médico. Si la persona ha dejado de respirar, proporcionar respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico. Se requiere atención médica inmediata. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. Si le respira con dificultad, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados, durante un mínimo de 15 minutos. Mantener los ojos bien abiertos durante el enjuague. No frotar el lugar afectado. Consultar a un médico inmediatamente. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

Contacto con la piel Lavar inmediatamente mediante con abundante agua y jabón, y quítese toda la ropa y calzado contaminados. Consultar a un médico inmediatamente.

Ingestión NO provocar el vómito. Lavarse la boca con agua y luego beber abundante agua. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de protección para el personal que dispensa los primeros auxilios Retirar todas las fuentes de ignición. Garantizar que el personal médico tiene conocimiento de el(los) material(es) involucrados, tomar precauciones también para su protección así como para evitar la dispersión de la contaminación. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Véase la Sección 8 para más información. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. No respirar los vapores ni la niebla.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas Sensación de ardor. Tos y/o sibilancia. Dificultad respiratoria.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Información para el médico Aplicar un tratamiento sintomático.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios adecuados de extinción Polvo químico seco. Dióxido de carbono (CO2). Agua pulverizada. Espuma resistente al alcohol.

Medios de extinción no apropiados PRECAUCIÓN: El uso de agua pulverizada para la extinción del incendio puede ser ineficaz.

Peligros específicos del producto químico Riesgo de ignición. Mantener el producto y el recipiente vacío alejados del calor y de las fuentes de ignición. En caso de incendio, enfríe los tanques con pulverización de agua. Los residuos originados por un incendio y el agua contaminada usada en la extinción deben eliminarse de acuerdo con las regulaciones locales.

Productos peligrosos de la combustión Mercurio. monóxido de carbono, bióxido de carbono.

Datos de explosión

Sensitivity to mechanical impact Ninguno(a).

Sensitivity to static discharge Sí.

Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios El personal de lucha contra incendios debe usar aparato de respiración autónomo y traje completo de protección contra el fuego. Utilizar equipo de protección personal.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales Evacuar al personal hacia áreas seguras. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Véase la Sección 8 para más información. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar una ventilación adecuada. Mantener a las personas alejadas y contra el viento en caso de derrames o fugas. ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas ni generar chispas o llamas en el área de peligro). Prestar atención al retroceso de las llamas. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Todos los equipos que se usen al manipular el producto deben estar conectados a tierra. No tocar ni caminar por el material derramado. No respirar los vapores ni la niebla.

Otra información Ventilar el área. Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8. Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. Evitar que el producto penetre en los desagües.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. No tocar ni caminar por el material derramado. Se puede usar una espuma supresora para reducir los vapores. Construir un dique por delante y alejado del vertido para recolectar los flujos de agua superficiales. Evítese su entrada a desagües, alcantarillas, zanjas y vías fluviales. Absorber con tierra, arena u otro material no combustible y colocar en contenedores para su eliminación posterior.

Métodos de limpieza Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Hacer un dique de contención. Absorber con un material inerte absorbente. Recoger y transferir a recipientes debidamente etiquetados.

Prevención de peligros secundarios Limpie bien las zonas y los objetos contaminados según las reglamentaciones ambientales.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

Recomendaciones para la manipulación segura Utilizar equipo de protección personal. Evítese el contacto con los ojos y la piel. Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No fumar. Establecer conexiones de toma a tierra/enlace equipotencial de los recipientes cuando se transfiera este material para evitar descargas electrostáticas, incendios o explosiones. Utilizar herramientas que no produzcan chispas y equipo antideflagrante. Mantener en un área equipada con rociadores. Utilizar de acuerdo con las instrucciones en la etiqueta del envase. Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. No comer, beber ni fumar durante su utilización. No respirar los vapores ni la niebla. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto solamente en sistema cerrado o donde exista un sistema adecuado de ventilación por extracción.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Mantener alejado del calor, chispas, llamas y otras fuentes de ignición (por ej. luces indicadoras, motores eléctricos y electricidad estática). Mantener en recipientes debidamente etiquetados. No almacenar cerca de materiales combustibles. Mantener en un área equipada con rociadores. Manténgase fuera del alcance de los niños. Guardar bajo llave.

8. Controles de exposición/protección individual

Parámetros de control

Límites de exposición Basado en NOM-010-STPS-2014.

Nombre de la sustancia	TWA	STEL	Valor techo límite
Alcohol metílico 67-56-1	200 ppm 260 mg/m^3	250 ppm 310 mg/m^3	-
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) 592-85-8	0.05 mg/m^3 5 mg/m^3	-	-

Controles técnicos apropiados

Engineering controls Duchas
Estaciones lavaojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/la cara Gafas de seguridad con cierre hermético.

Hand protection Úsense guantes adecuados. Guantes impermeable.

Protección de la piel y el cuerpo Úsese indumentaria protectora adecuada. Ropa de mangas largas. Delantal resistente a las sustancias químicas. Botas antiestáticas.

Protección respiratoria No es necesario equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se presenta irritación, puede requerirse ventilación y evacuación.

General hygiene considerations No comer, beber ni fumar durante su utilización. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Se recomienda la limpieza periódica de equipos, área y ropa de trabajo. Lavar las manos antes de los recesos e inmediatamente después de manipular el producto. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. Quitar y lavar la ropa y los guantes contaminados, incluso el interior, antes de volver a usar. No respirar los vapores ni la niebla.

9. Propiedades físicas y químicas

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico Líquido
Aspecto solución acuosa **Color** incoloro
Olor Alcohólico **Umbral olfativo** 5900 ppm

Propiedad	Valores	Observaciones • Método
Peso molecular	No hay datos disponibles	
pH	No hay datos disponibles	
Punto de fusion/punto de congelación	-98 °C / -144 °F	
Punto de ebullición y rango de ebullición	65 °C / 149 °F	
Tasa de evaporación	5.9 (agua = 1)	
Presión de vapor	99.985 mm Hg / 13.33 kPa en/a 100 °C / 212 °F	
Densidad de vapor (aire = 1)	1.11	
Gravedad específica (agua = 1 aire = 1)	0.79	
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) -	No aplicable	
Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo	No aplicable	
Temperatura de autoinflamación	385 °C / 725 °F	
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	
Viscosidad dinámica	No hay datos disponibles	
Viscosidad cinemática	No hay datos disponibles	

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua

Solubilidad en agua clasificación	Solubilidad en agua	Solubilidad en agua Temperatura
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Solubilidad en otros solventes

Nombre de la sustancia	Clasificación Solubilidad	Solubilidad	Solubilidad Temperatura
No existen informes de ninguno	No hay información disponible	No hay datos disponibles	No hay información disponible

Otra información

Corrosividad de metal

Corrosión del acero Rate	No hay datos disponibles
Aluminio tasa de corrosión	No hay datos disponibles

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) contenido
~ 100% Ver información de los ingredientes a continuación.

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Alcohol metílico	67-56-1	No hay datos disponibles	X
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2)	592-85-8	No hay datos disponibles	-

Propiedades explosivas

Límite superior de explosividad	36.5%
Límite inferior de explosividad	6.7%

Propiedades de inflamabilidad

Punto de inflamación	12 °C / 54 °F
Método	CC (vaso cerrado)

Límite de inflamabilidad en el aire

Límite superior de inflamabilidad	No hay datos disponibles
Límite inferior de inflamabilidad	No hay datos disponibles

Propiedades comburentes	No hay datos disponibles.
Densidad aparente	No hay datos disponibles

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	No hay información disponible.
Estabilidad química	Estable en condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno durante el procesado normal.
Condiciones que deben evitarse	Calor, llamas y chispas. Calor excesivo.
Materiales incompatibles	Ácidos fuertes. Bases fuertes. Agentes oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos	Mercurio. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono.

11. Información toxicológica

Información sobre posibles vías de exposición

Información del producto

Inhalación	Puede causar irritación en las vías respiratorias. Tóxico por inhalación.

Contacto con los ojos	Irrita los ojos. Provoca irritación ocular grave.
Contacto con la piel	Provoca irritación cutánea. Tóxico en contacto con la piel.
Ingestión	La ingestión puede causar irritación gastrointestinal, náuseas, vómitos y diarrea. Tóxico en caso de ingestión.
Síntomas	Enrojecimiento. Puede causar enrojecimiento y lagrimeo de los ojos. Tos y/o sibilancia. Dificultad respiratoria.

Toxicidad aguda
Tóxico en caso de ingestión
Tóxico en contacto con la piel
Mortal en caso de inhalación

Datos del Producto Toxicidad aguda
No hay datos disponibles.

Ingrediente datos de toxicidad aguda
Los datos de prueba presentan a continuación.

Oral Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) (<1%) CAS#: 592-85-8	Rata DL_{50}	46 mg/kg	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Ruta de exposición dérmica

Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) (<1%) CAS#: 592-85-8	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible

Inhalación (Vapor) Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) (<1%) CAS#: 592-85-8	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible

Unknown acute toxicity
El 0 por ciento de la mezcla consiste en ingrediente(s) de toxicidad desconocida.

El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía oral
El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía cutánea
El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (polvo/niebla)
El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (vapor)
El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (gas)

Toxicidad aguda estimaciones (ATE)

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA

Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (oral)	99.80
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (cutáneo)	278.60
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, polvo o vaporización)	0.50
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, vapor)	385.39
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, gas)	No hay información disponible

Corrosión o irritación cutáneas
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Irrita la piel.

La corrosión de la piel Producto / Datos Irritación
No hay datos disponibles.

Ingrediente Corrosión / Irritación de datos
Los datos de prueba presentan a continuación.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	Prueba de Draize Standard	Conejo	20 mg	24 horas	irritante de la piel	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Lesiones oculares graves/irritación ocular
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Irrita los ojos.

Producto Lesiones oculares graves / irritación ocular de datos
No hay datos disponibles.

Daños Ingrediente ojos / Irritación ocular datos
Los datos de prueba presentan a continuación.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	Prueba de Draize Standard	Conejo	40 mg	No existen informes de ninguno	Irritante de ojos	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Sensibilización respiratoria o cutánea
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Producto Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

STOT - exposición única
Basado en los criterios de clasificación del Sistema Global Armonizado según fue adoptado en el país o región en conformidad con esta ficha de datos seguridad, se ha demostrado que este producto provoca toxicidad sistémica en órganos diana por exposición aguda. (STOT SE). Provoca daños en los órganos por ingestión. Provoca daños en los órganos en contacto con la piel.

Toxicidad específica para el órgano blanco Datos específicos de la exposición
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos diana Datos de exposición únicos
Los datos de prueba presentan a continuación.

Oral Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	Humano LD_{Lo}	143 mg/kg	No existen informes de ninguno	**Pulmones, torax o Respiración** disnea	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Inhalación (Vapor) Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	Humano TC_{Lo}	300 mg/L	No existen informes de ninguno	**Pulmones, torax o Respiración** Otros cambios	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

STOT - exposición repetida
Causa daños en los órganos a través de exposición prolongada o repetida.

Toxicidad específica para el órgano blanco del producto
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos blanco Repita los datos de exposición
No hay datos disponibles.

Carcinogenicidad
.

Producto Carcinogenicidad datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos sobre carcinogenicidad
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Alcohol metílico	67-56-1	-	-	-	-
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2)	592-85-8	-	Group 3	-	-

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)	No se aplica
IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	Grupo 3 - No clasificable como carcinógeno humano
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	No se aplica
OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de los EE.UU.)	No se aplica

Mutagenicidad en células germinales
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Product Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
Los datos de prueba presentan a continuación.

Nombre de la sustancia	Prueba	cepa de células	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	la inhibición de ADN	linfocitos humanos	300 mmol/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Product Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
Los datos de prueba presentan a continuación.

Oral Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Prueba	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	Daño en el ADN	Rata	0.405 mg/kg	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Toxicidad reproductiva
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Producto Toxicidad Reproductiva de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos de toxicidad reproductiva
Los datos de prueba presentan a continuación.

Oral Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	Rata TD_{Lo}	4118 mg/kg	10 día	**Efectos sobre el Feto o Embrión** **específicas anomalías del desarrollo** Oreja Ojos Fetotoxicidad (excepto la muerte, por ejemplo, retraso en el crecimiento del feto) Sistema urogenital	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Alcohol metílico (90 - 100%) CAS#: 67-56-1	Rata TC_{Lo}	0.0026 mg/L	22 día	**Efectos sobre el Feto o Embrión** Fetotoxicidad (excepto la muerte, por ejemplo, retraso en el crecimiento del feto)	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Peligro de aspiración
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Toxicidad acuática desconocida El 0% de la mezcla consiste en componentes con peligro desconocido para el medio ambiente acuático.

Datos del Producto Ecológico

Toxicidad acuática aguda
No hay datos disponibles.

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Datos Ecológico Ingrediente

Toxicidad acuática aguda
Los datos de prueba presentan a continuación.

Peces

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) (<1%) CAS#: 592-85-8	96 horas	*Pimephales promelas*	CL_{50}	0.15 mg/L	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)

Crustáceos

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) (<1%) CAS#: 592-85-8	48 horas	*Daphnia magna*	EC_{50}	0.0052 mg/L	Vendedor SDS

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Persistencia y degradabilidad

Producto Biodegradabilidad datos
No hay datos disponibles.

Bioacumulación

Producto bioacumulación Datos

No hay datos disponibles.

Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) - No aplicable

Movilidad

Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo No aplicable

Otros efectos adversos

Contiene una sustancia con un potencial de alteración endocrina.

Nombre de la sustancia	UE - disruptores endocrinos, lista de candidatos	UE - disruptores endocrinos, sustancias evaluadas	Potencial como disruptor endocrino
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) (<1%) CAS#: 592-85-8	Group III Chemical	-	-

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos

Residuos de desechos o productos no utilizados No se debe liberar en el medio ambiente. Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación ambiental.

Embalaje contaminado Los recipientes vacíos presentan un peligro potencial de incendio y explosión. No cortar, perforar ni soldar.

14. Información relativa al transporte

MEX

Número ONU	UN1230
Designación oficial de transporte	Metanol
Clase de peligro	3
Clase subsidiaria	6.1
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1230, 1 Methanol, 3 (6.1), II

Nota - No se requieren medidas especiales.

TDG

Número ONU	UN1230
Designación oficial de transporte	Metanol
Clase de peligro	3
Clase subsidiaria	6.1
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1230, 1 Methanol, 3 (6.1), II

U.S. DOT

Número ONU	UN1230
Designación oficial de transporte	Metanol
Clase de peligro	3
Clase subsidiaria	6.1
Grupo de embalaje	II
Cantidad de reporte (RQ)	Mercuric thiocyanate: RQ kg= 3492.31, Methanol: RQ kg= 2272.95
Disposiciones especiales	IB2, T7, TP2
Descripción	UN1230, 1 Methanol, 3 (6.1), II, RQ
Número de la Guía de Respuesta	131

en caso de Emergencia

ICAO (aéreo)

Número ONU	UN1230
Designación oficial de transporte	Metanol
Clase de peligro	3
Clase de peligro subsidiario	6.1
Grupo de embalaje	II
Disposiciones especiales	A104, A113
Descripción	UN1230, 1 Methanol, 3, II

IATA

Número ONU	UN1230
Designación oficial de transporte	Methanol
Clase de peligro	3
Clase de peligro subsidiario	6.1
Grupo de embalaje	II
Código ERG	3L
Precauciones particulares para los usuarios	A104, A113

IMDG

Número ONU	UN1230
Designación oficial de transporte	Methanol
Clase de peligro	3
Clase de peligro subsidiario	6.1
Grupo de embalaje	II
Número EmS	F-E, S-D
Precauciones particulares para los usuarios	279

RID

Número ONU	UN1230
Designación oficial de transporte	Metanol
Clase de peligro	3
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	FT1
Descripción	UN1230, 1 Methanol, 3 (6.1), II
Etiquetas	6.1

ADR No regulado

Precauciones particulares para los usuarios	279
Descripción	UN1230, 1 Methanol, 3 (6.1), II, (D/E)
Etiquetas	3 + 6.1

ADN

Designación oficial de transporte	Metanol
Clase de peligro	3
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	FT1
Disposiciones especiales	279, 802
Descripción	UN1230, 1 Methanol, 3 (+ 6.1), II
Etiqueta(s) de peligro	3 + 6.1
Cantidad limitada (LQ)	1 L
Ventilación	VE01, VE02

Información adicional

Existe la posibilidad de que este producto pudiera estar contenido en un juego de reactivos o un kit compuesto de varios productos peligrosos compatibles. Si el artículo no está en un juego de reactivos o kit, la clasificación indicada anteriormente se ap
Si el artículo es parte de un reactivo de juego o kit de la clasificación cambiará a lo siguiente:
UN3316 Equipo químico, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del equipo químico.

15. Información reglamentaria

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Regulaciones internacionales

The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer No aplicable

The Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants No aplicable

El Convenio de Róterdam

Nombre de la sustancia	Sustancias sujetas al consentimiento informado previo (PIC)
Ácido tiociánico, sal de mercurio (2) - 592-85-8	Rotterdam

Inventarios Internacionales

TSCA	Cumple/Es conforme con.
DSL/NDSL	Cumple/Es conforme con.
EINECS/ELINCS	Cumple/Es conforme con.
ENCS	Cumple/Es conforme con.
IECSC	Cumple/Es conforme con.
KECL	Cumple/Es conforme con.
PICCS	Cumple/Es conforme con.
Inventario de Sustancias Químicas de Australia AICS	Cumple/Es conforme con.

TSCA - Estados Unidos - Ley del Control de Sustancias Tóxicas, Sección 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de Sustancias Nacionales y Lista de Sustancias no Nacionales de Canadá
EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas
ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón
IECSC - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China
KECL - Sustancias Químicas Existentes y Evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de Productos y Sustancias Químicas de Filipinas
AICS - Inventario de Sustancias Químicas de Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

16. Otra información

NFPA	**Peligros para la salud**	4	**Inflamabilidad**	3	**Inestabilidad** 0	**Propiedades físicas y químicas**	-
HMIS	**Peligros para la salud**	3	**Inflamabilidad**	3	**Peligros físicos** 0	**Protección personal**	X
	*						

Código o leyenda de las abreviaturas y siglas utilizadas en la hoja de datos de seguridad

Leyenda Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

TWA	TWA (promedio ponderado en el tiempo)	STEL	STEL (Límite de exposición a corto plazo)
Valor techo	Valor límite máximo	SKN*	Efectos sobre la piel

Referencias bibliográficas importantes y fuentes de los datos usados para compilar la HDS
Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)
U.S. Environmental Protection Agency ChemView Database
European Food Safety Authority (EFSA)
EPA (Environmental Protection Agency)
Acute Exposure Guideline Level(s) (AEGL(s))

U.S. Environmental Protection Agency Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act
U.S. Environmental Protection Agency High Production Volume Chemicals
Food Research Journal
Hazardous Substance Database
International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
Clasificación del SGA de Japón
Australia National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (NICNAS)
NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) -
National Library of Medicine's ChemID Plus (NLM CIP)
National Library of Medicine's PubMed database (NLM PUBMED)
National Toxicology Program (NTP)
New Zealand's Chemical Classification and Information Database (CCID)
Organization for Economic Co-operation and Development Environment, Health, and Safety Publications
Organization for Economic Co-operation and Development High Production Volume Chemicals Program
Organization for Economic Co-operation and Development Screening Information Data Set
RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
World Health Organization

Preparada por	Hach Producto Departamento de Cumplimiento.
Fecha de emisión	28-ene.-2019
Fecha de revisión	28-ene.-2019
Nota de revisión	Ninguno(a)

NOM-018-STPS-2015

La información se cree que es exacta, pero no es exhaustiva y debe utilizarse sólo como guía. Se basa en el estado actual del conocimiento de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las medidas de seguridad apropiadas para el producto.

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender bien esta información e incorporarla en los programas individuales de seguridad en el sitio de conformidad con las normas y reglamentos de comunicación de riesgos aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO EXISTE GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, DE LA EXACTITUD DE ESOS DATOS O DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN AL HACER USO DE ELLOS.

HACH COMPANY©2019

Fin de la Hoja de Datos de Seguridad

SAFETY DATA SHEET

Issue Date 25-Apr-2016 **Revision Date** 27-Dec-2018 **Version** 3.1 **Page** 1 / 17

1. IDENTIFICATION

Product identifier
Product Name COD TNTPlus™, HR (20-1500 MG/L)

Other means of identification
Product Code(s) TNT822

Safety data sheet number M0376

UN/ID no UN1830

Recommended use of the chemical and restrictions on use
Recommended Use Laboratory Use.
Uses advised against None.
Restrictions on use None.

Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer Address
Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

Emergency telephone number
+1(303) 623-5716 - 24 Hour Service

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Classification

Regulatory Status
This chemical is considered hazardous by the 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)

Corrosive to metals	Category 1
Acute toxicity - Oral	Category 4
Acute toxicity - Dermal	Category 3
Acute toxicity - Inhalation (Dusts/Mists)	Category 4
Skin corrosion/irritation	Category 1
Serious eye damage/eye irritation	Category 1
Skin sensitization	Category 1
Mutagenicity	Category 1A
Carcinogenicity	Category 1A
Reproductive toxicity	Category 2
Specific target organ toxicity (repeated exposure)	Category 2
Aquatic Acute Toxicity	Category 1
Chronic aquatic toxicity	Category 1

Hazards not otherwise classified (HNOC)
Data insufficient for GHS classification but significant enough for mention suggests:
CANCER HAZARD. STRONG INORGANIC ACID MISTS CONTAINING SULFURIC ACID CAN CAUSE CANCER.

Inhalation of low concentrations of sulfuric acid may result in airway irritation such as cough and shortness of breath; high concentrations may result in acute effects such as cough.

Label elements

Signal word
Danger



Hazard statements
H290 - May be corrosive to metals
H302 - Harmful if swallowed
H311 - Toxic in contact with skin
H314 - Causes severe skin burns and eye damage
H317 - May cause an allergic skin reaction
H332 - Harmful if inhaled
H340 - May cause genetic defects
H350 - May cause cancer
H361 - Suspected of damaging fertility or the unborn child
H373 - May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure
H410 - Very toxic to aquatic life with long lasting effects

Precautionary statements
P280 - Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection
P301 + P330 + P331 - IF SWALLOWED: rinse mouth. Do NOT induce vomiting
P303 + P361 + P353 - IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower
P304 + P340 - IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing
P305 + P351 + P338 - IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing
P310 - Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician
P363 - Wash contaminated clothing before reuse
P405 - Store locked up
P501 - Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant
P272 - Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace
P201 - Obtain special instructions before use
P308 + P313 - IF exposed or concerned: Get medical advice/attention
P273 - Avoid release to the environment
P391 - Collect spillage
P234 - Keep only in original container
P390 - Absorb spillage to prevent material damage
P270 - Do not eat, drink or smoke when using this product
P271 - Use only outdoors or in a well-ventilated area
P260 - Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray

Other Hazards Known

None

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Substance
Not applicable

Mixture

Chemical Family Mixture.
Chemical nature Aqueous solution of inorganic acids and salts.

Percent ranges are used where confidential product information is applicable.

Chemical name	CAS No.	Percent Range	HMRIC #
Sulfuric acid	7664-93-9	80 - 90%	-
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1)	7783-35-9	<1%	-
Sulfuric acid, disilver(1+) salt	10294-26-5	<1%	-
Chromic acid (H2Cr2O7)	13530-68-2	<1%	-

4. FIRST AID MEASURES

Description of first aid measures

General advice Show this safety data sheet to the doctor in attendance. IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.

Inhalation Remove to fresh air. If breathing has stopped, give artificial respiration. Get medical attention immediately. Do not use mouth-to-mouth method if victim ingested or inhaled the substance; give artificial respiration with the aid of a pocket mask equipped with a one-way valve or other proper respiratory medical device. If breathing is difficult, (trained personnel should) give oxygen. Delayed pulmonary edema may occur. Get immediate medical advice/attention.

Eye contact Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Keep eye wide open while rinsing. Do not rub affected area. Get immediate medical advice/attention.

Skin contact Get immediate medical advice/attention. Wash off immediately with soap and plenty of water while removing all contaminated clothes and shoes. May cause an allergic skin reaction.

Ingestion Clean mouth with water and drink afterwards plenty of water. Never give anything by mouth to an unconscious person. Do NOT induce vomiting. Get immediate medical advice/attention.

Self-protection of the first aider Avoid contact with skin, eyes or clothing. Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, take precautions to protect themselves and prevent spread of contamination. Avoid direct contact with skin. Use barrier to give mouth-to-mouth resuscitation. Avoid breathing vapors or mists.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms Burning sensation. Itching. Rashes. Hives. Coughing and/ or wheezing. Difficulty in breathing.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Note to physicians Product is a corrosive material. Use of gastric lavage or emesis is contraindicated. Possible perforation of stomach or esophagus should be investigated. Do not give chemical antidotes. Asphyxia from glottal edema may occur. Marked decrease in blood pressure may occur with moist rales, frothy sputum, and high pulse pressure. May cause sensitization in susceptible persons. Treat symptomatically.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Suitable Extinguishing Media Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable Extinguishing Media Caution: Use of water spray when fighting fire may be inefficient.

Specific hazards arising from the chemical The product causes burns of eyes, skin and mucous membranes. Thermal decomposition can lead to release of irritating gases and vapors. Product is or contains a sensitizer. May cause sensitization by skin contact.

Hazardous combustion products Sulfur oxides. chromium oxides. Mercury.

Special protective equipment for fire-fighters Firefighters should wear self-contained breathing apparatus and full firefighting turnout gear.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

U.S. Notice Only persons properly qualified to respond to an emergency involving hazardous substances may respond to a spill according to federal regulations (OSHA 29 CFR 1910.120(a)(v)) and per your company's emergency response plan and guidelines/procedures. See Section 13, Special Instructions for disposal assistance. Outside of the US, only persons properly qualified according to state or local regulations should respond to a spill involving chemicals.

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal precautions Avoid contact with skin, eyes or clothing. Ensure adequate ventilation. Use personal protective equipment as required. Evacuate personnel to safe areas. Attention! Corrosive material. Keep people away from and upwind of spill/leak. Avoid breathing vapors or mists.

Other Information Refer to protective measures listed in Sections 7 and 8.

Environmental precautions

Environmental precautions Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Should not be released into the environment. Do not allow to enter into soil/subsoil. Prevent product from entering drains.

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for containment Prevent further leakage or spillage if safe to do so.

Methods for cleaning up Pick up and transfer to properly labeled containers.

Prevention of secondary hazards Clean contaminated objects and areas thoroughly observing environmental regulations.

Reference to other sections See section 8 for more information. See section 13 for more information.

7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Advice on safe handling Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Avoid contact with skin, eyes or clothing. Take off contaminated clothing and wash before reuse. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. Handle product only in closed system or provide appropriate exhaust ventilation. Do not eat, drink or smoke when using this product. Remove contaminated clothing and shoes. Avoid breathing vapors or mists.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage Conditions Keep containers tightly closed in a dry, cool and well-ventilated place. Protect from moisture. Store locked up. Keep out of the reach of children. Store away from other materials.

Flammability class Not applicable

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Control parameters

Exposure Guidelines

Chemical name	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH
Sulfuric acid CAS#: 7664-93-9	TWA: 0.2 mg/m³	TWA: 1 mg/m³ (vacated) TWA: 1 mg/m³	IDLH: 15 mg/m³ TWA: 1 mg/m³
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) CAS#: 7783-35-9	TWA: 0.025 mg/m³ S*	(vacated) Ceiling: 0.1 mg/m³	IDLH: 10 mg/m³ Hg Ceiling: 0.1 mg/m³ Hg TWA: 0.05 mg/m³ except Organo alkyls Hg vapor
Sulfuric acid, disilver(1+) salt CAS#: 10294-26-5	TWA: 0.01 mg/m³	TWA: 0.01 mg/m³ (vacated) TWA: 0.01 mg/m³	IDLH: 10 mg/m³ Ag TWA: 0.01 mg/m³ Ag
Chromic acid (H2Cr2O7) CAS#: 13530-68-2	NDF	TWA: 5 µg/m³	TWA: 0.0002 mg/m³ Cr

Appropriate engineering controls

Engineering Controls
Showers
Eyewash stations
Ventilation systems.

Individual protection measures, such as personal protective equipment

Respiratory protection No protective equipment is needed under normal use conditions. If exposure limits are exceeded or irritation is experienced, ventilation and evacuation may be required.

Hand Protection Wear suitable gloves. Impervious gloves.

Eye/face protection Face protection shield.

Skin and body protection Wear suitable protective clothing. Long sleeved clothing. Chemical resistant apron.

General Hygiene Considerations Wear suitable gloves and eye/face protection. Do not eat, drink or smoke when using this product. Regular cleaning of equipment, work area and clothing is recommended. Avoid contact with skin, eyes or clothing. Remove and wash contaminated clothing and gloves, including the inside, before re-use. Wash hands before breaks and immediately after handling the product. Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.

Environmental exposure controls Local authorities should be advised if significant spillages cannot be contained. Do not allow into any sewer, on the ground or into any body of water.

Thermal hazards None under normal processing.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Information on basic physical and chemical properties

Physical state Liquid
Appearance Turbid solution
Color light orange
Odor Odorless
Odor threshold Not applicable

Property	Values	Remarks • Method
Molecular weight	Not applicable	
pH	< 0.5	
Melting point/freezing point	4 °C / 39.2 °F	
Boiling point / boiling range	~ 102 °C / 215.6 °F	
Evaporation rate	0.16 (water = 1)	
Vapor pressure	1.725 mm Hg / 0.23 kPa at 25 °C / 77 °F	
Vapor density (air = 1)	0.03 (air = 1)	
Specific gravity (water = 1 / air = 1)	1.78	
Partition Coefficient (n-octanol/water)	Not applicable	
Soil Organic Carbon-Water Partition Coefficient	Not applicable	
Autoignition temperature	No data available	
Decomposition temperature	No data available	
Dynamic viscosity	~ 2.499 cP (mPa s) at 20 °C / 68 °F	
Kinematic viscosity	~ 1.404 cSt (mm^2/s) at 20 °C / 68 °F	

Solubility(ies)

Water solubility

Water solubility classification	Water solubility	Water Solubility Temperature
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Solubility in other solvents

Chemical Name	Solubility classification	Solubility	Solubility Temperature
None reported	No information available	No data available	No information available

Other Information

Metal Corrosivity
Classified as corrosive to metal according to GHS criteria
Steel Corrosion Rate 4.88 mm/yr / 0.19 in/yr
Aluminum Corrosion Rate 55.4 mm/yr / 2.18 in/yr

Volatile Organic Compounds (VOC) Content

Chemical name	CAS No.	Volatile organic compounds (VOC) content	CAA (Clean Air Act)
Sulfuric acid	7664-93-9	No data available	-
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1)	7783-35-9	Not applicable	-
Sulfuric acid, disilver(1+) salt	10294-26-5	No data available	-
Chromic acid (H2Cr2O7)	13530-68-2	Not applicable	-

Explosive properties

Upper explosion limit No data available
Lower explosion limit No data available

Flammable properties

Flash point No data available

Flammability Limit in Air
Upper flammability limit No data available
Lower flammability limit No data available

Oxidizing properties No data available.

Bulk density No data available

10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity
Not applicable.

Chemical stability
Stable under normal conditions.

Explosion data
Sensitivity to Mechanical Impact None.
Sensitivity to Static Discharge None.

Possibility of Hazardous Reactions
None under normal processing.

Hazardous polymerization
Hazardous polymerization does not occur.

Conditions to avoid
Exposure to air or moisture over prolonged periods. Excessive heat.

Incompatible materials
Oxidizing agent. Acids. Bases.

Hazardous Decomposition Products
Thermal decomposition can lead to release of irritating and toxic gases and vapors.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Information on Likely Routes of Exposure

Product Information

Inhalation

Corrosive by inhalation. Inhalation of corrosive fumes/gases may cause coughing, choking, headache, dizziness, and weakness for several hours. Pulmonary edema may occur with tightness in the chest, shortness of breath, bluish skin, decreased blood pressure, and increased heart rate. Inhaled corrosive substances can lead to a toxic edema of the lungs. Pulmonary edema can be fatal. Harmful by inhalation.

Eye contact

Causes burns. Corrosive to the eyes and may cause severe damage including blindness. Causes serious eye damage. May cause irreversible damage to eyes.

Skin contact

May cause sensitization by skin contact. Repeated or prolonged skin contact may cause allergic reactions with susceptible persons. Toxic in contact with skin. Corrosive. Causes severe burns. Avoid contact with skin and clothing.

Ingestion

Causes burns. Ingestion causes burns of the upper digestive and respiratory tracts. May cause severe burning pain in the mouth and stomach with vomiting and diarrhea of dark blood. Blood pressure may decrease. Brownish or yellowish stains may be seen around the mouth. Swelling of the throat may cause shortness of breath and choking. May cause lung damage if swallowed. May be fatal if swallowed and enters airways.

Symptoms

Redness. Burning. May cause blindness. Coughing and/ or wheezing. Itching. Rashes. Hives.

Acute toxicity

Product Acute Toxicity Data
No data available.

Ingredient Acute Toxicity Data
Test data reported below.

Oral Exposure Route

Chemical name	Endpoint type	Reported dose	Exposure time	Toxicological effects	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	None reported	None reported	None reported	None reported	No information available
Sulfuric acid, disilver(1+) salt (<1%) CAS#: 10294-26-5	Rat LD_{50}	> 5000 mg/kg	None reported	None reported	Vendor SDS
Chromic acid ($H_2Cr_2O_7$) (<1%) CAS#: 13530-68-2	Rat LD_{50}	80 mg/kg	None reported	None reported	RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)

Dermal Exposure Route

Inhalation (Dust/Mist) Exposure Route

Inhalation (Vapor) Exposure Route

Chemical name	Endpoint type	Reported dose	Exposure time	Toxicological effects	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid,	None	None	None	None reported	No information available

mercury(2+) salt (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	reported	reported	reported		

Unknown Acute Toxicity
0.00501% of the mixture consists of ingredient(s) of unknown toxicity.

Acute Toxicity Estimations (ATE)

ATEmix (oral)	No information available
ATEmix (dermal)	No information available
ATEmix (inhalation-dust/mist)	No information available
ATEmix (inhalation-vapor)	No information available
ATEmix (inhalation-gas)	No information available

Skin corrosion/irritation
Causes severe burns.

Product Skin Corrosion/Irritation Data
No data available.

Ingredient Skin Corrosion/Irritation Data
Test data reported below.

Chemical name	Test method	Species	Reported dose	Exposure time	Results	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existing human experience	Human	None reported	None reported	Corrosive to skin	HSDB (Hazardous Substances Data Bank)
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existing human experience	Human	None reported	None reported	Skin irritant	GESTIS (Information System on Hazardous Substances of the German Social Accident Insurance)
Sulfuric acid, disilver(1+) salt (<1%) CAS#: 10294-26-5	Standard Draize Test	Rabbit	500 mg	4 hours	Not corrosive or irritating to skin	ECHA (The European Chemicals Agency)

Serious eye damage/irritation
Classification based on data available for ingredients. Causes burns. Risk of serious damage to eyes.

Product Serious Eye Damage/Eye Irritation Data
No data available.

Ingredient Eye Damage/Eye Irritation Data
Test data reported below.

Chemical name	Test method	Species	Reported dose	Exposure time	Results	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existing human experience	Human	None reported	None reported	Corrosive to eyes	HSDB (Hazardous Substances Data Bank)
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existing human experience	Human	None reported	None reported	Eye irritant	GESTIS (Information System on Hazardous Substances of the German Social

						Accident Insurance)
Sulfuric acid, disilver(1+) salt (<1%) CAS#: 10294-26-5	Standard Draize Test	Rabbit	180 mg	None reported	Corrosive to eyes	ECHA (The European Chemicals Agency)

Respiratory or skin sensitization
May cause sensitization by skin contact.

Product Sensitization Data
No data available.

Ingredient Sensitization Data
No data available.

STOT - single exposure
Based on available data, the classification criteria are not met.

Product Specific Target Organ Toxicity Single Exposure Data
No data available.

Ingredient Specific Target Organ Toxicity Single Exposure Data
Test data reported below.

Inhalation (Vapor) Exposure Route

Chemical name	Endpoint type	Reported dose	Exposure time	Toxicological effects	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Human TD_{Lo}	0.144 mg/L	5 minutes	**Lungs, Thorax, or Respiration** Dyspnea	RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)

STOT - repeated exposure
May cause damage to organs.

Product Specific Target Organ Toxicity Repeat Dose Data
No data available.

Ingredient Specific Target Organ Toxicity Repeat Exposure Data
Test data reported below.

Inhalation (Vapor) Exposure Route

Chemical name	Endpoint type	Reported dose	Exposure time	Toxicological effects	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Human TC_{Lo}	.003 mg/L	168 days	**Musculoskeletal** Changes in teeth and supporting structures	RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)

Carcinogenicity
Classification based on data available for ingredients. Contains a known or suspected carcinogen.

Product Carcinogenicity Data
No data available.

Ingredient Carcinogenicity Data
No data available.

Chemical name	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA

Sulfuric acid	7664-93-9	A2	Group 1	Known	X
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1)	7783-35-9	-	Group 3	-	-
Sulfuric acid, disilver(1+) salt	10294-26-5	-	-	-	-
Chromic acid (H2Cr2O7)	13530-68-2	-	Group 1	Known	X

Legend

ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)	A2 - Suspected Human Carcinogen A1 - Known Human Carcinogen
IARC (International Agency for Research on Cancer)	Group 1 - Carcinogenic to Humans Group 3 - Not classifiable as a human carcinogen
NTP (National Toxicology Program)	Known - Known Carcinogen
OSHA (Occupational Safety and Health Administration of the US Department of Labor)	X - Present

Germ cell mutagenicity
Classification based on data available for ingredients. Contains a known or suspected mutagen. The table below indicates ingredients above the cut-off threshold considered as relevant which are listed as mutagenic.

Product Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No data available.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
Test data reported below.

Chemical name	Test	Cell Strain	Reported dose	Exposure time	Results	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Cytogenetic analysis	Hamster ovary	4 mmol/L	None reported	Positive test result for mutagenicity	No information available

Product Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No data available.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No data available.

Reproductive toxicity
Classification based on data available for ingredients. Contains a known or suspected reproductive toxin. The table below indicates ingredients above the cut-off threshold considered as relevant which are listed as reproductive toxins.

Product Reproductive Toxicity Data
No data available.

Ingredient Reproductive Toxicity Data
Test data reported below.

Inhalation (Vapor) Exposure Route

Chemical name	Endpoint type	Reported dose	Exposure time	Toxicological effects	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Rabbit TC_{Lo}	.02 mg/L	7 hours	**Specific Developmental Abnormalities** Musculoskeletal system	No information available

Aspiration hazard

Based on available data, the classification criteria are not met.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

This product contains a chemical which is listed as a marine pollutant according to DOT.

Ecotoxicity Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Unknown aquatic toxicity 0.00501% of the mixture consists of components(s) of unknown hazards to the aquatic environment.

Product Ecological Data

Aquatic Acute Toxicity
No data available.

Aquatic Chronic Toxicity
No data available.

Ingredient Ecological Data

Aquatic Acute Toxicity
Test data reported below.

Fish

Chemical name	Exposure time	Species	Endpoint type	Reported dose	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid, disilver(1+) salt (<1%) CAS#: 10294-26-5	96 hours	*Pimephales promelas*	LC_{50}	0.0012 mg/L	GESTIS (Information System on Hazardous Substances of the German Social Accident Insurance)
Chromic acid (H2Cr2O7) (<1%) CAS#: 13530-68-2	96 hours	None reported	LC_{50}	0.0031 mg/L	CEPA (Canadian Environmental Protection Agency)

Crustacea

Chemical name	Exposure time	Species	Endpoint type	Reported dose	Key literature references and sources for data
Sulfuric acid, disilver(1+) salt (<1%) CAS#: 10294-26-5	48 Hours	*Daphnia magna*	LC_{50}	0.00022 mg/L	GESTIS (Information System on Hazardous Substances of the German Social Accident Insurance)

Aquatic Chronic Toxicity
No data available.

Persistence and degradability

Product Biodegradability Data
No data available.

Bioaccumulation

Product Bioaccumulation Data
No data available.

Partition Coefficient (n-octanol/water) Not applicable

Mobility

Soil Organic Carbon-Water Partition Coefficient Not applicable

Other adverse effects
Contains a substance with an endocrine-disrupting potential.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste treatment methods

Waste from residues/unused products Dispose of in accordance with local regulations. Dispose of waste in accordance with environmental legislation.

Contaminated packaging Do not reuse empty containers.

US EPA Waste Number D002, D009

14. TRANSPORT INFORMATION

U.S. DOT

UN/ID no	UN1830
Proper shipping name	Sulfuric acid
Hazard Class	8
Packing Group	II
Reportable Quantity (RQ)	Sulfuric acid: RQ kg= 564.73, Mercuric sulphate: RQ kg= 579.08
Marine pollutant	This product contains a chemical which is listed as a marine pollutant according to DOT.
Description	UN1830, Sulphuric acid, 8, II, RQ
Emergency Response Guide Number	137

TDG

UN/ID no	UN1830
Proper shipping name	Sulfuric acid
Hazard Class	8
Packing Group	II
Marine pollutant	This product contains a chemical which is listed as a severe marine pollutant according to TDG.
Description	UN1830, Sulphuric acid, 8, II

IATA

UN/ID no	UN1830
Proper shipping name	Sulphuric acid
Hazard Class	8
Packing Group	II
ERG Code	8L
Description	UN1830, Sulphuric acid, 8, II

IMDG

UN/ID no	UN1830
Proper shipping name	Sulphuric acid
Hazard Class	8
Packing Group	II
EmS-No	F-A, S-B

Marine pollutant	This material meets the definition of a marine pollutant
Description	UN1830, Sulphuric acid, 8, II

Additional information
There is a possibility that this product could be contained in a reagent set or kit composed of various compatible dangerous goods.
If the item is not in a reagent set or kit, the classification given above applies.
If the item is part of a reagent set or kit the classification would change to the following:
UN3316 Chemical Kit, Hazard Class 9, Packing Group II or III.
If the item is not regulated, the Chemical Kit classification does not apply.

15. REGULATORY INFORMATION

National Inventories

TSCA	Complies
DSL/NDSL	Complies

TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory
DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

International Inventories

EINECS/ELINCS	Complies
ENCS	Complies
IECSC	Complies
KECL	Complies
PICCS	Complies
TCSI	Complies
AICS	Complies
NZIoC	Complies

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances
ENCS - Japan Existing and New Chemical Substances
IECSC - China Inventory of Existing Chemical Substances
KECL - Korean Existing and Evaluated Chemical Substances
PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances
TCSI - Taiwan Chemical Substances Inventory
AICS - Australian Inventory of Chemical Substances
NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals

US Federal Regulations

SARA 313
Section 313 of Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA). This product contains a chemical or chemicals which are subject to the reporting requirements of the Act and Title 40 of the Code of Federal Regulations, Part 372

Chemical name	SARA 313 - Threshold Values %
Sulfuric acid (CAS #: 7664-93-9)	1.0
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) (CAS #: 7783-35-9)	1.0
Sulfuric acid, disilver(1+) salt (CAS #: 10294-26-5)	1.0
Chromic acid (H2Cr2O7) (CAS #: 13530-68-2)	0.1

SARA 311/312 Hazard Categories

Acute health hazard	Yes
Chronic Health Hazard	Yes
Fire hazard	No
Sudden release of pressure hazard	No
Reactive Hazard	No

CWA (Clean Water Act)
This product does not contain any substances regulated as pollutants pursuant to the Clean Water Act (40 CFR 122.21 and 40

CFR 122.42)

Chemical name	CWA - Reportable Quantities	CWA - Toxic Pollutants	CWA - Priority Pollutants	CWA - Hazardous Substances
Sulfuric acid 7664-93-9	1000 lb	-	-	X
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) 7783-35-9	10 lb	X	-	X
Sulfuric acid, disilver(1+) salt 10294-26-5	-	X	-	-
Chromic acid (H2Cr2O7) 13530-68-2	-	X	-	-

CERCLA
This material, as supplied, does not contain any substances regulated as hazardous substances under the Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act (CERCLA) (40 CFR 302) or the Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA) (40 CFR 355). There may be specific reporting requirements at the local, regional, or state level pertaining to releases of this material

Chemical name	Hazardous Substances RQs	CERCLA/SARA RQ	Reportable Quantity (RQ)
Sulfuric acid 7664-93-9	1000 lb	1000 lb	RQ 1000 lb final RQ RQ 454 kg final RQ
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) 7783-35-9	10 lb	-	RQ 10 lb final RQ RQ 4.54 kg final RQ

U.S. - DEA (Drug Enforcement Administration) List I & List II

Chemical name	U.S. - DEA (Drug Enforcement Administration) - List I or Precursor Chemicals	U.S. - DEA (Drug Enforcement Administration) - List II or Essential Chemicals
Sulfuric acid (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Not Listed	50 gallon Export Volume (exports, transshipments and international transactions to designated countries)

US State Regulations

California Proposition 65
This product contains the following Proposition 65 chemicals

Chemical name	California Proposition 65
Sulfuric acid (CAS #: 7664-93-9)	Carcinogen
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) (CAS #: 7783-35-9)	Developmental
Chromic acid (H2Cr2O7) (CAS #: 13530-68-2)	Carcinogen Developmental Female Reproductive Male Reproductive

WARNING: This product can expose you to chemicals including Chromic acid (H2Cr2O7), Sulfuric acid, Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1), which are known to the State of California to cause cancer or birth defects or reproductive harm.
For more information, go to http://www.P65Warnings.ca.gov

IMERC: Contains Mercury Dispose of in accordance with local, state and federal regulations or laws.

U.S. State Right-to-Know Regulations

This product may contain substances regulated by state right-to-know regulations.

Chemical name	New Jersey	Massachusetts	Pennsylvania
Sulfuric acid 7664-93-9	X	X	X
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) 7783-35-9	X	X	X
Sulfuric acid, disilver(1+) salt 10294-26-5	X	-	X
Chromic acid (H2Cr2O7) 13530-68-2	X	-	X

U.S. EPA Label Information

Chemical name	FIFRA	FDA
Sulfuric acid	180.0910	21 CFR 184.1095

16. OTHER INFORMATION, INCLUDING DATE OF PREPARATION OF THE LAST REVISION

Special Comments
This product contains mercury and may be subject to reporting and recordkeeping requirements

Additional information

Global Automotive Declarable Substance List (GADSL)

Chemical name	Global Automotive Declarable Substance List Classifications	Global Automotive Declarable Substance List Thersholds
Sulfuric acid, mercury(2+) salt (1:1) 7783-35-9	Declarable Substance (LR) Prohibited Substance (LR)	0.0 % 0.1 %
Chromic acid (H2Cr2O7) 13530-68-2	Declarable Substance (LR) Prohibited Substance (LR)	0.0 % 0.1 %

NFPA and HMIS Classifications

NFPA	**Health hazards** - 3	**Flammability** - 0	**Instability** - 0	**Physical and chemical properties** -
HMIS	**Health hazards** - 3 - *	**Flammability** - 0	**Physical hazards** - 0	**Personal protection** - X

Key or legend to abbreviations and acronyms used in the safety data sheet

NIOSH IDLH	*Immediately Dangerous to Life or Health*
ACGIH	ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
NDF	*no data*

Legend - Section 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

TWA	TWA (time-weighted average)	STEL	STEL (Short Term Exposure Limit)
MAC	Maximum Allowable Concentration	Ceiling	Ceiling Limit Value
X	Listed	Vacated	These values have no official status. The only binding levels of contaminants are those listed in the final OSHA PEL. These lists are for reference purposes only. Please note that

some reference state regulations of these "liberated" exposure limits in their state regulations.

SKN*	Skin designation	SKN+	Skin sensitization
RSP+	Respiratory sensitization	**	Hazard Designation
C	Carcinogen	R	Reproductive toxicant
M	mutagen		

Prepared By	Hach Product Compliance Department
Issue Date	25-Apr-2016
Revision Date	27-Dec-2018
Revision Note	None

Disclaimer

USER RESPONSIBILITY: Each user should read and understand this information and incorporate it in individual site safety programs in accordance with applicable hazard communication standards and regulations.

THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS BASED ON DATA CONSIDERED TO BE ACCURATE. HOWEVER, NO WARRANTY IS EXPRESSED OR IMPLIED REGARDING THE ACCURACY OF THESE DATA OR THE RESULTS TO BE OBTAINED FROM THE USE THEREOF.

HACH COMPANY©2018

End of Safety Data Sheet

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· ***1.1 Identificador del producto***

· ***Nombre comercial:*** Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

· ***Número del artículo:*** AC0741

· ***Número de registro***

Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior.

· ***1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados***

No existen más datos relevantes disponibles.

· ***Utilización del producto / de la elaboración:*** Reactivo de laboratorio

· ***1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad***

· ***Fabricante/distribuidor:***

Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) SPAIN
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Representante regional:***

Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) ESPAÑA
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Área de información:*** Departamento técnico

· ***1.4 Teléfono de emergencia:***

Servicio de Información Toxicológica del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses: + 34 91 562 04 20 (Solo emergencias toxicológicas. Información (24h/365 días)
Scharlab, S.L. (+34) 93 715 18 11

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· ***2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla***

· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***



GHS05 corrosión

Skin Corr. 1B H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Eye Dam. 1 H318 Provoca lesiones oculares graves.



GHS07

STOT SE 3 H335 Puede irritar las vías respiratorias.

· ***2.2 Elementos de la etiqueta***

· ***Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***

El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

(continúa en la página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 1)

· ***Pictogramas de peligro***



GHS05 GHS07

· ***Palabra de advertencia*** Peligro

· ***Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:***
cloruro de hidrógeno
· ***Indicaciónes de peligro***
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
· ***Consejos de prudencia***
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
P321 Se necesita un tratamiento específico (ver en esta etiqueta).
P405 Guardar bajo llave.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.
· ***2.3 Otros peligros***
· ***Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· ***3.2 Caracterización química: Mezclas***
· ***Descripción:*** Disolución acuosa

· ***Componentes peligrosos:***

CAS: 7647-01-0 EINECS: 231-595-7 Reg.nr.: 01-2119484862-27-XXXX	cloruro de hidrógeno Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; Acute Tox. 4, H302; STOT SE 3, H335	25-50%

· ***Indicaciones adicionales:***
El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· ***4.1 Descripción de los primeros auxilios***
· ***Instrucciones generales:***
Prestar asistencia médica a las personas afectadas.
Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· ***En caso de inhalación del producto:***
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· ***En caso de contacto con la piel:***
Consultar inmediatamente al médico.
Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas.
Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.

(continúa en la página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 2)

· ***En caso de contacto con los ojos:***
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente y consultar un médico.
· ***En caso de ingestión:***
Enjuagar la boca y beber agua (máximo 2 vasos) si el afectado se encuentra consciente. Buscar ayuda médica inmediatamente.
No provocar el vómito, existe peligro de perforación.
No proceder a pruebas de neutralización.
Beber mucha agua a respirar aire fresco. Solicitar asistencia médica inmediatamente.
· ***4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados***
Puede dar lugar a irritación y corrosión, tos, insuficiencia respiratoria, efectos sobre el sistema cardiovascular y riesgo de ceguera.
· ***4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***
NO provocar el vómito, existe riesgo de perforación.
Es muy recomendable que en las cercanías de los puestos de trabajo existan duchas de emergencia y lavaojos.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· ***5.1 Medios de extinción***
· ***Sustancias extintoras apropiadas:***
Medios de extinción apropiados
Combatir los incendios con medidas adaptados al ambiente circundante.
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· ***Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:*** Agua a pleno chorro
· ***5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***
- La sustancia es no combustible.

- Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio del entorno.

- El fuego puede provocar emanaciones de: Gas cloruro de hidrógeno.
· ***5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios***
· ***Equipo especial de protección:***
Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente.
Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada.
Llevar puesto un aparato de respiración autónomo.
Llevar puesto un traje de protección total.
· ***Indicaciones adicionales***
Los restos de incendio así como el agua de extinción contaminada deben desecharse de acuerdo con las normativas vigentes.
El agua de extinción contaminada debe recogerse por separado y no debe ser vertida al alcantarillado.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· ***6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· ***6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***
Diluir con mucha agua.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.

(continúa en la página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 3)

· ***6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Utilizar un neutralizador.
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· ***6.4 Referencia a otras secciones***
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· ***7.1 Precauciones para una manipulación segura***
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la formación de aerosoles.
· ***Prevención de incendios y explosiones:*** No se requieren medidas especiales.

· ***7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades***
· ***Almacenamiento:***
· ***Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:*** No se requieren medidas especiales.
· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** No es necesario.
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
· ***Temperatura de almacenamiento recomendada:*** <25ºC
· ***7.3 Usos específicos finales*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***8.1 Parámetros de control***
· ***Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:***
Sin datos adicionales, ver punto 7.
· ***Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:***
Los métodos para la medición de la atmosfera del puesto de trabajo deben cumplir con los requisitos de las normas DIN EN 482 y DIN EN 689.

7647-01-0 cloruro de hidrógeno

LEP Valor de corta duración: 15 mg/m³, 10 ppm
Valor de larga duración: 7,6 mg/m³, 5 ppm
VLI
· ***Indicaciones adicionales:***
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· ***8.2 Controles de la exposición***
· ***Equipo de protección individual:***
· ***Medidas generales de protección e higiene:***
Para la manipulación del producto debe ser obligatorio la utilización de equipos de protección personal.
Es recomendable la existencia de pantallas protectoras de salpicaduras en puntos de utilización del producto.
Aspiración local recomendada para mantener las emisiones de polvos o vapores por debajo del nivel más bajo de exposición admisible. Controles periódicos del medio ambiente de trabajo
No comer, beber, fumar o esnifar tabaco durante el trabajo.
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

(continúa en la página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 4)

Evitar el contacto con los ojos y la piel.

· ***Protección respiratoria:***
Se recomienda protección respiratoria.
Tipo de filtro recomendado: Filtro tipo E-(P2)
Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.

· ***Protección de manos:***
Guantes - resistentes a los ácidos



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· ***Material de los guantes***
Guantes de PVC (cloruro de polivinilo)
- En caso de sumersión:

Caucho nitrilo
Espesor del guante: 0,11mm
Tiempo de penetración: >480 min

- En caso de posibles salpicaduras:

Latex natural
Espesor del guante: 0,6mm
Tiempo de penetración: >120 min
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

· ***Tiempo de penetración del material de los guantes***
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· ***No son adecuados los guantes compuestos por los siguientes materiales:***
Guantes de piel
Guantes de tela gruesa

· ***Protección de ojos:***
Protección facial o gafas de protección química, tipo motorista o buzo, bien ajustadas con cristales de plástico, o una pantalla facial.
Es generalmente reconocido que las lentes de contacto no deben utilizarse cuando se trabaja con químicos, porque dichas lentes pueden contribuir a la severidad de posibles daños en los ojos.



Gafas de protección herméticas

· ***Protección del cuerpo:***
Ropa protectora resistente a los ácidos
La ropa de protección debe haber pasado las pertinentes pruebas por parte del fabricante. Debe ser ropa homologada como tipo 5 y/o 6.

(continúa en la página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 5)

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· ***9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas***
· ***Datos generales***
· ***Aspecto:***
Forma: Líquido
Color: Incoloro
· ***Olor:*** Penetrante
· ***Umbral olfativo:*** No determinado.

· ***valor pH:*** No determinado.

· ***Cambio de estado***
Punto de fusión/punto de congelación: Indeterminado.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: 100 °C

· ***Punto de inflamación:*** No aplicable.

· ***Inflamabilidad (sólido, gas):*** No aplicable.

· ***Temperatura de descomposición:*** No determinado.

· ***Temperatura de auto-inflamación:*** El producto no es autoinflamable.

· ***Propiedades explosivas:*** El producto no es explosivo.

· ***Límites de explosión:***
Inferior: No determinado.
Superior: No determinado.

· ***Presión de vapor a 20 °C:*** 23 hPa

· ***Densidad a 20 °C:*** 1,19 g/cm³
· ***Densidad relativa*** No determinado.
· ***Densidad de vapor*** No determinado.
· ***Tasa de evaporación:*** No determinado.

· ***Solubilidad en / miscibilidad con agua:*** Completamente mezclable.

· ***Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:*** No determinado.

· ***Viscosidad:***
Dinámica a 20 °C: 2,3 mPas
Cinemática: No determinado.

· ***Concentración del disolvente:***
Agua: 63,0 %

· ***9.2 Otros datos*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· ***10.1 Reactividad***
Puede ser corrosivo para los metales.
Estable bajo condiciones normales. Si se emplea según las normas no se produce descomposición.
· ***10.2 Estabilidad química***
· ***Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:***
Calentamiento. En contacto con el calor puede desprenderse ácido clorhídrico gaseoso.
· ***10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas***
- Reacción exotérmica con:
Aminas, permanganato de potasio, halogenados, óxidos de semimetales, hidruros de semimetales,

(continúa en la página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 6)

aldehídos.

-Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con:
Carburos, Litio siliciuro, Flúor

- Desprendimiento de gases o vapores peligrosos con:
Aluminio, hidruros, formaldehído, metales, soluciones fuerte de hidróxidos alcalinos, sulfuros.

- Riesgo de explosión con:
Metales alcalinos, ácido sulfúrico concentrado.
· ***10.4 Condiciones que deben evitarse*** Calor, llama y chispas
· ***10.5 Materiales incompatibles:***
- Metales, aleaciones metálicas.

- Desprende hidrógeno en reacción con los metales.

- Corrosivo en contacto con metales
· ***10.6 Productos de descomposición peligrosos:***
Acido clorhídrico (HCl)
Gases /vapores irritantes

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· ***11.1 Información sobre los efectos toxicológicos***
· ***Toxicidad aguda*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:***

7647-01-0 cloruro de hidrógeno
Oral LD50 900 mg/kg (conejo)
· ***Efecto estimulante primario:***
· ***Corrosión o irritación cutáneas***
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
· ***Lesiones o irritación ocular graves***
Provoca lesiones oculares graves.
· ***Sensibilización respiratoria o cutánea***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Indicaciones toxicológicas adicionales:***
· ***Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)***
· ***Mutagenicidad en células germinales***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Carcinogenicidad*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad para la reproducción***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única***
Puede irritar las vías respiratorias.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Peligro de aspiración***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 12: Información ecológica

· ***12.1 Toxicidad***
· ***Toxicidad acuática:*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.2 Persistencia y degradabilidad*** No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 8)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 7)

· ***12.3 Potencial de bioacumulación*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.4 Movilidad en el suelo*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Indicaciones medioambientales adicionales:***
· ***Indicaciones generales:***
Nivel de riesgo para el agua 1 (autoclasificación): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
En estado no diluido o no neutralizado, no verter en el alcantarillado o en otros sistemas de desagüe.
· ***12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.
· ***12.6 Otros efectos adversos*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· ***13.1 Métodos para el tratamiento de residuos***
· ***Recomendación:*** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· ***Embalajes sin limpiar:***
· ***Recomendación:*** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
· ***Producto de limpieza recomendado:*** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· ***14.1 Número ONU***
· ***ADR, IMDG, IATA*** UN1789
· ***14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas***
· ***ADR*** 1789 ÁCIDO CLORHÍDRICO Solución
· ***IMDG, IATA*** HYDROCHLORIC ACID solution
· ***14.3 Clase(s) de peligro para el transporte***

· ***ADR, IMDG, IATA***



· ***Clase*** 8 Materias corrosivas
· ***Etiqueta*** 8
· ***14.4 Grupo de embalaje***
· ***ADR, IMDG, IATA*** II
· ***14.5 Peligros para el medio ambiente:***
· ***Contaminante marino:*** No
· ***14.6 Precauciones particulares para los usuarios*** Atención: Materias corrosivas
· ***Número de identificación de peligro (Número Kemler):*** 80
· ***Número EMS:*** F-A,S-B
· ***Segregation groups*** Acids
· ***Stowage Category*** E
· ***14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC*** No aplicable.

(continúa en la página 9)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 8)

· ***Transporte/datos adicionales:***

· ***ADR***
· ***Cantidades limitadas (LQ)*** 1L
· ***Categoria de transporte*** 2
· ***Código de restricción del túnel*** E
· ***"Reglamentación Modelo" de la UNECE:*** UN 1789 ÁCIDO CLORHÍDRICO SOLUCIÓN, 8, II

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· ***15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla***

· ***Directiva 2012/18/UE***
· ***Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I***
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· ***REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII*** Restricciones: 3
· ***Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II***
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· ***15.2 Evaluación de la seguridad química:***
Una evaluación de la seguridad química se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contratual.

· ***Frases relevantes***
H302 Nocivo en caso de ingestión.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H318 Provoca lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

· ***Departamento de creación de MSDS:*** Departamento de seguridad de productos
· ***Interlocutor:*** msds@scharlab.com
· ***Abreviaturas y acrónimos:***
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4
Skin Corr. 1B: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 1B
Eye Dam. 1: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 1

(continúa en la página 10)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 9)

STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3

(continúa en la página 11)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 10)

Anexo: Supuestos de exposición 1

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición***
Escenario de exposición: Ácido clorhídrico, 37%
Uso industrial
· ***Sector de utilización***
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
· ***Categoría de productos*** PC21 Productos químicos de laboratorio
· ***Categoría de procesos*** PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC2 Formulación en mezcla
ERC4 Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad***
Días de emisión (días/año): 360
5 días laborales/semana.
· ***Empleados***
Utilización continua de hasta 8 h de exposición durante todos los días laborales de la semana.
· ***Medioambiente***
Ninguna exposición directa.
El producto no deberá verterse en las aguas sin tratamiento previo (depuración biológica).
El producto no deberá liberarse de forma incontrolada al medioambiente.
· ***Parámetros físicos***
La sustancia se hidroliza rápidamente
Los datos sobre las propiedades físicas y químicas de los supuestos de exposición se basan en las propiedades del preparado.
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla***
La sustancia es un componente principal.
Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %
· ***Otros requisitos de utilización***
Deberán observarse las medidas preventivas usuales para la manipulación de productos químicos.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
No se requieren medidas especiales.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con la piel.
· ***Otros requisitos de uso que afectan a la exposición por parte de los consumidores***
No se requieren medidas especiales.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas***
Garantizar una buena ventilación. Esta ventilación puede obtenerse mediante una aspiración local o una ventilación general. Si no fuera posible mantener los niveles de concentración de vapores del medio dentro de los umbrales establecidos para el ámbito de trabajo, deberá utilizarse un dispositivo de respiración adecuado.
Manejar en una campana de humos o bajo extracción
Garantizar duchas para los ojos e indicar su ubicación de forma inequívoca.
Deberán proporcionarse instalaciones con lavabos o agua para el lavado de los ojos y de la piel.
Facilitar las instrucciones de uso.
Designar únicamente a empleados/as químicos cualificados.
Evitar el contacto con el agua potable y/o los alimentos durante la utilización.

(continúa en la página 12)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 11)

Mantener una buena higiene industrial.
· ***Medidas de protección técnicas***
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
· ***Medidas de protección personales***
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con la piel.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
Se recomienda protección respiratoria.
Tipo de filtro recomendado: Filtro tipo E-(P2)
Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.
Guantes - resistentes a los ácidos
Guantes de protección
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
Llevar guantes de protección adecuados y probados conforme la EN374
· ***Medidas para la protección del consumidor*** Garantizar una identificación adecuada.
· ***Medidas para la protección medioambiental***
Evitar la liberación al medioambiente. Consultar la hoja de datos de seguridad o recabar otras indicaciones.
· ***Aire*** El aire de salida se conducirá a un lavador
· ***Agua***
Antes de conducir las aguas residuales a las depuradoras, por lo general suele ser necesario realizar una neutralización.
· ***Suelos*** Deberán evitarse las filtraciones en el suelo.
· ***Indicaciones***
En caso de una liberación inesperada del producto: ver apartado 6 de la hoja de datos de seguridad.
· ***Medidas para la eliminación***
Garantizar que todas las aguas residuales queden recogidas y que se traten posteriormente en una depuradora.
No deberá desecharse en la basura doméstica. No permitir que penetre en la canalización.
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.
· ***Procedimiento para la eliminación***
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
· ***Tipos de desechos*** Envases parcialmente vaciados y sucios.
· ***3 - Pronósticos de exposición***
· ***Empleados (Inhalación)***
RCR: 0,38
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios***
La comprobación de si un usuario intermedio se encuentra dentro del supuesto de exposición puede realizarse siguiendo los datos proporcionados en los párrafos 1 a 8.
De una valoración técnica puede establecerse si el usuario intermedio utiliza el material / la mezcla dentro de los supuestos de exposición.
Para la evaluación de los riesgos, se recomienda la utilización de la herramienta ECHA.
No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 13)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 12)

Anexo: Supuestos de exposición 2

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición*** Uso en el laboratorio
· ***Sector de utilización***
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
· ***Categoría de productos*** PC21 Productos químicos de laboratorio
· ***Categoría de procesos*** PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC2 Formulación en mezcla
ERC6a Uso de sustancias intermedias
ERC6b Uso de auxiliares tecnológicos reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad***
Días de emisión (días/año): 360
5 días laborales/semana.
· ***Empleados***
Utilización continua de hasta 8 h de exposición durante todos los días laborales de la semana.
· ***Medioambiente***
Ninguna exposición directa.
El producto no deberá verterse en las aguas sin tratamiento previo (depuración biológica).
El producto no deberá liberarse de forma incontrolada al medioambiente.
· ***Parámetros físicos***
La sustancia se hidroliza rápidamente
Los datos sobre las propiedades físicas y químicas de los supuestos de exposición se basan en las propiedades del preparado.
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla***
La sustancia es un componente principal.
Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %
· ***Otros requisitos de utilización***
Deberán observarse las medidas preventivas usuales para la manipulación de productos químicos.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
No se requieren medidas especiales.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con la piel.
· ***Otros requisitos de uso que afectan a la exposición por parte de los consumidores***
No se requieren medidas especiales.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas***
Garantizar una buena ventilación. Esta ventilación puede obtenerse mediante una aspiración local o una ventilación general. Si no fuera posible mantener los niveles de concentración de vapores del medio dentro de los umbrales establecidos para el ámbito de trabajo, deberá utilizarse un dispositivo de respiración adecuado.
Manejar en una campana de humos o bajo extracción
Garantizar duchas para los ojos e indicar su ubicación de forma inequívoca.
Deberán proporcionarse instalaciones con lavabos o agua para el lavado de los ojos y de la piel.
Facilitar las instrucciones de uso.
Designar únicamente a empleados/as químicos cualificados.
Evitar el contacto con el agua potable y/o los alimentos durante la utilización.
Mantener una buena higiene industrial.

(continúa en la página 14)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 08.05.2021 *Número de versión 2.0* *Revisión: 04.05.2021*

Nombre comercial: Ácido clorhídrico, 37%, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 13)

· ***Medidas de protección técnicas***
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
· ***Medidas de protección personales***
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con la piel.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.
Guantes de protección
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
Llevar guantes de protección adecuados y probados conforme la EN374
· ***Medidas para la protección del consumidor*** Garantizar una identificación adecuada.
· ***Medidas para la protección medioambiental***
Evitar la liberación al medioambiente. Consultar la hoja de datos de seguridad o recabar otras indicaciones.
· ***Aire*** El aire de salida se conducirá a un lavador
· ***Agua***
Antes de conducir las aguas residuales a las depuradoras, por lo general suele ser necesario realizar una neutralización.
· ***Suelos*** Deberán evitarse las filtraciones en el suelo.
· ***Indicaciones***
En caso de una liberación inesperada del producto: ver apartado 6 de la hoja de datos de seguridad.
· ***Medidas para la eliminación***
Garantizar que todas las aguas residuales queden recogidas y que se traten posteriormente en una depuradora.
No deberá desecharse en la basura doméstica. No permitir que penetre en la canalización.
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.
· ***Procedimiento para la eliminación***
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
· ***Tipos de desechos*** Envases parcialmente vaciados y sucios.
· ***3 - Pronósticos de exposición***
· ***Empleados (Inhalación)***
RCR: 0,76
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios***
La comprobación de si un usuario intermedio se encuentra dentro del supuesto de exposición puede realizarse siguiendo los datos proporcionados en los párrafos 1 a 8.
De una valoración técnica puede establecerse si el usuario intermedio utiliza el material / la mezcla dentro de los supuestos de exposición.
Para la evaluación de los riesgos, se recomienda la utilización de la herramienta ECHA.
No existen más datos relevantes disponibles.

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· ***1.1 Identificador del producto***

· ***Nombre comercial:*** Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

· ***Número del artículo:*** AM0251

· ***1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados***
No existen más datos relevantes disponibles.

· ***Utilización del producto / de la elaboración:*** Reactivo de laboratorio

· ***1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad***

· ***Fabricante/distribuidor:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) SPAIN
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Representante regional:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) ESPAÑA
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Área de información:*** Departamento técnico

· ***1.4 Teléfono de emergencia:*** Scharlab, S.L. (+34) 93 715 18 11

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· ***2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla***

· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***



GHS05 corrosión

Skin Corr. 1B H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Eye Dam. 1 H318 Provoca lesiones oculares graves.



GHS09 medio ambiente

Aquatic Acute 1 H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.



GHS07

STOT SE 3 H335 Puede irritar las vías respiratorias.

· ***2.2 Elementos de la etiqueta***

· ***Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

(continúa en la página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

(viene de la página 1)

· ***Pictogramas de peligro***



GHS05 GHS07 GHS09

· ***Palabra de advertencia*** Peligro

· ***Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:***
amoniaco
· ***Indicaciónes de peligro***
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
· ***Consejos de prudencia***
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
P321 Se necesita un tratamiento específico (ver en esta etiqueta).
P405 Guardar bajo llave.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.
· ***2.3 Otros peligros***
· ***Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· ***3.2 Caracterización química: Mezclas***
· ***Descripción:*** Disolución acuosa

· ***Componentes peligrosos:***

CAS: 1336-21-6	amoniaco	25-50%
EINECS: 215-647-6	Skin Corr. 1B, H314; Aquatic Acute 1, H400	
Reg.nr.: 02-2119752451-43-XXXX		

· ***Indicaciones adicionales:***
El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· ***4.1 Descripción de los primeros auxilios***
· ***Instrucciones generales:*** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· ***En caso de inhalación del producto:***
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· ***En caso de contacto con la piel:*** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
· ***En caso de contacto con los ojos:***
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente y consultar un médico.
· ***En caso de ingestión:***
Beber mucha agua a respirar aire fresco. Solicitar asistencia médica inmediatamente.

(continúa en la página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

(viene de la página 2)

· ***4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· ***5.1 Medios de extinción***
· ***Sustancias extintoras apropiadas:***
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· ***5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios***
· ***Equipo especial de protección:*** No se requieren medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· ***6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· ***6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Diluir con mucha agua.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· ***6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Utilizar un neutralizador.
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· ***6.4 Referencia a otras secciones***
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· ***7.1 Precauciones para una manipulación segura***
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la formación de aerosoles.
· ***Prevención de incendios y explosiones:*** No se requieren medidas especiales.

· ***7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades***
· ***Almacenamiento:***
· ***Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:*** No se requieren medidas especiales.
· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** No es necesario.
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
· ***Temperatura de almacenamiento recomendada:*** <25ºC
· ***7.3 Usos específicos finales*** No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

(viene de la página 3)

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:***
Sin datos adicionales, ver punto 7.

· ***8.1 Parámetros de control***
· ***Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:***
El producto no contiene cantidades relevantes de substancias con valores límite que exijan un control en el puesto de trabajo.
· ***Indicaciones adicionales:***
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· ***8.2 Controles de la exposición***
· ***Equipo de protección individual:***
· ***Medidas generales de protección e higiene:***
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
· ***Protección respiratoria:***
Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.
· ***Protección de manos:***


Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· ***Material de los guantes***
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.
· ***Tiempo de penetración del material de los guantes***
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.
· ***Protección de ojos:***


Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· ***9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas***
· ***Datos generales***
· ***Aspecto:***

Forma:	Líquido
Color:	Incoloro
· ***Olor:***	Penetrante

(continúa en la página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

(viene de la página 4)

· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **valor pH:**	No determinado.
· **Cambio de estado**	
Punto de fusión/punto de congelación:	Indeterminado.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	100 °C
· **Punto de inflamación:**	No aplicable.
· **Inflamabilidad (sólido, gas):**	No aplicable.
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **Temperatura de auto-inflamación:**	El producto no es autoinflamable.
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo.
· **Límites de explosión:**	
Inferior:	No determinado.
Superior:	No determinado.
· **Presión de vapor a 20 °C:**	23 hPa
· **Densidad a 20 °C:**	0,9648 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.
· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:**	Completamente mezclable.
· **Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:**	No determinado.
· **Viscosidad:**	
Dinámica:	No determinado.
Cinemática:	No determinado.
· **Concentración del disolvente:**	
Disolventes orgánicos:	0,0 %
Agua:	68,0 %
Contenido de cuerpos sólidos:	32,0 %
· **9.2 Otros datos**	No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

(continúa en la página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

(viene de la página 5)

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· ***11.1 Información sobre los efectos toxicológicos***
· ***Toxicidad aguda*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Efecto estimulante primario:***
· ***Corrosión o irritación cutáneas***
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
· ***Lesiones o irritación ocular graves***
Provoca lesiones oculares graves.
· ***Sensibilización respiratoria o cutánea***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)***
· ***Mutagenicidad en células germinales***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Carcinogenicidad*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad para la reproducción***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única***
Puede irritar las vías respiratorias.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Peligro de aspiración***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 12: Información ecológica

· ***12.1 Toxicidad***
· ***Toxicidad acuática:*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.2 Persistencia y degradabilidad*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.3 Potencial de bioacumulación*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.4 Movilidad en el suelo*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Efectos ecotóxicos:***
· ***Observación:*** Muy tóxico para peces.
· ***Indicaciones medioambientales adicionales:***
· ***Indicaciones generales:***
Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
En estado no diluido o no neutralizado, no verter en el alcantarillado o en otros sistemas de desagüe.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
Vertido en aguas superficiales, también es tóxico para los peces y el plancton.
muy tóxico para organismos acuáticos
· ***12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.
· ***12.6 Otros efectos adversos*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· ***13.1 Métodos para el tratamiento de residuos***
· ***Recomendación:*** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· ***Embalajes sin limpiar:***
· ***Recomendación:*** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

(continúa en la página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

(viene de la página 6)

· ***Producto de limpieza recomendado:*** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· ***14.1 Número ONU***
· ***ADR, IMDG, IATA*** UN2672
· ***14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas***
· ***ADR*** 2672 AMONIACO EN SOLUCIÓN, PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE
· ***IMDG, IATA*** AMMONIA SOLUTION
· ***14.3 Clase(s) de peligro para el transporte***

· ***ADR***



· ***Clase*** 8 Materias corrosivas
· ***Etiqueta*** 8

· ***IMDG, IATA***



· ***Class*** 8 Materias corrosivas
· ***Label*** 8
· ***14.4 Grupo de embalaje***
· ***ADR, IMDG, IATA*** III
· ***14.5 Peligros para el medio ambiente:***
· ***Contaminante marino:*** No
· ***Marcado especial (ADR):*** Símbolo (pez y árbol)
· ***14.6 Precauciones particulares para los usuarios*** Atención: Materias corrosivas
· ***Segregation groups*** Alkalis
· ***Stowage Category*** A
· ***Stowage Code*** SW2 Clear of living quarters.
SW3 Shall be transported under temperature control.
· ***Segregation Code*** SG35 Stow "separated from" acids.
· ***14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC*** No aplicable.

· ***Transporte/datos adicionales:***

· ***ADR***
· ***Cantidades limitadas (LQ)*** 5L
· ***Categoria de transporte*** 3
· ***Código de restricción del túnel*** E
· ***"Reglamentación Modelo" de la UNECE:*** UN 2672 AMONIACO EN SOLUCIÓN, 8, III, PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE

(continúa en la página 8)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 31.07.2018 *Revisión: 30.10.2017*

Nombre comercial: Amoníaco, solución 32% p/p, purísimo

(viene de la página 7)

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· ***15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla***

· ***Directiva 2012/18/UE***
· ***Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I***
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· ***Categoría Seveso*** E1 Peligroso para el medio ambiente acuático
· ***Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior*** 100 t
· ***Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior*** 200 t
· ***REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII*** Restricciones: 3
· ***15.2 Evaluación de la seguridad química:***
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contratual.

· ***Frases relevantes***
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

· ***Departamento de creación de MSDS:*** Departamento de seguridad de productos
· ***Interlocutor:*** msds@scharlab.com
· ***Abreviaturas y acrónimos:***
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Skin Corr. 1B: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 1B
Eye Dam. 1: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 1
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3
Aquatic Acute 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático agudo – Categoría 1

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· ***1.1 Identificador del producto***

· ***Nombre comercial:*** 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

· ***Número del artículo:*** AL0312
· ***Número CAS:***
67-63-0
· ***Número CE:***
200-661-7
· ***Número de clasificación:***
603-117-00-0
· ***Número de registro*** 01-2119457558-25-XXXX
· ***1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados***
· ***Sector de uso*** SU10 Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones)
· ***Categoría de procesos***
PROC5 Mezclado en procesos por lotes
PROC8a Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones no especializadas
PROC9 Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Utilización del producto / de la elaboración:*** Reactivo de laboratorio

· ***1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad***
· ***Fabricante/distribuidor:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) SPAIN
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com
· ***Representante regional:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) ESPAÑA
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Área de información:*** Departamento técnico
· ***1.4 Teléfono de emergencia:*** Scharlab, S.L. (+34) 93 715 18 11

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· ***2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla***
· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***



GHS02 llama

Flam. Liq. 2 H225 Líquido y vapores muy inflamables.



GHS07

Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritación ocular grave.

(continúa en la página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 1)

STOT SE 3 H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

· **2.2 Elementos de la etiqueta**
· **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
La sustancia se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· **Pictogramas de peligro**



GHS02 GHS07

· **Palabra de advertencia** Peligro
· **Indicaciónes de peligro**
H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
· **Consejos de prudencia**
P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P241 Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación/antideflagrante.
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P405 Guardar bajo llave.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.
· **2.3 Otros peligros**
· **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· **3.1 Caracterización química: Sustancias**
· **Denominación Nº CAS**
67-63-0 2-propanol
· **Número(s) de identificación**
· **Número CE:** 200-661-7
· **Número de clasificación:** 603-117-00-0

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
· **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.
· **En caso de contacto con la piel:** Por regla general, el producto no irrita la piel.
· **En caso de contacto con los ojos:**
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.
· **En caso de ingestión:** Consultar un médico si los trastornos persisten.

(continúa en la página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 2)

· ***4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· ***5.1 Medios de extinción***
· ***Sustancias extintoras apropiadas:***
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· ***5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios***
· ***Equipo especial de protección:*** No se requieren medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· ***6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· ***6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***
Diluir con mucha agua.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· ***6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Asegurar suficiente ventilación.
· ***6.4 Referencia a otras secciones***
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· ***7.1 Precauciones para una manipulación segura***
Si se manipulan correctamente, no se requieren medidas especiales.
· ***Prevención de incendios y explosiones:***
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· ***7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades***
· ***Almacenamiento:***
· ***Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:*** Almacenar en un lugar fresco.
· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** No es necesario.
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
Almacenarlo en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco.
· ***7.3 Usos específicos finales*** No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 3)

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:***
Sin datos adicionales, ver punto 7.

· ***8.1 Parámetros de control***
· ***Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:***

67-63-0 2-propanol

LEP Valor de corta duración: 1000 mg/m³, 400 ppm
Valor de larga duración: 500 mg/m³, 200 ppm
VLB, s

· ***Componentes con valores límite biológicos:***

67-63-0 2-propanol

VLB 40 mg/l
Muestra: orina
Momento de Muestero: Final de la semana laboral
Indicador Biológico: Acetona

· ***Indicaciones adicionales:***
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· ***8.2 Controles de la exposición***
· ***Equipo de protección individual:***
· ***Medidas generales de protección e higiene:***
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
· ***Protección respiratoria:*** No es necesario.
· ***Protección de manos:***



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· ***Material de los guantes***
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro.
· ***Tiempo de penetración del material de los guantes***
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.
· ***Protección de ojos:***



Gafas de protección herméticas

(continúa en la página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 4)

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· ***9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas***
· ***Datos generales***
· ***Aspecto:***
Forma: Líquido
Color: Incoloro
· ***Olor:*** Similar al del alcohol
· ***Umbral olfativo:*** No determinado.

· ***valor pH:*** No determinado.

· ***Cambio de estado***
Punto de fusión/punto de congelación: -89,5 °C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: 82 °C

· ***Punto de inflamación:*** 12 °C

· ***Inflamabilidad (sólido, gas):*** No aplicable.

· ***Temperatura de ignición:*** 425 °C

· ***Temperatura de descomposición:*** No determinado.

· ***Temperatura de auto-inflamación:*** No determinado.

· ***Propiedades explosivas:*** El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.

· ***Límites de explosión:***
Inferior: 2 Vol %
Superior: 12 Vol %

· ***Presión de vapor a 20 °C:*** 43 hPa

· ***Densidad a 20 °C:*** 0,785 g/cm³
· ***Densidad relativa*** No determinado.
· ***Densidad de vapor*** No determinado.
· ***Tasa de evaporación:*** No determinado.

· ***Solubilidad en / miscibilidad con agua a 20 °C:*** 1.000 g/l

· ***Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:*** No determinado.

· ***Viscosidad:***
Dinámica a 20 °C: 2,43 mPas
Cinemática: No determinado.
· ***9.2 Otros datos*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· ***10.1 Reactividad*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***10.2 Estabilidad química***
· ***Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:***
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· ***10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas*** No se conocen reacciones peligrosas.
· ***10.4 Condiciones que deben evitarse*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***10.5 Materiales incompatibles:*** No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 5)

· ***10.6 Productos de descomposición peligrosos:***
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· ***11.1 Información sobre los efectos toxicológicos***
· ***Toxicidad aguda*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:***

Oral	LD50	5.045 mg/kg (rata)
Dermal	LD50	12.800 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	30 mg/l (rata)

· ***Efecto estimulante primario:***
· ***Corrosión o irritación cutáneas***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Lesiones o irritación ocular graves***
Provoca irritación ocular grave.
· ***Sensibilización respiratoria o cutánea***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)***
· ***Mutagenicidad en células germinales***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Carcinogenicidad*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad para la reproducción***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única***
Puede provocar somnolencia o vértigo.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Peligro de aspiración***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 12: Información ecológica

· ***12.1 Toxicidad***
· ***Toxicidad acuática:*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.2 Persistencia y degradabilidad*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.3 Potencial de bioacumulación*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***12.4 Movilidad en el suelo*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Indicaciones medioambientales adicionales:***
· ***Indicaciones generales:***
Nivel de riesgo para el agua 1 (clasificación de listas): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
· ***12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.
· ***12.6 Otros efectos adversos*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· ***13.1 Métodos para el tratamiento de residuos***
· ***Recomendación:*** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

(continúa en la página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 6)

· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
· **Producto de limpieza recomendado:** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU**
· **ADR, IMDG, IATA** UN1219
· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
· **ADR** 1219 ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO)
· **IMDG, IATA** ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)
· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR, IMDG, IATA**



· **Clase** 3 Líquidos inflamables
· **Etiqueta** 3
· **14.4 Grupo de embalaje**
· **ADR, IMDG, IATA** II
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**
· **Contaminante marino:** No
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios** Atención: Líquidos inflamables
· **Número Kemler:** 33
· **Número EMS:** 3-06
· **Stowage Category** B
· **14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC** No aplicable.

· **Transporte/datos adicionales:**

· **ADR**
· **Cantidades limitadas (LQ)** 1L
· **Categoria de transporte** 2
· **Código de restricción del túnel** D/E
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:** UN 1219 ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO), 3, II

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I** No contiene la sustancia.
· **Categoría Seveso** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 5.000 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 50.000 t
· **REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3, 40

(continúa en la página 8)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 7)

· ***15.2 Evaluación de la seguridad química:***
Una evaluación de la seguridad química se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contratual.

· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

· ***Departamento de creación de MSDS:*** Departamento de seguridad de productos
· ***Interlocutor:*** msds@scharlab.com
· ***Abreviaturas y acrónimos:***
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamables – Categoría 2
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3

(continúa en la página 9)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 8)

Anexo: Supuestos de exposición 1

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición*** Uso industrial
· ***Sector de utilización***
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
· ***Categoría de procesos*** PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC2 Formulación en mezcla
ERC4 Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad*** 8 h (un turno completo).
· ***Parámetros físicos***
Los datos sobre las propiedades físicas y químicas de los supuestos de exposición se basan en las propiedades del preparado.
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla*** Sustancia pura.
· ***Otros requisitos de utilización***
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
No se requieren medidas especiales.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Procurar que haya suficiente ventilación, especialmente en estancias cerradas.
Se asume el uso a una temperatura no superior a 20ºC por encima de la temperatura ambiente.
Evitar el contacto con los ojos.
Adoptar medidas frente a las cargas electroestáticas.
Mantener alejado de las fuentes de calor. No fumar.
· ***Otros requisitos de uso que afectan a la exposición por parte de los consumidores***
Manténgase fuera del alcance de los niños.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas***
Garantizar una buena ventilación. Esta ventilación puede obtenerse mediante una aspiración local o una ventilación general. Si no fuera posible mantener los niveles de concentración de vapores del medio dentro de los umbrales establecidos para el ámbito de trabajo, deberá utilizarse un dispositivo de respiración adecuado.
· ***Medidas de protección técnicas***
Utilizar piezas eléctricas con protección frente a las explosiones.
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
· ***Medidas de protección personales***
Garantizar una limpieza y un orden correctos.
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
· ***Medidas para la protección del consumidor***
Garantizar una identificación adecuada.
Mantener cerrado y fuera del alcance de los niños.
· ***Medidas para la protección medioambiental***
· ***Agua*** No se requieren medidas especiales.
· ***Medidas para la eliminación***
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.

(continúa en la página 10)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 9)

· ***3 - Pronósticos de exposición***
· ***Empleados (oral)***
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
· ***Empleados (dérmica)***
La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.
· ***Consumidor*** No es relevante para este supuesto de exposición.
· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios*** No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 11)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 10)

Anexo: Supuestos de exposición 2

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición*** Uso en el laboratorio
· ***Sector de utilización***
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
· ***Categoría de procesos*** PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad*** 8 h (un turno completo).
· ***Parámetros físicos***
Los datos sobre las propiedades físicas y químicas de los supuestos de exposición se basan en las propiedades del preparado.
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla*** Sustancia pura.
· ***Otros requisitos de utilización***
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
No se requieren medidas especiales.
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Procurar que haya suficiente ventilación, especialmente en estancias cerradas.
Se asume el uso a una temperatura no superior a 20ºC por encima de la temperatura ambiente.
Evitar el contacto con los ojos.
Adoptar medidas frente a las cargas electroestáticas.
Mantener alejado de las fuentes de calor. No fumar.
· ***Otros requisitos de uso que afectan a la exposición por parte de los consumidores***
Manténgase fuera del alcance de los niños.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas***
Garantizar una buena ventilación. Esta ventilación puede obtenerse mediante una aspiración local o una ventilación general. Si no fuera posible mantener los niveles de concentración de vapores del medio dentro de los umbrales establecidos para el ámbito de trabajo, deberá utilizarse un dispositivo de respiración adecuado.
· ***Medidas de protección técnicas***
Utilizar piezas eléctricas con protección frente a las explosiones.
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
· ***Medidas de protección personales***
Garantizar una limpieza y un orden correctos.
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
· ***Medidas para la protección del consumidor***
Garantizar una identificación adecuada.
Mantener cerrado y fuera del alcance de los niños.
· ***Medidas para la protección medioambiental***
· ***Agua*** No se requieren medidas especiales.
· ***Medidas para la eliminación***
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.
· ***3 - Pronósticos de exposición***
· ***Empleados (oral)***
Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.

(continúa en la página 12)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31 (REACH)

fecha de impresión 30.07.2018 *Revisión: 09.01.2018*

Nombre comercial: 2-Propanol, para análisis, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 11)

La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.

· ***Empleados (dérmica)***

La estimación de la exposición se calculó mediante la herramienta ECETOC TRA.

Para obtener información más detallada sobre la estimación de la exposición: http://www.ecetoc.org/tra.

· ***Consumidor*** No es relevante para este supuesto de exposición.

· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios*** No existen más datos relevantes disponibles.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión 30-ene-2019 **Fecha de revisión** 30-ene-2019 **Versión** 1.3

1. Identificación

Identificador del producto

Nombre del producto Hidróxido de Sodio, Gránulos

Otros medios de identificación

Código del producto 18734

Uso recomendado de la sustancia y restricciones de uso

Uso recomendado Uso de laboratorio.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante
Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

Teléfono de emergencia

Teléfono de emergencia +1-303-623-5716 (servicio 24 horas al día)

2. Identificación de los peligros

Clasificación

Corrosivo para los metales	Categoría 1 - (H290)
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 1 - (H314)
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 1 - (H318)
Toxicidad acuática aguda	Categoría 3 - (H402)

Elementos de la etiqueta

Palabra de advertencia - Peligro

Indicaciones de peligro
H290 - Puede ser corrosivo para los metales
H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
H402 - Nocivo para los organismos acuáticos



Corrosión

Consejos de prudencia
P260 - No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P301 + P330 + P331 - IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo), quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse]
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico
P363 - Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas
P405 - Guardar bajo llave
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de tratamiento de residuos aprobada
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente
P234 - Conservar en el embalaje original
P390 - Absorber el vertido para que no dañe otros materiales

Otros peligros conocidos
No aplicable

3. Composición/información sobre los componentes

Sustancia

Familia química Base Inorgánica.

Fórmula NaOH

Nombre de la sustancia	CAS No.	Sinónimos	por ciento Recomendacione
Hidróxido de sodio	1310-73-2	Caustic soda Hidróxido de Sodio	10 - 20%

4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico tratante. Se requiere atención médica inmediata.

Inhalación Trasladar al aire libre. Si la persona ha dejado de respirar, proporcionar respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. Si le respira con dificultad, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno. Puede ocurrir un edema pulmonar retardado. Consultar a un médico inmediatamente.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados,

	durante un mínimo de 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Mantener los ojos bien abiertos durante el enjuague. No frotar el lugar afectado. Consultar a un médico inmediatamente.
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente mediante con abundante agua y jabón, y quítese toda la ropa y calzado contaminados. Consultar a un médico inmediatamente.
Ingestión	Lavarse la boca con agua y luego beber abundante agua. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente. NO provocar el vómito. Consultar a un médico inmediatamente.
Medidas de protección para el personal que dispensa los primeros auxilios	Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Utilizar ropa de protección personal (ver la Sección 8). Garantizar que el personal médico tiene conocimiento de el(los) material(es) involucrados, tomar precauciones también para su protección así como para evitar la dispersión de la contaminación. Evitar el contacto directo con la piel. Usar un dispositivo de barrera para practicar la respiración boca a boca.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas	Sensación de ardor.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Información para el médico	El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o vómito. Se debe investigar la posible perforación del estómago o del esófago. No administrar antídotos químicos. Puede ocurrir asfixia por edema de glotis. Se puede presentar un descenso marcado de la presión arterial con estertores húmedos, esputo espumoso y presión elevada del pulso.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios adecuados de extinción	Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.
Medios de extinción no apropiados	PRECAUCIÓN: El uso de agua pulverizada para la extinción del incendio puede ser ineficaz.
Peligros específicos del producto químico	El producto causa quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas. La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes.
Productos peligrosos de la combustión	monóxido de sodio.
Datos de explosión	
Sensitivity to mechanical impact	Ninguno(a).
Sensitivity to static discharge	Ninguno(a).
Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios	El personal de lucha contra incendios debe usar aparato de respiración autónomo y traje completo de protección contra el fuego. Utilizar equipo de protección personal.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales	Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar una ventilación adecuada. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. ¡Atención! material corrosivo. Evacuar al personal hacia áreas seguras. Mantener a las personas alejadas y contra el viento en

caso de derrames o fugas.

Otra información Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. No se debe liberar en el medio ambiente. No permitir que ingrese en el suelo ni subsuelo. Evitar que el producto penetre en los desagües.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo.

Métodos de limpieza Recoger y transferir a recipientes debidamente etiquetados.

Prevención de peligros secundarios Limpie bien las zonas y los objetos contaminados según las reglamentaciones ambientales.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

Recomendaciones para la manipulación segura Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto solamente en sistema cerrado o donde exista un sistema adecuado de ventilación por extracción. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger de la humedad. Guardar bajo llave. Manténgase fuera del alcance de los niños. Almacenar alejado de otros materiales.

8. Controles de exposición/protección individual

Parámetros de control

Límites de exposición Basado en NOM-010-STPS-2014.

Nombre de la sustancia	TWA	STEL	Valor techo límite
Hidróxido de sodio 1310-73-2	-	-	2 mg/m^3

Controles técnicos apropiados

Engineering controls Duchas
Estaciones lavaojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/la cara Careta de protección.

Hand protection Úsense guantes adecuados. Guantes impermeable.

Protección de la piel y el cuerpo Úsese indumentaria protectora adecuada. Ropa de mangas largas. Delantal resistente a

las sustancias químicas.

Protección respiratoria No es necesario equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se presenta irritación, puede requerirse ventilación y evacuación.

General hygiene considerations Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Se recomienda la limpieza periódica de equipos, área y ropa de trabajo. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar y lavar la ropa y los guantes contaminados, incluso el interior, antes de volver a usar. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Lavar las manos antes de los recesos e inmediatamente después de manipular el producto.

9. Propiedades físicas y químicas

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico Sólido
Aspecto gránulos **Color** blanco
Olor Inodoro **Umbral olfativo** No hay datos disponibles

Propiedad	Valores	Observaciones • Método
Peso molecular	40.0 g/mole	
pH	14	5% Solución
Punto de fusion/punto de congelación	318 °C / 604 °F	
Punto de ebullición y rango de ebullición	1390 °C / 2534 °F	
Tasa de evaporación	No aplicable	
Presión de vapor	No aplicable en/a 20 °C / 68 °F	
Densidad de vapor (aire = 1)	No aplicable	
Gravedad específica (agua = 1 aire = 1)	No aplicable	
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) -	log K_{ow} ~ 0	
Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo	log K_{oc} ~ 0	
Temperatura de autoinflamación	No hay datos disponibles	
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	
Viscosidad dinámica	No aplicable	
Viscosidad cinemática	No aplicable	

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua

Solubilidad en agua clasificación	Solubilidad en agua	Solubilidad en agua Temperatura
Completamente soluble	420000 mg/L	0 °C / 32 °F

Solubilidad en otros solventes

Nombre de la sustancia	Clasificación Solubilidad	Solubilidad	Solubilidad Temperatura
Alcohol etílico	Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

glicerol	Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F
Metanol	Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Otra información

Corrosividad de metal
Clasificadas como corrosivas y metal de acuerdo con los criterios del GHS

Corrosión del acero Rate No aplicable
Aluminio tasa de corrosión No aplicable

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) contenido
Este producto está disponible en peso 100% de una sustancia química pura individual

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Hidróxido de sodio	1310-73-2	No hay datos disponibles	-

Propiedades explosivas

Límite superior de explosividad No hay datos disponibles
Límite inferior de explosividad No hay datos disponibles

Propiedades de inflamabilidad

Punto de inflamación No aplicable

Límite de inflamabilidad en el aire
Límite superior de inflamabilidad No hay datos disponibles
Límite inferior de inflamabilidad No hay datos disponibles

Propiedades comburentes No hay datos disponibles.

Densidad aparente No hay datos disponibles

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad No hay información disponible.

Estabilidad química Estable en condiciones normales.

Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante el procesado normal.

Condiciones que deben evitarse Exposición al aire o a la humedad durante períodos prolongados.

Materiales incompatibles Agente oxidante. Ácidos. Bases.

Productos de descomposición peligrosos La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes y tóxicos.

11. Información toxicológica

Información sobre posibles vías de exposición

Información del producto

Inhalación Corrosivo por inhalación. La inhalación de vapores o gases corrosivos puede causar tos,

asfixia, cefalea, mareo y debilidad durante varias horas. Puede ocurrir edema pulmonar con opresión en el pecho, falta de respiración, piel azulada, disminución de la presión arterial e incremento del ritmo cardiaco. La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico. El edema pulmonar puede ser mortal.

Contacto con los ojos Provoca quemaduras. Corrosivo para los ojos y puede provocar daños severos, incluyendo ceguera. Provoca lesiones oculares graves. Puede causar daño ocular irreversible.

Contacto con la piel Corrosivo. Provoca quemaduras graves. Evitar el contacto con la piel y la ropa.

Ingestión Provoca quemaduras. La ingestión causa quemaduras en el tracto digestivo superior y en las vías respiratorias. Puede causar dolor urente severo en la boca y el estómago así como vómitos y diarrea con sangre oscura. La presión arterial puede disminuir. Se pueden presentar manchas de color marrón o amarillento alrededor de la boca. La inflamación de la garganta puede causar dificultad respiratoria y asfixia. Puede causar daño pulmonar si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Síntomas Enrojecimiento. Ardor. Puede causar ceguera. Tos y/o sibilancia.

Toxicidad aguda
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles

Datos del Producto Toxicidad aguda
No hay datos disponibles.

Ingrediente datos de toxicidad aguda
No hay datos disponibles.

Toxicidad aguda estimaciones (ATE)
No aplicable

Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (oral)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (cutáneo)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, polvo o vaporización)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, vapor)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, gas)	No hay información disponible

Corrosión o irritación cutáneas
Provoca quemaduras graves.

La corrosión de la piel Producto / Datos Irritación
No hay datos disponibles.

Ingrediente Corrosión / Irritación de datos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Hidróxido de sodio (10 - 20%) CAS#: 1310-73-2	Prueba de parche	Humano	20 mg	24 horas	Corrosivo para la piel	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Lesiones oculares graves/irritación ocular
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Provoca quemaduras. Riesgo de lesiones oculares graves.

Producto Lesiones oculares graves / irritación ocular de datos
No hay datos disponibles.

Daños Ingrediente ojos / Irritación ocular datos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Hidróxido de sodio (10 - 20%) CAS#: 1310-73-2	Prueba de Draize Standard	Conejo	0.05 mg	24 horas	Corrosivo para los ojos	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Sensibilización respiratoria o cutánea
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Producto Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

STOT - exposición única
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Toxicidad específica para el órgano blanco Datos específicos de la exposición
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos diana Datos de exposición únicos
No hay datos disponibles.

STOT - exposición repetida
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Toxicidad específica para el órgano blanco del producto
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos blanco Repita los datos de exposición
No hay datos disponibles.

Carcinogenicidad
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Producto Carcinogenicidad datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos sobre carcinogenicidad
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Hidróxido de sodio	1310-73-2	-	-	-	-

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)	No se aplica
IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	No se aplica
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	No se aplica
OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del	No se aplica

Trabajo de los EE.UU.)	

Mutagenicidad en células germinales
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Product Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Product Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No hay datos disponibles.

Toxicidad reproductiva
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Producto Toxicidad Reproductiva de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos de toxicidad reproductiva
No hay datos disponibles.

Peligro de aspiración
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad Nocivo para los organismos acuáticos.

Toxicidad acuática desconocida El 0% de la mezcla consiste en componentes con peligro desconocido para el medio ambiente acuático.

Datos del Producto Ecológico

Toxicidad acuática aguda
No hay datos disponibles.

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Datos Ecológico Ingrediente

Toxicidad acuática aguda
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Hidróxido de sodio (10 - 20%) CAS#: 1310-73-2	96 horas	*Oncorhynchus mykiss*	CL_{50}	45.4 mg/L	IUCLID (La Internacional de Información Química Uniforme de base de datos)
Nombre de la sustancia	**Tiempo de exposición**	**Especies**	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Hidróxido de sodio (10 - 20%) CAS#: 1310-73-2	48 horas	*Daphnia sp.*	EC_{50}	40.4 mg/L	IUCLID (La Internacional de Información Química Uniforme de base de datos)

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Persistencia y degradabilidad

Producto Biodegradabilidad datos
No hay datos disponibles.

Bioacumulación

Producto bioacumulación Datos
No hay datos disponibles.

Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) - log K_{ow} ~ 0

Movilidad

Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo log K_{oc} ~ 0

Otros efectos adversos
No hay información disponible.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos

Residuos de desechos o productos no utilizados Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación ambiental.

Embalaje contaminado No volver a usar los recipientes vacíos.

14. Información relativa al transporte

MEX

Número ONU	UN1823
Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1823, Sodium hydroxide, solid, 8, II

TDG

Número ONU	UN1823
Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1823, Sodium hydroxide, solid, 8, II

U.S. DOT

Número ONU	UN1823
Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Disposiciones especiales	IB8, IP2, IP4, T3, TP33
Descripción	UN1823, Sodium hydroxide, solid, 8, II
Número de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia	154

ICAO (aéreo)

Número ONU	UN1823

Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1823, Sodium hydroxide, solid, 8, II

IATA

Número ONU	UN1823
Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código ERG	8L

IMDG

Número ONU	UN1823
Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Número EmS	F-A, S-B

RID

Número ONU	UN1823
Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C6
Descripción	UN1823, Sodium hydroxide, solid, 8, II

ADR

Número ONU	UN1823
Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C6
Código de restricción en túneles	(E)
Descripción	UN1823, Sodium hydroxide, solid, 8, II, (E)
Etiquetas	8

ADN

Designación oficial de transporte	Sodium hydroxide, solid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C6
Descripción	UN1823, Sodium hydroxide, solid, 8, II
Etiqueta(s) de peligro	8
Cantidad limitada (LQ)	1 kg

Información adicional

Existe la posibilidad de que este producto pudiera estar contenido en un juego de reactivos o un kit compuesto de varios productos peligrosos compatibles. Si el artículo no está en un juego de reactivos o kit, la clasificación indicada anteriormente se ap
Si el artículo es parte de un reactivo de juego o kit de la clasificación cambiará a lo siguiente:
UN3316 Equipo químico, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del equipo químico.

15. Información reglamentaria

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Regulaciones internacionales

The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer No aplicable

The Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants No aplicable

El Convenio de Róterdam No aplicable

Inventarios Internacionales

TSCA	Cumple/Es conforme con.
DSL/NDSL	Cumple/Es conforme con.
EINECS/ELINCS	Cumple/Es conforme con.
ENCS	Contact supplier for inventory compliance status.
IECSC	Cumple/Es conforme con.
KECL	Cumple/Es conforme con.
PICCS	Cumple/Es conforme con.
Inventario de Sustancias Químicas de Australia AICS	Cumple/Es conforme con.

TSCA - Estados Unidos - Ley del Control de Sustancias Tóxicas, Sección 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de Sustancias Nacionales y Lista de Sustancias no Nacionales de Canadá
EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas
ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón
IECSC - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China
KECL - Sustancias Químicas Existentes y Evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de Productos y Sustancias Químicas de Filipinas
AICS - Inventario de Sustancias Químicas de Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

16. Otra información

NFPA	**Peligros para la salud** 3	**Inflamabilidad** 0	**Inestabilidad** 0	**Propiedades físicas y químicas** -
HMIS	**Peligros para la salud** 3	**Inflamabilidad** 0	**Peligros físicos** 0	**Protección personal** X

Código o leyenda de las abreviaturas y siglas utilizadas en la hoja de datos de seguridad

Leyenda Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

TWA	TWA (promedio ponderado en el tiempo)	STEL	STEL (Límite de exposición a corto plazo)
Valor techo	Valor límite máximo	SKN*	Efectos sobre la piel

Referencias bibliográficas importantes y fuentes de los datos usados para compilar la HDS
Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)
U.S. Environmental Protection Agency ChemView Database
European Food Safety Authority (EFSA)
EPA (Environmental Protection Agency)
Acute Exposure Guideline Level(s) (AEGL(s))
U.S. Environmental Protection Agency Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act
U.S. Environmental Protection Agency High Production Volume Chemicals
Food Research Journal
Hazardous Substance Database
International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
Clasificación del SGA de Japón
Australia National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (NICNAS)
NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) -
National Library of Medicine's ChemID Plus (NLM CIP)
National Library of Medicine's PubMed database (NLM PUBMED)
National Toxicology Program (NTP)
New Zealand's Chemical Classification and Information Database (CCID)

Organization for Economic Co-operation and Development Environment, Health, and Safety Publications
Organization for Economic Co-operation and Development High Production Volume Chemicals Program
Organization for Economic Co-operation and Development Screening Information Data Set
RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
World Health Organization

Preparada por	Hach Producto Departamento de Cumplimiento.
Fecha de emisión	30-ene-2019
Fecha de revisión	30-ene-2019
Nota de revisión	Ninguno(a)

NOM-018-STPS-2015

La información se cree que es exacta, pero no es exhaustiva y debe utilizarse sólo como guía. Se basa en el estado actual del conocimiento de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las medidas de seguridad apropiadas para el producto.

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender bien esta información e incorporarla en los programas individuales de seguridad en el sitio de conformidad con las normas y reglamentos de comunicación de riesgos aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO EXISTE GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, DE LA EXACTITUD DE ESOS DATOS O DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN AL HACER USO DE ELLOS.

HACH COMPANY©2019

Fin de la Hoja de Datos de Seguridad

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Fecha de revisión 09.04.2019 Versión 15.5

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Artículo número	803010
Denominación	Dietilamina para síntesis
Número de registro REACH	01-2119475610-41-XXXX
No. CAS	109-89-7

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados	Producto químico para síntesis En cumplimiento de las condiciones descritas en el anexo a esta hoja de datos de seguridad.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Alemania * Tel: +49 6151 72-0
Departamento Responsable	LS-QHC * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia **Instituto Nacional de Toxicología * Madrid * Tel: 91 562 04 20**

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla
Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Líquido inflamable, Categoría 2, H225
Toxicidad aguda, Categoría 4, Inhalación, H332
Toxicidad aguda, Categoría 3, Cutáneo, H311
Toxicidad aguda, Categoría 4, Oral, H302
Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, Sistema respiratorio, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H302 + H332 Nocivo en caso de ingestión o inhalación.
H311 Tóxico en contacto con la piel.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia
Prevención
P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P240 Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
Intervención
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
Almacenamiento
P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Etiquetado reducido (≤125 ml)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H311 Tóxico en contacto con la piel.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia
P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

No. Indice 612-003-00-X

2.3 Otros peligros
Ninguna conocida.

SECCIÓN 3. Composición/ información sobre los componentes

3.1 Sustancia

Formula	$(C_2H_5)_2NH$	$C_4H_{11}N$ (Hill)
No. Indice	612-003-00-X	
No. CE	203-716-3	
Masa molar	73,14 g/mol	

Componentes peligrosos (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)
Nombre químico (Concentración)
No. CAS Número de registro Clasificación
Dietilamina (<= 100 %)
La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

109-89-7	01-2119475610-41-XXXX	Líquido inflamable, Categoría 2, H225 Toxicidad aguda, Categoría 4, H332 Toxicidad aguda, Categoría 3, H311 Toxicidad aguda, Categoría 4, H302 Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

3.2 Mezcla
No aplicable

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios
Recomendaciones generales
El socorrista necesita protegerse a si mismo.

Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.

Tras parada respiratoria: inmediatamente respiración instrumental. Aplicar oxígeno en caso necesario.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico.

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (¡peligro de perforación!). Llame inmediatamente al médico. No proceder a pruebas de neutralización.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Irritación y corrosión, Tos, Insuficiencia respiratoria
¡Riesgo de ceguera!
enfisema pulmonar, Diarrea, Náusea, Vómitos, Edema pulmonar, muerte

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No hay información disponible.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados
Dióxido de carbono (CO_2), Espuma, Polvo seco

Medios de extinción no apropiados
No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mez cla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Inflamable.
Prestar atención al retorno de la llama.
Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo.
En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos.
Son posibles mezclas explosivas con el aire a temperaturas normales.
El fuego puede provocar emanaciones de:
gases nitrosos, óxidos de nitrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios
Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

Otros datos
Separar el recipiente de la zona de peligro y refrigerarlo con agua. Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.

Consejos para el personal de emergencia:

Equipo protector véase sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Riesgo de explosión.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza
Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciónes 7 o 10). Recoger cuidadosamente con agentes absorbentes de líquidos, p.ej. Chemizorb®. Añadir a residuos a tratar. Aclarar.

6.4 Referencia a otras secciones
Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura
Observar las indicaciones de la etiqueta.

Trabajar bajo campana extractora. No inhalar la sustancia/la mezcla. Evítese la generación de vapores/aerosoles.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión
Mantener apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

Medidas de higiene
Sustituir inmediatamente la ropa contaminada. Protección preventiva de la piel. Lavar cara y manos al término del trabajo.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Exigencias técnicas para almacenes y recipientes
No almacenar en recipientes de aluminio, estaño o cinc.

Condiciones de almacenamiento
Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Mantenerlo encerrado en una zona unicamente accesible por las personas autorizadas o calificadas.

Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.

7.3 Usos específicos finales
Véase el escenario de exposición en el anexo de ésta FDS.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECCIÓN 8. Controles de exposición/ protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componentes

Base	Valor	Limites umbrales	Observaciones
Dietilamina (109-89-7)			
EU ELV	Límite máximo permisible de exposición promedio ponderado en tiempo	5 ppm 15 mg/m3	
	Límite Permisible Temporal:	10 ppm 30 mg/m3	
VLA (ES)	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)	5 ppm 15 mg/m3	
	Clasificación de riesgo a la piel:		Absorción potencial a través de la piel.
	Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC)	10 ppm 30 mg/m3	

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

DNEL trabajador, crónico	Efectos locales	inhalativo	15 mg/m3
DNEL trabajador, agudo	Efectos locales	inhalativo	30 mg/m3

Procedimientos de control recomendados

Los métodos para la medición de la atmósfera del puesto de trabajo deben cumplir con los requisitos de las normas DIN EN 482 y DIN EN 689.

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

PNEC Agua dulce	0,04 mg/l
PNEC Agua de mar	0,004 mg/l
PNEC Liberación periódica al agua	0,046 mg/l
PNEC Sedimento de agua dulce	0,48 mg/kg
PNEC Sedimento marino	0,048 mg/kg
PNEC Suelo	0,0723 mg/kg
PNEC sistema de depuración de aguas residuales	100 mg/l

8.2 Controles de la exposición

Medidas de ingeniería

Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen pr ioridad ante el uso de equipos de protección personal.
Véase sección 7.1.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medidas de protección individual
Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo en función de la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa. Debería aclararse con el suministrador la estabilidad de los medios protectores frente a los productos químicos.

Protección de los ojos/ la cara
Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro

Protección de las manos

Salpicaduras:

Material del guante:	Vitón (R)
Espesor del guante:	0,70 mm
Tiempo de penetración:	> 120 min

Los guantes de protección indicados deben cumplir con las especificaciones de la Directiva 89/686/EEC y con su norma resultante EN374, por ejemplo KCL 890 Vitoject® (Salpicaduras).
Los tiempos de ruptura mencionados anteriormente han sido determinados con muestras de material de los tipos de guantes recomendados en mediciones de laboratorio de KCL según EN374.
Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

Otras medidas de protección
Vestimenta protectora antiestática retardante de la flama.

Protección respiratoria
necesaria en presencia de vapores/aerosoles.
Tipo de Filtro recomendado: Filtro AX (NE 371)
El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Éstas medidas deben ser documentadas debidamente.

Controles de exposición medioambiental
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.
Riesgo de explosión.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido
Color	incoloro
Olor	aminado
Umbral olfativo	0,02 - 37,5 ppm

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

pH	13 a 100 g/l 20 °C
Punto de fusión	-50 °C
Punto /intervalo de ebullición	56 °C a 1.013 hPa
Punto de inflamación	-23 °C Método: DIN 51755 Part 1
Tasa de evaporación	No hay información disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible.
Límites inferior de explosividad	2,0 %(v)
Límite superior de explosividad	11,8 %(v)
Presión de vapor	253 hPa a 20 °C
Densidad relativa del vapor	No hay información disponible.
Densidad	0,71 g/cm3 a 20 °C
Densidad relativa	No hay información disponible.
Solubilidad en agua	a 20 °C soluble
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	log Pow: 0,58 (experimentalmente) (Literatura) No es de esperar una bioacumulación.
Temperatura de auto-inflamación	No hay información disponible.
Temperatura de descomposición	No hay información disponible.
Viscosidad, dinámica	0,34 mPa.s a 25 °C
Propiedades explosivas	No clasificado/a como explosivo/a.
Propiedades comburentes	ningún

9.2 Otros datos

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Temperatura de ignición 290 °C
Método: DIN 51794

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.

10.2 Estabilidad química
El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a tempera tura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas
¡Cuidado. En contacto con nitritos, nitratos, ácido nitroso posible liberación de nitrosaminas!

Reacción exotérmica con:

nitritos, Ácidos fuertes, Anhídridos de ácido, Alcoholes, Aldehídos, Cetonas, Esteres, Hidrocarburo halogenado, fenoles, Mercurio

Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con:

Oxidantes

10.4 Condiciones que deben evitarse
Calentamiento.

10.5 Materiales incompatibles
Plomo, Cobre, Aleaciones de cobre, Cinc, aleaciones de cinc, Estaño, Hierro, Acero dulce

10.6 Productos de descomposición peligrosos
en caso de incendio: véase sección 5.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad oral aguda
DL50 Rata: 540 mg/kg

(RTECS)

Síntomas: Náusea, Vómitos, Diarrea, Si es ingerido, provoca quemaduras severas de la boca y la garganta, así como peligro de perforación del esófago y del estómago.

Toxicidad aguda por inhalación
CL50 Rata: 12,1 mg/l; 4 h ; vapor
(IUCLID)

Síntomas: irritación de las mucosas, Tos, Insuficiencia respiratoria, Consecuencias posibles:, perjudica las vias respiratorias

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Toxicidad cutánea aguda
DL50 Conejo: 582 mg/kg
(IUCLID)

Irritación de la piel
Conejo
Resultado: Provoca quemaduras graves.

(IUCLID)
Provoca quemaduras graves.

Irritación ocular
Conejo
Resultado: Provoca quemaduras.

(Ficha de datos de Seguridad externa)

Provoca lesiones oculares graves.
¡Riesgo de ceguera!

Sensibilización
Esta información no está disponible.

Mutagenicidad en células germinales
Genotoxicidad in vitro
Prueba de Ames
Resultado: negativo

(IUCLID)

Carcinogenicidad
Esta información no está disponible.

Toxicidad para la reproducción
Esta información no está disponible.

Teratogenicidad
Esta información no está disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
Puede irritar las vías respiratorias.
Órganos diana: Sistema respiratorio

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas
Esta información no está disponible.

Peligro de aspiración
Esta información no está disponible.

11.2 Otros datos
Efectos sistémicos:
Tras absorción:
Edema pulmonar, enfisema pulmonar, muerte
Perjudicial para:
Hígado, Riñón
Bajo determinadas condiciones pueden formarse nitrosaminas a partir de nitritos o de ácido nitroso. Las nitrosaminas demostraron ser cancerígenas en ensayos sobre animales.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.
Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Toxicidad para los peces
CL50 Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada): 25 - 182 mg/l; 96 h
(Ficha de datos de Seguridad externa)

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos
CE50 Daphnia: 56 mg/l; 48 h
(Ficha de datos de Seguridad externa)

Toxicidad para las algas
IC50 Chlorella pyrenoidosa: 56 mg/l; 96 h
OECD TG 201

Toxicidad para las bacterias
CE50 Pseudomonas putida: 47 mg/l; 17 h
(Ficha de datos de Seguridad externa)

EC10 lodo activado: > 1.000 mg/l; 30 min
(Ficha de datos de Seguridad externa)

12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad
> 70 %; 28 d
OECD TG 301C
Fácilmente biodegradable.

Demanda teórica de oxígeno (DTO)
3.620 mg/g

(IUCLID)

12.3 Potencial de bioacumulación

Coeficiente de reparto n-octanol/agua
log Pow: 0,58
(experimentalmente)

(Literatura) No es de esperar una bioacumulación.

12.4 Movilidad en el suelo

No hay información disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

12.6 Otros efectos adversos

Constante de Henry
106 Pa*m³/mol
Se reparte preferentemente en el aire. (Ficha de datos de Seguridad externa)

La descarga en el ambiente debe ser evitada.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos
Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion ales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas.

Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

Transporte por carretera (ADR/RID)

14.1 Número ONU	UN 1154
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Dietilamina
14.3 Clase	3 (8)
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
Código de restricciones en túneles	D/E

Transporte fluvial (ADN)

No relevante

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU	UN 1154
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	DIETHYLAMINE
14.3 Clase	3 (8)
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	no

Transporte marítimo (IMDG)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.1 Número ONU	UN 1154
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	DIETHYLAMINE
14.3 Clase	3 (8)
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
EmS	F-E S-C

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC
No relevante

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones legales de la CE

Legislación sobre Riesgos de Accidentes Graves	SEVESO III LÍQUIDOS INFLAMABLES P5c Cantidad 1: 5.000 t Cantidad 2: 50.000 t
Restricciones profesionales	Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes.Obsérvense las restricciones considerando la protección maternal de acue rdo con la Directiva del Consejo 92/85/CEE o regulaciones mas rigurosas nacionales.

Reglamento 1005/2009/CE relativo a sustancias que agotan la capa de ozono	no regulado
Reglamento (CE) nº 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 d e abril de 2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes que modifica la Directiva 79/117/CEE	no regulado
Sustancias extremadamente preocupantes (SVHC)	Este producto no contiene sustancias extremadamente preocupantes por enc ima del límite legal de concentración correspondiente (≥ 0,1 % p/p) segú n la normativa CE n.º 1907/2006 (REACH), artículo 57.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Legislación nacional
Clase de almacenamiento 3

15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una Valoración de la Seguridad Química para esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H311	Tóxico en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos relativos a la formación
Debe disponer a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.

Etiquetado
Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H302 + H332 Nocivo en caso de ingestión o inhalación.
H311 Tóxico en contacto con la piel.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia
Prevención
P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar.
P240 Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
Intervención
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
Almacenamiento
P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Una explicación de las abreviaturas y los acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad

Puede consultar las abreviaturas y acrónimos utilizados en www.wikipedia.org.

Representante regional

Merck Chemical and Life Science, S.A.|
C/ María de Molina, 40|28006 Madrid - España |
Tel: +34 935655500 | Fax: +34 935440000 |
email:SCM.Chemicals.ES@merckgroup.com |
www.merck.es

Los datos suministrados en ésta ficha de seguridad se basan a nuestro actual conocimiento. Describen tan sólo las medidas de seguridad en el manejo de éste producto y no representan una garantía sobre las propiedades descritas del mismo.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN 1 (Uso industrial)

1. Uso industrial Producto químico para síntesis)

Sectores de uso final

SU 3	Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU9	Fabricación de productos químicos finos
SU 10	Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)

Categoría de productos químicos

PC19	Sustancias intermedias
PC21	Productos químicos de laboratorio

Categorías de proceso

PROC1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable
PROC2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada
PROC3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
PROC4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
PROC5	Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)
PROC8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
PROC8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
PROC9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
PROC10	Aplicación mediante rodillo o brocha
PROC15	Uso como reactivo de laboratorio

Categorías de emisión al medio ambiente

ERC1	Fabricación de sustancias
ERC2	Formulación de preparados
ERC4	Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
ERC6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
ERC6b	Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

2. Escenario contributivo: condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento	Líquido altamente volátil

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

del uso)

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	5 Días de trabajo/semana

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Al Interior

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. Eficacia (de una medida): 98 %

Gafas de seguridad

Utilice indumentaria adecuada para evitar la exposición de la piel.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC4, PROC5, PROC9

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	5 Días de trabajo/semana

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas y condiciones técnicas

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas. Proporcione ventilación por extracción en los puntos donde se produzcan las emisiones. (Eficacia (de una medida): 90 %)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. Eficacia (de una medida): 98 %

Llevar equipo de protección respiratoria. Eficacia (de una medida): 90 %

Gafas de seguridad

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Utilice indumentaria adecuada para evitar la exposición de la piel.

2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC3

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	5 Días de trabajo/semana

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas y condiciones técnicas

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas. Proporcione ventilación por extracción en los puntos donde se produzcan las emisiones. (Eficacia (de una medida): 90 %)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. Eficacia (de una medida): 98 %

Llevar equipo de protección respiratoria. Eficacia (de una medida): 90 %

Gafas de seguridad

Utilice indumentaria adecuada para evitar la exposición de la piel.

2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8a, PROC10

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	5 Días de trabajo/semana

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas y condiciones técnicas
Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas. Proporcione ventilación por extracción en los puntos donde se produzcan las emisiones. (Eficacia (de una medida): 90 %)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición
Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud
Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. Eficacia (de una medida): 98 %

Llevar equipo de protección respiratoria. Eficacia (de una medida): 90 %

Gafas de seguridad

Utilice indumentaria adecuada para evitar la exposición de la piel.

2.5 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8b

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	5 Días de trabajo/semana

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas y condiciones técnicas
Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas. Proporcione ventilación por extracción en los puntos donde se produzcan las emisiones. (Eficacia (de una medida): 97 %)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición
Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud
Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. Eficacia (de una medida): 98 %

Gafas de seguridad

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Utilice indumentaria adecuada para evitar la exposición de la piel.

2.6 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	5 Días de trabajo/semana

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas y condiciones técnicas

Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas. Proporcione ventilación por extracción en los puntos donde se produzcan las emisiones. (Eficacia (de una medida): 90 %)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. Eficacia (de una medida): 98 %

Llevar equipo de protección respiratoria. Eficacia (de una medida): 90 %

Gafas de seguridad

Utilice indumentaria adecuada para evitar la exposición de la piel.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se realizo una valoración de la seguridad química según Artículo 14 (3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Trabajadores

CS	Descriptor de uso	Duración de la exposición, ruta, efecto	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.1	PROC1	larga duración, inhalatorio, local	0,002	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,002	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC2	larga duración, inhalatorio, local	0,102	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,102	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC4	larga duración, inhalatorio, local	0,203	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,203	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC5	larga duración, inhalatorio, local	0,508	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,508	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC9	larga duración, inhalatorio, local	0,406	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,406	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC3	larga duración, inhalatorio, local	0,203	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,203	ECETOC TRA, modificado
2.4	PROC8a	larga duración, inhalatorio, local	0,508	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,508	ECETOC TRA, modificado
2.4	PROC10	larga duración, inhalatorio, local	0,53	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,53	ECETOC TRA, modificado
2.5	PROC8b	larga duración, inhalatorio, local	0,914	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,914	ECETOC TRA, modificado
2.6	PROC15	larga duración, inhalatorio, local	0,102	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,102	ECETOC TRA, modificado

Para (otros) efectos locales las medidas de gestión de riesgos están basadas sobre una caracterización de riesgos cualitativos.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN 2 (Uso profesional)

1. Uso profesional Producto químico para síntesis)

Sectores de uso final
SU 22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

Categoría de productos químicos
PC21 Productos químicos de laboratorio

Categorías de proceso
PROC15 Uso como reactivo de laboratorio

Categorías de emisión al medio ambiente
ERC2 Formulación de preparados
ERC6a Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
ERC6b Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

2. Escenario contributivo: condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	5 Días de trabajo/semana

Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo

Exposición cutánea	Palma de una mano (240 cm²)

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas y condiciones técnicas
Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas. Proporcione ventilación por extracción en los puntos donde se produzcan las emisiones. (Eficacia (de una medida): 90 %)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición
Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud
Guantes de protección cumpliendo con la EN 374. Eficacia (de una medida): 98 %

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Llevar equipo de protección respiratoria. Eficacia (de una medida): 90 %

Gafas de seguridad

Utilice indumentaria adecuada para evitar la exposición de la piel.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Se realizo una valoración de la seguridad química según Artículo 14 (3) y Anexo I, Párrafo 3 (valoración del peligro para el medio ambiente) y 4 (valoración PBT y MPMB) de REACH. Como no se identificaron peligros no son necesarias una estimación de la exposición ni una caracterización del riesgo (REACH, Anexo I, Párrafo 5.0).

Trabajadores

CS	Descriptor de uso	Duración de la exposición, ruta, efecto	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.1	PROC15	larga duración, inhalatorio, local	0,21	ECETOC TRA, modificado
		agudo, inhalatorio, local	0,21	ECETOC TRA, modificado

Para (otros) efectos locales las medidas de gestión de riesgos están basadas sobre una caracterización de riesgos cualitativos.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión	Fecha de revisión	Versión	Página
15-jun-2018	16-ago-2018	7.2	1 / 17

1. IDENTIFICACIÓN

Identificador del producto
Nombre del producto HydraVer® 2 Reactivo hidracina

Otros medios de identificación
Código del producto 179032

Número de la hoja de datos de seguridad M00195

Número ONU UN2796

Uso recomendado de la sustancia y restricciones de uso
Uso recomendado Reactivo de Laboratorio. Determinación de hidracina.
Usos contraindicados Ninguno(a).
Restricciones de uso Ninguno(a).

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante
Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

Teléfono de emergencia
+1(303) 623-5716 - 24 Servicio de hora +1(515)232-2533 - 8am - 4pm CST

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación

Situación normativa
La Norma de Comunicación de Riesgos de OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200) considera peligrosa esta sustancia química

Corrosivo para los metales	Categoría 1
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 1
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 1
Toxicidad acuática crónica	Categoría 3

Peligros no clasificados en otra parte (Peligros n.e.p.)
No aplicable

Elementos de la etiqueta

Palabra de advertencia - Peligro



Indicaciones de peligro

H290 - Puede ser corrosivo para los metales
H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
H412 - Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Consejos de prudencia
P260 - No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P301 + P330 + P331 - EN CASO DE INGESTIÓN: enjuagarse la boca. NO provocar el vómito
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico
P363 - Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas
P405 - Guardar bajo llave
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de tratamiento de residuos aprobada
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente
P234 - Conservar únicamente en el recipiente original
P390 - Absorber el vertido para que no dañe otros materiales

Otros peligros conocidos
Nocivo para los organismos acuáticos

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia
No aplicable

Mezcla

intervalos de porcentaje se utilizan cuando la información confidencial producto es aplicable.

Nombre de la sustancia	CAS No.	por ciento Recomendacione	HMRIC #
Ácido sulfúrico	7664-93-9	30 - 40%	-
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)-	100-10-7	1 - 5%	-
Etoxilato octilfenol	9036-19-5	<1%	-

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico tratante. Se requiere atención médica inmediata.

Inhalación Trasladar al aire libre. Si la persona ha dejado de respirar, proporcionar respiración

artificial. Consultar inmediatamente a un médico. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. Si le respira con dificultad, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno. Puede ocurrir un edema pulmonar retardado. Consultar a un médico inmediatamente.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados, durante un mínimo de 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Mantener los ojos bien abiertos durante el enjuague. No frotar el lugar afectado. Consultar a un médico inmediatamente.

Contacto con la piel Lavar inmediatamente mediante con abundante agua y jabón, y quítese toda la ropa y calzado contaminados. Consultar a un médico inmediatamente.

Ingestión Lavarse la boca con agua y luego beber abundante agua. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente. NO provocar el vómito. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de protección para el personal que dispensa los primeros auxilios Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar que el personal médico tiene conocimiento de el(los) material(es) involucrados, tomar precauciones también para su protección así como para evitar la dispersión de la contaminación. Evitar el contacto directo con la piel. Usar un dispositivo de barrera para practicar la respiración boca a boca.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas Sensación de ardor.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Información para el médico El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o vómito. Se debe investigar la posible perforación del estómago o del esófago. No administrar antídotos químicos. Puede ocurrir asfixia por edema de glotis. Se puede presentar un descenso marcado de la presión arterial con estertores húmedos, esputo espumoso y presión elevada del pulso.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios adecuados de extinción Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.

Medios no adecuados de extinción Precaución : El uso de rocío de agua cuando se combate el fuego puede ser ineficiente.

Peligros específicos del producto químico El producto causa quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas. La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes.

Productos peligrosos de la combustión Este material no es combustible.

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios El personal de lucha contra incendios debe usar aparato de respiración autónomo y traje completo de protección contra el fuego.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Aviso de EE.UU. Sólo personas calificadas para responder a una emergencia relacionada con substancias peligrosas pueden responder a un derrame de acuerdo con las regulaciones federales (OSHA 29 CFR 1910.120 (a) (v)) y por el plan y las directrices de respuesta a emergencias de su empresa / procedimientos. Ver Sección 13, Instrucciones Especiales para ayudar en

el descarte. Fuera de los EE.UU., Sólo personas calificadas de acuerdo con las regulaciones estatales o locales deben responder a un derrame de productos químicos.

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar una ventilación adecuada. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. ¡Atención! material corrosivo. Evacuar al personal hacia áreas seguras. Mantener a las personas alejadas y contra el viento en caso de derrames o fugas.

Otra información Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. No se debe liberar en el medio ambiente. No permitir que ingrese en el suelo ni subsuelo. Evitar que el producto penetre en los desagües.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo.

Métodos de limpieza Recoger y transferir a recipientes debidamente etiquetados.

Prevención de peligros secundarios Limpie bien las zonas y los objetos contaminados según las reglamentaciones ambientales.

Referencia a otras secciones Véase la Sección 8 para más información. Véase la Sección 13 para más información.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Recomendaciones para la manipulación segura Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto solamente en sistema cerrado o donde exista un sistema adecuado de ventilación por extracción. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger de la humedad. Guardar bajo llave. Manténgase fuera del alcance de los niños. Almacenar alejado de otros materiales.

clase de inflamabilidad No aplicable

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

Directrices sobre exposición

Nombre de la sustancia	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Ácido sulfúrico CAS#: 7664-93-9	TWA: 0.2 mg/m³	TWA: 1 mg/m³ (vacated) TWA: 1 mg/m³	IDLH: 15 mg/m³ TWA: 1 mg/m³

Controles técnicos apropiados

Controles de ingeniería
Duchas
Estaciones lavaojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección respiratoria No es necesario equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se presenta irritación, puede requerirse ventilación y evacuación.

Protección para las manos Úsense guantes adecuados. Guantes impermeable.

Protección de los ojos/la cara Careta de protección.

Protección de la piel y el cuerpo Úsese indumentaria protectora adecuada. Ropa de mangas largas. Delantal resistente a las sustancias químicas.

Consideraciones generales de higiene Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Se recomienda la limpieza periódica de equipos, área y ropa de trabajo. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar y lavar la ropa y los guantes contaminados, incluso el interior, antes de volver a usar. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Lavar las manos antes de los recesos e inmediatamente después de manipular el producto.

Controles de exposición medioambiental Notificar a las autoridades locales si es imposible contener derrames importantes. No dejar que penetre en las alcantarillas, el terreno ni en los cuerpos de agua.

Peligros térmicos Ninguno durante el procesado normal.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico Líquido
Aspecto solución acuosa **Color** amarillo
Olor Irritante **Umbral olfativo** No hay datos disponibles

Propiedad	Valores	Observaciones • Método
Peso molecular	No hay datos disponibles	
pH	< 0.5	
Punto de fusion/punto de congelación	~ 13 °C / 55 °F	Estimación basada en el cálculo teórico
Punto de ebullición y rango de ebullición	~ 104 °C / 219 °F	Estimación basada en el cálculo teórico
Tasa de evaporación	0.77 (agua = 1) Estimación basada en el cálculo teórico	
Presión de vapor	15.977 mm Hg / 2.13 kPa en/a 20 °C / 68 °F	Estimación basada en el cálculo teórico
Densidad de vapor (aire = 1)	0.85	
Gravedad específica (agua = 1 aire = 1)	1.260	
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) -	No aplicable	
Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo	No aplicable	
Temperatura de autoinflamación	No hay datos disponibles	

Temperatura de descomposición No hay datos disponibles

Viscosidad dinámica No hay datos disponibles

Viscosidad cinemática No hay datos disponibles

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua

Solubilidad en agua clasificación	Solubilidad en agua	Solubilidad en agua Temperatura
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Solubilidad en otros solventes

Nombre de la sustancia	Clasificación Solubilidad	Solubilidad	Solubilidad Temperatura
Ácido	Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Otra información

Corrosividad de metal
Clasificadas como corrosivas y metal de acuerdo con los criterios del GHS
Corrosión del acero Rate 14.55 mm/yr / 0.57 in/yr
Aluminio tasa de corrosión No hay datos disponibles /

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) contenido

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Ácido sulfúrico	7664-93-9	No hay datos disponibles	-
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)-	100-10-7	No aplicable	-
Etoxilato octilfenol	9036-19-5	No hay datos disponibles	-

Propiedades explosivas

Límite superior de explosividad No hay datos disponibles
Límite inferior de explosividad No hay datos disponibles

Propiedades de inflamabilidad

Punto de inflamación No hay datos disponibles

Límite de inflamabilidad en el aire
Límite superior de inflamabilidad No hay datos disponibles
Límite inferior de inflamabilidad No hay datos disponibles

Propiedades comburentes No hay datos disponibles.

Densidad aparente No hay datos disponibles

Tamaño de partícula No hay información disponible

Distribución granulométrica No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
No aplicable.

Estabilidad química
Estabilidad Estable en condiciones normales.

Datos de explosión
Sensibilidad al impacto mecánico Ninguno(a)
Sensibilidad a las descargas estáticas Ninguno(a).

Posibilidad de reacciones peligrosas
Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante el procesado normal.

Polimerización peligrosa
Ninguno durante el procesado normal.

Condiciones que deben evitarse
Condiciones que deben evitarse Exposición al aire o a la humedad durante períodos prolongados.

Materiales incompatibles
Materiales incompatibles Agente oxidante. Ácidos. Bases.

Productos de descomposición peligrosos
La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes y tóxicos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles vías de exposición
Información del producto

Inhalación Corrosivo por inhalación. La inhalación de humos/gases corrosivos puede causar tos, asfixia, dolor de cabeza, mareo y debilidad durante algunas horas. Puede ocurrir edema pulmonar con opresión del pecho, dificultad respiratoria, piel morada, disminución de la tensión sanguínea y aumento del ritmo cardiaco. La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico. El edema pulmonar puede ser mortal.

Contacto con los ojos Provoca quemaduras. Corrosivo para los ojos y puede provocar daños severos, incluyendo ceguera. Provoca lesiones oculares graves. Puede causar daño ocular irreversible.

Contacto con la piel Puede causar irritación.

Ingestión Provoca quemaduras. La ingestión causa quemaduras en el tracto digestivo superior y en las vías respiratorias. Puede causar dolor urente severo en la boca y el estómago así como vómitos y diarrea con sangre oscura. La presión arterial puede disminuir. Se pueden presentar manchas de color marrón o amarillento alrededor de la boca. La inflamación de la garganta puede causar dificultad respiratoria y asfixia. Puede causar daño pulmonar si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Síntomas Enrojecimiento. Ardor. Puede causar ceguera. Tos y/o sibilancia.

Condiciones médicas agravadas Las aminas aromáticas. Trastornos de la piel. Trastornos respiratorios. Trastornos oculares preexistentes. Dientes.
Productos toxicológicamente sinérgicos No se conocen.
Toxicocinética, metabolismo y distribución Ver información de los ingredientes a continuación.

Nombre de la sustancia	Toxicocinética, metabolismo y distribución
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	La corrosividad de ácido sulfúrico hace que sea difícil evaluar sus efectos sobre el metabolismo. Su corrosividad es también el principal contribuyente a las muertes agudas, por lo que no se clasifica para la toxicidad aguda.

Datos del Producto Toxicidad aguda

Oral Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica	No hay datos disponibles
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (Gas) Ruta de exposición	No hay datos disponibles

Toxicidad aguda desconocida
El 0 por ciento de la mezcla consiste en ingrediente(s) de toxicidad desconocida.

Toxicidad aguda estimaciones (ATE)

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA

Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (oral)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (cutáneo)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, polvo o vaporización)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, vapor)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, gas)	No hay información disponible

Ingrediente datos de toxicidad aguda

Oral Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	Rata DL_{50}	1700 mg/kg	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible

Ruta de exposición dérmica	Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición	Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición	Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Gas) Ruta de exposición	Si está disponible, consulte los datos siguientes

Toxicidad específica para el órgano blanco Datos específicos de la exposición

Oral Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica	No hay datos disponibles
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (Gas) Ruta de exposición	No hay datos disponibles

Ingrediente Toxicidad específica para órganos diana Datos de exposición únicos

Oral Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos

Benzaldehído, 4-(dimethylamino)- (1 - 5%) CAS#: 100-10-7	Rata LD_{Lo}	500 mg/kg	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	Humano TD_{Lo}	0.144 mg/L	5 minutos	**Pulmones, torax o Respiración** disnea	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Inhalación (Gas) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Toxicidad por aspiración
No hay datos disponibles

La corrosión de la piel Producto / Datos Irritación
No hay datos disponibles.

Ingrediente Corrosión / Irritación de datos
Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para la piel	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)- (1 - 5%) CAS#: 100-10-7	No existen informes de ninguno	Conejo	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No es corrosiva o irritante para la piel	Vendedor SDS
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No es corrosiva o irritante para la piel	Vendedor SDS

Producto Lesiones oculares graves / irritación ocular de datos
No hay datos disponibles.

Daños Ingrediente ojos / Irritación ocular datos
Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)- (1 - 5%) CAS#: 100-10-7	No existen informes de ninguno	Conejo	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No es corrosiva o irritante para los ojos	Vendedor SDS
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	100 mg	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Información de Alergias

Producto Sensibilización de datos
Piel Sensibilización Exposición Ruta No hay datos disponibles.
Ruta de exposición Sensibilización respiratoria No hay datos disponibles.

Ingrediente Sensibilización de datos
Piel Sensibilización Exposición Ruta Si está disponible, consulte los datos siguientes.
Ruta de exposición Sensibilización respiratoria Si está disponible, consulte los datos siguientes.

Información Toxicidad crónica

Toxicidad específica para el órgano blanco del producto
Oral Ruta de exposición No hay datos disponibles.
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles.
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles.
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles.
Inhalación (Gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos blanco Repita los datos de exposición
Oral Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	Humano TC_{Lo}	.003 mg/L	168 día	Aire = 1 Los cambios en los dientes y las estructuras de soporte	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Inhalación (Gas) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Producto Carcinogenicidad datos
Oral Ruta de exposición No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (Gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles

Ingrediente Datos sobre carcinogenicidad

Nombre de la sustancia	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Ácido sulfúrico	7664-93-9	A2	Group 1	Known	X
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)-	100-10-7	-	-	-	-
Etoxilato octilfenol	9036-19-5	-	-	-	-

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)	A2 - Carcinógeno humano sospechoso
IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	Grupo 1 - Carcinógeno para los humanos
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	Conocido - Carcinógeno confirmado
OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de los EE.UU.)	X - Presente

Oral Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Gas) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Product Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Prueba	cepa de células	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	El análisis citogenético	de ovario de hámster	4 mmol/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	No hay información disponible
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	la inhibición de ADN	linfocitos humanos	5 mg/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
Nombre de la sustancia	**Prueba**	**cepa de células**	**Dosis reportado**	**Tiempo de exposición**	**Resultados**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	la inhibición de ADN	células de ratón - no especificados	10 mg/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Product Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
Oral Ruta de exposición No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (Gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
Oral Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la sustancia	Prueba	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	No existen informes de ninguno	Rata	10200 mg/kg	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	Vendedor SDS

Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Gas) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Producto Toxicidad Reproductiva de datos
Oral Ruta de exposición No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (Gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles

Ingrediente Datos de toxicidad reproductiva
Oral Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (polvo / niebla) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes
Inhalación (Vapor) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

Nombre de la	Tipo de	Dosis	Tiempo de	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas

sustancia	parámetro	reportado	exposición		importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	Conejo TC_{Lo}	.02 mg/L	7 horas	**específicas anomalías del desarrollo** Sistema musculoesquelético	No hay información disponible

Inhalación (Gas) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos siguientes

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Datos del Producto Ecológico

Toxicidad acuática

Peces No hay datos disponibles
Crustáceos No hay datos disponibles
Algas No hay datos disponibles

Datos Ecológico Ingrediente

Toxicidad acuática

Peces Si está disponible, consulte los datos de ingredientes siguientes

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)- (1 - 5%) CAS#: 100-10-7	96 horas	*Pimephales promelas*	CL_{50}	45.7 mg/L	Vendedor SDS
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	96 horas	*Lepomis macrochirus*	CL_{50}	> 10 mg/L	Vendedor SDS
Nombre de la sustancia	**Tiempo de exposición**	**Especies**	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	7 día	*Oncorhynchus mykiss*	NOEC	0.004 mg/L	EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos)

Crustáceos Si está disponible, consulte los datos de ingredientes siguientes

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	48 horas	*Daphnia magna*	EC_{50}	>= 18 mg/L	ERMA (Nueva Zelanda de Riesgo Ambiental Autoridad Administrativa)

Algas Si está disponible, consulte los datos de ingredientes siguientes

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	96 horas	*Selenastrum sp.*	EC_{50}	0.21 mg/L	Vendedor SDS

Otra información

Persistencia y degradabilidad

Producto Biodegradabilidad datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Biodegradabilidad datos

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Biodegradación	Tiempo de exposición	Resultados
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)- (1 - 5%) CAS#: 100-10-7	Estimación través BIOWIN v4.10 parte de la Estimación Programas Interface (EPI) Suite™	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No fácilmente biodegradable
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No determinado

Bioacumulación

Producto bioacumulación Datos
No hay datos disponibles.

Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) - No aplicable

Ingrediente bioacumulación Datos

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Tiempo de exposición	Especies	Factor de bioconcentración (FBC)	Resultados
Benzaldehído, 4-(dimethylamino)- (1 - 5%) CAS#: 100-10-7	Estimación través v3.01 BCFBAF parte de la Estimación Programas Interface (EPI) Suite™	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	BCF = 7.265	No tiene el potencial de bioacumulación

Movilidad

Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo No aplicable

Solubilidad en agua

Solubilidad en agua clasificación	Solubilidad en agua	Solubilidad en agua Temperatura
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Otros efectos adversos
No hay información disponible.

Nombre de la sustancia	UE - disruptores endocrinos, lista de candidatos	UE - disruptores endocrinos, sustancias evaluadas	Potencial como disruptor endocrino
Etoxilato octilfenol (<1%) CAS#: 9036-19-5	Group III Chemical	-	-

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos

Residuos de desechos o productos no utilizados Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación ambiental.

Embalaje contaminado No volver a usar los recipientes vacíos.

Número de residuo EPA D002

Instrucciones especiales de eliminación	Trabaje bajo una campana extractora de gases aprobada. Diluya el material con un exceso de agua, dando una solución de concentración menor al 5%. Ajuste a un pH entre 6 y 9 con un álcali, tal como sosa o bicarbonato de sodio. Si lo permite la regulación. Abra por completo el grifo del agua fría y vierta lentamente los materiales reaccionados por el desagüe. Deje correr el agua fría por 5 minutos para enjuagar el sistema completamente. Verificar con las autoridades locales, municipales y estatales y con los contratistas de desperdicios por información pertinente sobre el descarte local de substancias químicas.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

U.S. DOT

Número ONU	UN2796
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Número de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia	157

TDG

Número ONU	UN2796
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II

IATA

Número ONU	UN2796
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código ERG	157

IMDG

Número ONU	UN2796
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Contaminante marino	Este material cumple con la definición para contaminantes marinos

Nota - No se requieren medidas especiales.

Información adicional
Existe la posibilidad de que este producto pudiera estar contenido en un juego de reactivos o un kit compuesto de varios productos peligrosos compatibles. Si el artículo no está en un juego de reactivos o kit, la clasificación indicada anteriormente se ap
Si el artículo es parte de un reactivo de juego o kit de la clasificación cambiará a lo siguiente:
UN3316 Equipo químico, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del equipo químico.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios Nacionales

TSCA	Cumple/Es conforme con
DSL/NDSL	Cumple/Es conforme con

TSCA - Estados Unidos - Ley del Control de Sustancias Tóxicas, Sección 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de Sustancias Nacionales y Lista de Sustancias no Nacionales de Canadá

Inventarios Internacionales

EINECS/ELINCS	Cumple/Es conforme con
ENCS	Cumple/Es conforme con
IECSC	Cumple/Es conforme con
KECL	Cumple/Es conforme con
PICCS	Cumple/Es conforme con
TCSI	Cumple/Es conforme con
Inventario de Sustancias Químicas de Australia AICS	Cumple/Es conforme con
NZIoC	Cumple/Es conforme con

EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas
ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón
IECSC - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China
KECL - Sustancias Químicas Existentes y Evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de Productos y Sustancias Químicas de Filipinas
TCSI - Taiwan Inventario de Sustancias Químicas
AICS - Inventario de Sustancias Químicas de Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)
NZIoC - Inventario de Sustancias Químicas de Nueva Zelanda

Regulaciones federales de los EE. UU

SARA 313
Sección 313 del Título III de la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 (SARA). Este producto contiene una o varias sustancias químicas sujetas a los requisitos de notificación según la Ley y Título 40 del Código de Reglamentos Federales, Parte 372

Nombre de la sustancia	SARA 313 - Valores umbrales
Ácido sulfúrico (CAS #: 7664-93-9)	1.0

Categorías de peligro de SARA 311/312

Peligro agudo para la salud	Sí
Peligro crónico para la salud:	Sí
Peligro de incendio	No
Peligro de liberación repentina de presión	No
Peligro de reactividad	No

CWA (Ley de Agua Limpia)
Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como contaminante de acuerdo con la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42)

Nombre de la sustancia	CWA - cantidades notificables	CWA - contaminantes tóxicos	CWA - contaminantes prioritarios	CWA - sustancias peligrosas
Ácido sulfúrico 7664-93-9	1000 lb	-	-	X

CERCLA
Este material, tal como se suministra, no contiene sustancias reguladas como peligrosas por la Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302) ni la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo (SARA) (40 CFR 355). Es posible que existan requisitos de informe específicos a nivel local, regional o estatal relacionados con la liberación de este material

Nombre de la sustancia	Cantidad de reporte de sustancias peligrosas	Cantidad de reporte en CERCLA/SARA	Cantidad de reporte (RQ)
Ácido sulfúrico 7664-93-9	1000 lb	1000 lb	RQ 1000 lb final RQ RQ 454 kg final RQ

Estados Unidos - DEA (Drug Enforcement Administration) Lista I y la Lista II

Nombre de la sustancia	Estados Unidos - DEA (Drug Enforcement Administration) - Lista I o Precursores Químicos	Estados Unidos - DEA (Drug Enforcement Administration) - Lista II o Esenciales Químicos
Ácido sulfúrico (30 - 40%) CAS#: 7664-93-9	no listado/no incluido	50 gallon Export Volume (exports, transshipments and international transactions to designated countries)

Regulaciones estatales de los EE. UU

Proposición 65 de California
Este producto contiene las siguientes sustancias químicas incluidas en la Proposición 65

Nombre de la sustancia	Proposición 65 de California
Ácido sulfúrico (CAS #: 7664-93-9)	Carcinogen

WARNING: This product can expose you to chemicals including Sulfuric acid, which is known to the State of California to cause cancer.
For more information, go to http://www.P65Warnings.ca.gov

Regulaciones estatales sobre el derecho a saber en los Estados Unidos

Nombre de la sustancia	Nuevo Jersey	Massachusetts	Pensilvania
Ácido sulfúrico 7664-93-9	X	X	X

Información sobre las etiquetas de la EPA de EE. UU

Nombre de la sustancia	FIFRA	FDA
Ácido sulfúrico	180.0910	21 CFR 184.1095
Etoxilato octilfenol	180.0940	-

16. OTRA INFORMACIÓN, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

Comentarios Especiales
Ninguno(a)

Información adicional

Lista Global de Sustancias Declarables de Automoción (GADSL)

Nombre de la sustancia	Clasificaciones de la lista mundial de sustancias declarables para automotores	Global Automotive Declarable Lista de Sustancias Thersholds
Etoxilato octilfenol 9036-19-5	Declarable Substance (LR)	0.1 %

'HMIS Clasificaciones

NFPA	**Peligros para la salud** - 3	**Inflamabilidad** - 0	**Inestabilidad** - 0	**Propiedades físicas y químicas** -
HMIS	**Peligros para la salud** - 3	**Inflamabilidad** - 0	**Peligros físicos** - 0	**Protección personal** - X - Véase la Sección 8 para más información

Código o leyenda de las abreviaturas y siglas utilizadas en la hoja de datos de seguridad

NIOSH IDLH	*Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (IPVS)*
ACGIH	ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)
NDF	*Datos no encontrados*

Leyenda - Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

TWA	TWA (promedio ponderado en el tiempo)	STEL	STEL (Límite de exposición a corto plazo)
MAC	MAC	Valor techo	Valor techo límite
X	Listado/incluido	Desocupado	Estos valores no tienen carácter oficial. Los únicos niveles de consolidación de contaminantes son los que se enumeran en la final OSHA PEL. Estas listas son para fines de referencia. Tenga en cuenta que algunas regulaciones estatales de referencia de estas " límites de exposición «liberados» en sus regulaciones estatales.
SKN*	Efectos sobre la piel	SKN+	Sensibilización cutánea
RSP	Sensibilización respiratoria	**	Denominación de peligros
C	Carcinógeno	R	Tóxico para la reproducción
M	mutágeno		

Preparada por	Hach Producto Departamento de Cumplimiento
Fecha de emisión	15-jun-2018
Fecha de revisión	16-ago-2018
Nota de revisión	Secciones actualizadas de la HDS 2

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender bien esta información e incorporarla en los programas individuales de seguridad en el sitio de conformidad con las normas y reglamentos de comunicación de riesgos aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO EXISTE GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, DE LA EXACTITUD DE ESOS DATOS O DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN AL HACER USO DE ELLOS.

HACH COMPANY©2018

Fin de la Hoja de Datos de Seguridad

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación

Identificador de producto	**Seal Coat ® Revestimiento de uretano transparente**
Otros medios de identificación	
Código de producto	18411
Uso recomendado	Revestimiento eléctrico
Las restricciones de utilización	Ningunos conocidos/Ninguna conocida.

Información sobre el fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Fabricados o vendidos por:

Nombre de la empresa	CRC Industries, Inc.
Dirección	885 Louis Dr. Warminster, PA 18974 US
Teléfono	
Información General	215-674-4300
Asistencia técnica	800-521-3168
Servicio al Cliente	800-272-4620
Emergencias las 24 horas	800-424-9300 (US)
(CHEMTREC)	703-527-3887 (Internacional)
Página web	www.crcindustries.com

2. Identificación de peligros

Peligros físicos	Aerosoles inflamables	Categoría 1
	Gases a presión	Gas licuado
Peligros para la salud	Corrosión/irritación cutáneas	Categoría 2
	Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2
	Carcinogenicidad	Categoría 2
	Toxicidad para la reproducción (fertilidad)	Categoría 2
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Categoría 3, efectos narcóticos
	Peligro por aspiración	Categoría 1
Peligros para el medio ambiente	Peligro para el medio ambiente acuático, peligro agudo	Categoría 2
	Peligro para el medio ambiente acuático, peligro a largo plazo	Categoría 3
Peligros definidos por OSHA	No clasificado.	

Elementos de etiqueta



Palabra de advertencia	Peligro
Indicación de peligro	Aerosol extremadamente inflamable. Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta. Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo. Susceptible de provocar cáncer. Susceptible de perjudicar la fertilidad. Tóxico para los organismos acuáticos. Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Prevención

Recabar instrucciones especiales antes de su uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Mantener lejos de calor/chispas/llamas al descubierto/superficies calientes. - No fumar. No rocíe sobre una llama abierta u otra fuente de ignición. No aplique el producto sobre un equipo conectado. Recipiente presurizado: No perforar ni quemar, aun después del uso. Apague todas las llamas, pilotos y calefactores. El vapor se acumulará rápidamente y puede inflamarse. Evite la inhalación de neblina o vapor. Evite la inhalación de gases. Utilice solo con ventilación adecuada; mantenga la ventilación durante la utilización del producto hasta que el vapor haya desaparecido. Abra las puertas y ventanas y utilice otros medios para asegurar la provisión de aire fresco al utilizar el producto y mientras se esté secando. Si presenta algunos de los síntomas enumerados en esta etiqueta, aumente la ventilación o deje el área. Lávese cuidadosamente después de la manipulación. Usar guantes /indumentaria protectora/equipo de protección para los ojos/la cara. No dispersar en el medio ambiente.

Respuesta

En caso de ingestión: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico. No provoque vómitos. En caso de contacto con la piel: Lavar con abundante agua. Si ocurre irritación de la piel: Busque atención médica. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla. En caso de inhalación: Transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si persiste la irritación de los ojos: Busque atención médica. En caso de exposición demostrada o supuesta: Busque atención médica.

Almacenamiento

Almacenar en lugar bien ventilado. Guardar bajo llave. Proteger de la luz solar. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F. La exposición a altas temperaturas puede provocar que la lata estalle.

Eliminación

Eliminación de contenidos / contenedor en consonancia con los reglamentos locales / regionales / nacionales pertinentes.

Peligros no clasificados en otra parte (HNOC, por sus siglas en inglés)

Un líquido inflamable que acumule cargas estáticas puede cargarse electrostáticamente incluso en equipos con toma de tierra y enlace equipotencial. Las chispas pueden inflamar el líquido y el vapor. Puede provocar fogonazos o explosiones.

Información suplementaria

La mezcla contiene un 53.32 % de componentes de toxicidad aguda para el medio ambiente acuático desconocida. La mezcla contiene un 49.24 % de componentes de toxicidad a largo plazo para el medio ambiente acuático desconocida.

3. Composición/información sobre los componentes

Mezclas

Nombre químico	Nombre común y sinónimos	Número CAS	%
Acetona		67-64-1	20 - 30
licuado, gas de petróleo		68476-86-8	20 - 30
nafta (petróleo), hidrotratados ligeros		64742-49-0	10 - 20
Xileno		1330-20-7	10 - 20
2-Metilpentano		107-83-5	5 - 10
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo		108-65-6	3 - 5
etilbenceno		100-41-4	1 - 3
N-hexano		110-54-3	< 1

La identidad química específica y/o porcentaje de composición no han sido divulgados por ser secretos comerciales.

4. Primeros auxilios

Inhalación

Saque a la víctima al aire libre y haga que descanse en una postura que le permita respirar cómodamente. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal.

Contacto cutáneo

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel con agua/ducharse. Si ocurre irritación de la piel: Busque consulta médica/atención médica. Lave la ropa contaminada antes de volver a usar.

Contacto ocular

Enjuague los ojos de inmediato con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quítese las lentillas si las lleva puestas y puede hacerlo con facilidad. Siga aclarando. Busque atención médica si la irritación se desarrolla y persiste.

Ingestión	Llame al médico o centro de control de intoxicaciones inmediatamente. Enjuáguese la boca. No inducir el vómito. En caso de vómito, colocar la cabeza a un nivel más bajo que el estómago para evitar que el vómito entre en los pulmones. Su inhalación puede causar edema pulmonar y neumonía.
Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados	Puede provocar somnolencia y vértigo. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.
Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial	Proporcione las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. Mantenga a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.
Información General	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a su médico. En caso de malestar, acuda al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta). Asegúrese de que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tome las precauciones adecuadas para su propia protección. Muéstrele esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	Espuma resistente al alcohol. Neblina de agua. Bióxido de carbono (CO2). El polvo químico seco, el dióxido de carbono, la arena y la tierra se pueden usar solamente en incendios pequeños.
Medios no adecuados de extinción	No utilizar agua a presión, puede extender el incendio.
Peligros específicos del producto químico	Contenido bajo presión. El envase a presión puede explotar cuando se expone al calor o a la llama. Este producto es un mal conductor de la electricidad y puede cargarse electrostáticamente. Si se acumula suficiente carga, las mezclas inflamables pueden encenderse. La acumulación de electricidad estática puede incrementarse significativamente debido a la presencia de pequeñas cantidades de agua u otros contaminantes. El material flotará y puede encenderse sobre la superficie del agua.
Equipo especial de protección y medias de precaución para los bomberos	Los bomberos deben utilizar equipo de protección estándar incluyendo chaqueta ignífuga, casco con careta, guantes, botas de hule y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo o SCBA (por sus siglas en inglés).
Equipo/instrucciones de extinción de incendios	En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo. Mueva los recipientes del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Los contenedores deberían refrigerarse con agua para evitar que suba la presión del vapor.
Riesgos generales de incendio	Aerosol extremadamente inflamable.

6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia	Mantenga alejado al personal que no sea necesario. Mantenga alejadas a las personas de la zona de la fuga y en sentido opuesto al viento. Mantenga alejado de áreas bajas. Eliminar todas las posibles fuentes de ignición en el área circundante. Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. Evite la inhalación de neblina o vapor. Evite la inhalación de gases. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar. Utilizar medidas de contención adecuadas para evitar la contaminación del medio ambiente. Las autoridades locales deben ser informadas si los derrames importantes no pueden contenerse. Para información sobre protección personal, véase la sección 8.
Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. Este producto es miscible en agua. Detenga el flujo de material si esto no entraña riesgos. Recoger los vertidos. Evite la entrada en vías acuáticas, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas. Limpie con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación. Para información sobre la eliminación, véase la sección 13.
Precauciones relativas al medio ambiente	No dispersar en el medio ambiente. Contacte las autoridades locales en caso de escape al desagüe o el ambiente acuático. Impidas nuevos escapes o derrames de forma segura. No contamine el agua. No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua. Utilizar medidas de contención adecuadas para evitar la contaminación del medio ambiente.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para un manejo seguro

Recabar instrucciones especiales antes de su uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Reducir al mínimo los riesgos de incendio debidos a materiales inflamables y combustibles (incluidos los polvos combustibles y los líquidos que acumulan cargas electrostáticas) o por reacciones peligrosas con materiales incompatibles. Las operaciones de manipulación del producto que promueven la acumulación de cargas estáticas incluyen, pero no se limitan, a las siguientes: mezclado, filtración, bombeo a velocidad alta de flujo, salpicaduras durante el llenado por caída libre, generación de nieblas o aerosoles, llenado de tanques y recipientes, limpieza de tanques, toma de muestras, mediciones, cambio del tipo de líquido de carga, operaciones en camiones de vacío. Recipiente presurizado: No perforar ni quemar, aun después del uso. No utilizar si falta el botón pulverizador o está defectuoso. No lo pulverice sobre llamas o cualquier otro material incandescente. No fume mientras utilice el producto o hasta que la superficie pulverizada se haya secado bien. No corte, suelde, taladre, esmerile ni exponga los recipientes al calor, llama, chispas ni otras fuentes de ignición. Usar con cuidado cerca de equipos alimentados con electricidad. El recipiente de metal conducirá electricidad si entra en contacto con una fuente viva. Esto puede resultar en lesiones al usuario debido descarga eléctrica e/o ignición repentina. Evite la inhalación de neblina o vapor. Evite la inhalación de gases. Evítese el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evitar la exposición prolongada. Úsese únicamente en lugares bien ventilados. De ser posible, debe manejarse en sistemas cerrados. Las mujeres embarazadas o lactantes no deben manipular este producto. Use equipo protector personal adecuado. Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación. Respete las normas para un manejo correcto de los químicos. No dispersar en el medio ambiente. No tirar los residuos por el desagüe. Para instrucciones para el uso del producto, por favor vea la etiqueta del producto.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Aerosol de Nivel 3.

Recipiente a presión. Protéjalo de los rayos solares y evite exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C. No punzar, incinerar ni aplastar. No manipule ni guarde cerca del fuego, calor u otras fuentes de ignición. Este material puede acumular cargas estáticas que pueden causar chispas y volverse una fuente de ignición. Evitar los productores de chispas. Estas medidas por sí solas podrían ser insuficientes para eliminar la electricidad estática. Almacenar en lugar bien ventilado. Consérvese alejado de materiales incompatibles (consulte la Sección 10 de la HDS).

8. Controles de exposición/protección personal

Límite(s) de exposición ocupacional

OSHA de USA - Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	2400 mg/m3
		1000 ppm
etilbenceno (CAS 100-41-4)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	435 mg/m3
		100 ppm
N-hexano (CAS 110-54-3)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	1800 mg/m3
		500 ppm
Xileno (CAS 1330-20-7)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	435 mg/m3
		100 ppm

EEUU. Valores Umbrales ACGIH

Componentes	Tipo	Valor
2-Metilpentano (CAS 107-83-5)	STEL	1000 ppm
	TWA	500 ppm
Acetona (CAS 67-64-1)	STEL	750 ppm
	TWA	500 ppm
etilbenceno (CAS 100-41-4)	TWA	20 ppm
N-hexano (CAS 110-54-3)	TWA	50 ppm
Xileno (CAS 1330-20-7)	STEL	150 ppm
	TWA	100 ppm

NIOSH de EUA: Guía de bolsillo acerca de los peligros químicos

Componentes	Tipo	Valor
2-Metilpentano (CAS 107-83-5)	TWA	350 mg/m3
		100 ppm
	Valor techo	1800 mg/m3
		510 ppm
Acetona (CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m3
		250 ppm
etilbenceno (CAS 100-41-4)	STEL	545 mg/m3
		125 ppm
	TWA	435 mg/m3
		100 ppm
N-hexano (CAS 110-54-3)	TWA	180 mg/m3
		50 ppm

US. AIHA Workplace Environmental Exposure Level (WEEL) Guides

Componentes	Tipo	Valor
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo (CAS 108-65-6)	TWA	50 ppm

Valores límites biológicos

Índices de exposición biológica de ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Espécimen	Hora de muestreo
Acetona (CAS 67-64-1)	50 mg/l	Acetona	orina	*
etilbenceno (CAS 100-41-4)	0.7 g/g	Sum of mandelic acid and phenylglyoxylic acid	Creatinina en orina	*
N-hexano (CAS 110-54-3)	0.4 mg/l	2,5-Hexanedion, without hydrolysis	orina	*
Xileno (CAS 1330-20-7)	1.5 g/g	Methylhippuric acids	Creatinina en orina	*

* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

Directrices de exposición

EE.UU. - California OELs: Designación cutánea

Acetato de 1-metil-2-metoxietilo (CAS 108-65-6)	Puede ser absorbido a través de la piel.
N-hexano (CAS 110-54-3)	Puede ser absorbido a través de la piel.

ACGIH de EUA - Valores umbrales límite: asignación para la piel

N-hexano (CAS 110-54-3)	Puede ser absorbido a través de la piel.

Controles de ingeniería adecuados

Debe haber una ventilación general adecuada (típicamente 10 renovaciones del aire por hora). La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Deberá haber facilidades para lavarse los ojos y ducha de emergencia cuando se manipule este producto.

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal recomendados

Protección para los ojos/la cara

Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles).

Protección cutánea

Protección para las manos

Use guantes de protección tales como: Nitrilo. Caucho Alcohol de polivinilo (PVA).

Otros

Use ropa adecuada resistente a los productos químicos. Se recomienda el uso de delantal impermeable.

Protección respiratoria	Usar equipo de respiración autónomo (ERA) de presión positiva. Se necesita monitoreo del aire para determinar los niveles efectivos de exposición de los empleados.
Peligros térmicos	Llevar ropa adecuada de protección térmica, cuando sea necesario.
Consideraciones generales sobre higiene	Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar. Seguir siempre buenas medidas de higiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia	
Estado físico	Líquido.
Forma	aerosol
Color	Claro.
Olor	Disolvente.
Umbral olfativo	No disponible.
pH	No disponible.
Punto de fusión/punto de congelación	-153.7 °C (-244.7 °F) estimado
Punto inicial e intervalo de ebullición	48 °C (118.4 °F) estimado
Punto de inflamación	-20 °C (-4 °F) CCT
Tasa de evaporación	Rápida.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No disponible.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad	
Límite inferior de inflamabilidad (%)	1 % estimado
Límite superior de inflamabilidad (%)	12.8 % estimado
Presión de vapor	1480.9 hPa estimado
Densidad de vapor	> 1 (aire = 1)
Densidad relativa	0.75 estimado
Solubilidad (agua)	Ligeramente soluble.
Coeficiente de reparto: n-octanol/agua	No disponible.
Temperatura de auto-inflamación	306.1 °C (583 °F) estimado
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad (cinética)	No disponible.
Porcentaje de volátiles	80.8 %

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no es reactivo en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno bajo el uso normal.
Condiciones que deben evitarse	Calor, llamas y chispas. Contacto con materias incompatibles.
Materiales incompatibles	Ácidos fuertes. Agentes oxidantes fuertes. halógenos
Productos de descomposición peligrosos	Óxidos de carbono. Hidrocarburos.

11. Información toxicológica

Información sobre las posibles vías de exposición

Ingestión	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Inhalación	La inhalación prolongada puede resultar nociva. Puede provocar somnolencia y vértigo. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos.
Contacto cutáneo	Provoca irritación cutánea.
Contacto ocular	Provoca irritación ocular grave.
Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas	Puede provocar somnolencia y vértigo. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. Efectos narcóticos.

Producto	Especies	Resultados de la prueba
Seal Coat ® Revestimiento de uretano transparente		
Agudo		
Dérmico		
LD50	conejo	10331.2988 mg/kg estimado
Inhalación		
LC50	Rata	23405.207 ppm, 4 horas estimado
		106.3613 mg/l, 4 horas estimado
Oral		
LD50	conejo	92857.1406 g/kg estimado
	Rata	9550.0313 mg/kg estimado
TDL0	humano	13.0067 g/kg estimado
Chronic		
Inhalación		
NOEL	Rata	85216.3125 ppm, 8 weeks estimado
Oral		
LD50	ratón	174.0586 g/kg estimado
NOEL	Rata	448.5069 mg/kg, 90 days estimado

* Los estimados para el producto pueden basarse en los datos para componentes adicionales que no se muestran.

Corrosión/irritación cutáneas	Provoca irritación cutánea.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Provoca irritación ocular grave.
Sensibilización respiratoria	No disponible.
Sensibilización cutánea	No se espera que este producto cause sensibilización cutánea.
Mutagenicidad en células germinales	No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0.1% sea mutagénico o genotóxico.
Carcinogenicidad	Susceptible de provocar cáncer.

Monografías del IARC. Evaluación general de la carcinogenicidad

etilbenceno (CAS 100-41-4)	2B Posiblemente carcinógeno para los seres humanos.
Xileno (CAS 1330-20-7)	3 No está clasificado en cuanto a la carcinogenicidad en seres humanos.

Toxicidad para la reproducción	Se ha demostrado que los componentes de este producto causan defectos de nacimiento y trastornos reproductivos en animales de laboratorio. Susceptible de perjudicar la fertilidad.
Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Puede provocar somnolencia y vértigo.
Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposiciones repetidas)	No clasificado.
Peligro por aspiración	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Efectos crónicos	La inhalación prolongada puede resultar nociva. Una exposición prolongada puede producir efectos crónicos.

12. Información ecotoxicológica

Ecotoxicidad Tóxico para los organismos acuáticos. Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Se sospecha una acumulación en los organismos acuáticos.

Producto		Especies	Resultados de la prueba
Seal Coat ® Revestimiento de uretano transparente			
Acuático/ a			
Agudo			
Crustáceos	EC50	Dafnia	292.2756 mg/l, 48 horas estimado
Pez	LC50	Pez	1109.1212 mg/l, 96 horas estimado
Componentes		**Especies**	**Resultados de la prueba**
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo (CAS 108-65-6)			
Acuático/ a			
Agudo			
Pez	LC50	Fathead minnow (Pimephales promelas)	161 mg/l, 96 horas
Acetona (CAS 67-64-1)			
Acuático/ a			
Crustáceos	EC50	Water flea (Daphnia magna)	21.6 - 23.9 mg/l, 48 horas
Pez	LC50	Trucha arco iris,donaldson trout (Oncorhynchus mykiss)	4740 - 6330 mg/l, 96 horas
etilbenceno (CAS 100-41-4)			
Acuático/ a			
Agudo			
Crustáceos	EC50	Water flea (Daphnia magna)	2.1 mg/l, 48 horas
Pez	LC50	Fathead minnow (Pimephales promelas)	12.1 mg/l, 96 horas
N-hexano (CAS 110-54-3)			
Acuático/ a			
Pez	LC50	Fathead minnow (Pimephales promelas)	2.101 - 2.981 mg/l, 96 horas
Xileno (CAS 1330-20-7)			
Acuático/ a			
Pez	LC50	Trucha arco iris,donaldson trout (Oncorhynchus mykiss)	9.5 - 19.2 mg/l, 96 horas

* Los estimados para el producto pueden basarse en los datos para componentes adicionales que no se muestran.

Persistencia y degradabilidad No disponible.

Potencial de bioacumulación No disponible.

Potencial de bioacumulación

Factor de Bioconcentración

Xileno	15

Coeficiente de reparto octanol/agua log Kow

2-Metilpentano	3.74
Acetona	-0.24
etilbenceno	3.15
N-hexano	3.9
Xileno	3.12 - 3.2

Movilidad en el suelo No hay datos disponibles.

Otros efectos adversos No se esperan otros efectos adversos para el medio ambiente (p. ej. agotamiento del ozono, posible generación fotoquímica de ozono, perturbación endocrina, potencial para el calentamiento global) debido a este componente.

13. Información relativa a la eliminación de los productos

Eliminación de desechos de residuos / productos sin utilizar Si este producto se elimina se considera un residuo que puede encenderse, de acuerdo con RCRA, D001. Consulte con las autoridades antes de eliminarlo. Contenido bajo presión. No punzar, incinerar ni aplastar. No deje que el material entre en el drenaje o en el suministro de agua. No contamine los estanques, ríos o acequias con producto químico ni envases usados. Elimine de acuerdo con todas las regulaciones aplicables.

Código de residuo peligroso	D001: Material de Residuos Inflamables con una temperatura de inflamación <140º F
Envases contaminados	Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación. Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente.

14. Información relativa al transporte

DOT

Número ONU	UN1950
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Aerosols, inflamable, Cantidad limitada
Clase de peligro en el transporte	
Class	2.1
Riesgo secundario	-
Label(s)	2.1
Grupo de embalaje/envase, cuando aplique	No corresponde.
Precauciones especiales para el usuario	Lea las instrucciones de seguridad, la HDS y los procedimientos de emergencia antes de manejar el producto.
Disposiciones especiales	N82
Excepciones de embalaje	306
Embalaje no a granel	Ninguno
Embalaje a granel	Ninguno

IATA

UN number	UN1950
UN proper shipping name	Aerosols, flammable, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
Environmental hazards	No.
ERG Code	10L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Other information	
Passenger and cargo aircraft	Allowed.
Cargo aircraft only	Allowed.

IMDG

UN number	UN1950
UN proper shipping name	AEROSOLS, LIMITED QUANTITY
Transport hazard class(es)	
Class	2
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	Not available.
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

15. Información reguladora

Reglamentos federales de EE.UU. Este producto es calificado como "químicamente peligroso" según el Estándar de Comunicación de Riesgos de la OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.
Todos sus compuestos están en la Lista de inventario de la EPA TSCA de los EE.UU.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subapartado D) (Notificación de exportación)

No regulado.

SARA Sección 304 Notificación de emergencia sobre la liberación de sustancias

No regulado.

EEUU. OSHA Sustancias específicamente reguladas (29 CFR 1910.1001-1050)

No se encuentra en el listado.

EUA EPCRA (SARA Título III) Sección 313 - Sustancia listada como tóxica

etilbenceno (CAS 100-41-4)

Xileno (CAS 1330-20-7)

Lista de sustancias peligrosas de CERCLA (40 CFR 302.4)

Acetona (CAS 67-64-1)
etilbenceno (CAS 100-41-4)
Xileno (CAS 1330-20-7)

CERCLA Lista de Sustancias Peligrosas : Cantidad reportable

Acetona (CAS 67-64-1)	5000 lbs
etilbenceno (CAS 100-41-4)	1000 lbs
Xileno (CAS 1330-20-7)	100 lbs

Los derrames o liberaciones con pérdida de cualquier ingrediente en su RQ o en cantidades superiores requieren notificación inmediata al Centro Nacional de Respuesta (800-424-8802) y a su Comité Local de Planificación de Emergencias.

Ley de Aire Limpio (CAA), sección 112, lista de contaminantes peligrosos del aire (CPA)

etilbenceno (CAS 100-41-4)
Xileno (CAS 1330-20-7)

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130) (Ley de aire limpio, Prevención de liberación accidental)

No regulado.

Ley de Agua Potable Segura (SDWA, siglas en inglés) No regulado.

Administración de Control de Drogas de EEUU (DEA). Lista 2, Químicos esenciales (21 CFR 1310.02(b) y 1310.04(f)(2) y Número de Código Químico

Acetona (CAS 67-64-1)	6532

Administración para el Control de Drogas (DEA). Lista 1 y 2, Mezclas exentas (21 CFR 1310.12(c))

Acetona (CAS 67-64-1)	35 %WV

DEA – Código de la mezcla exenta

Acetona (CAS 67-64-1)	6532

Dirección de Alimentos y Medicamentos de los EUA (FDA) No regulado.

Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 (SARA)

Sección 311/312 Categorías de Peligro	Peligro inmediato - Si Peligro retrasado - Si Riesgo de Ignición - Si Peligro de presión - Si Riesgo de Reactividad - no
SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa	no

Regulaciones de un estado de EUA

Ley del derecho a la información de los trabajadores y la comunidad de Nueva Jersey, EUA

2-Metilpentano (CAS 107-83-5)
Acetona (CAS 67-64-1)
etilbenceno (CAS 100-41-4)
N-hexano (CAS 110-54-3)
Xileno (CAS 1330-20-7)

Derecho a la información de Massachusetts – Lista de sustancias

2-Metilpentano (CAS 107-83-5)
Acetona (CAS 67-64-1)
etilbenceno (CAS 100-41-4)
Xileno (CAS 1330-20-7)

US. Ley del Derecho a la Información de los Trabajadores y la Comunidad de Pennsylvania

Acetona (CAS 67-64-1)
etilbenceno (CAS 100-41-4)
Xileno (CAS 1330-20-7)
2-Metilpentano (CAS 107-83-5)
N-hexano (CAS 110-54-3)

Derecho a la información de Rhode Island, EUA

Acetona (CAS 67-64-1)
etilbenceno (CAS 100-41-4)

N-hexano (CAS 110-54-3)
Xileno (CAS 1330-20-7)

Proposición 65 del Estado de California, EUA

ADVERTENCIA: Este producto contiene un componente químico que en el Estado de California se conoce como una causa de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

California, EUA - Proposición 65 - CRT: Fecha de inclusión en lista/ Sustancia carcinogénica

Benceno (CAS 71-43-2)	Listado: 27 de febrero de 1987
Cumene (CAS 98-82-8)	Listado: April 6, 2010
Etanal (CAS 75-07-0)	Listado: 1 de abril de 1988
etilbenceno (CAS 100-41-4)	Listado: June 11, 2004

EE.UU. - Proposición 65 de California - CTR: Fecha de listado/Tóxico para el desarrollo

ácido 2-etilhexanoico (CAS 149-57-5)	Listado: 7 de agosto de 2009
Benceno (CAS 71-43-2)	Listado: 26 de diciembre de 1997

EE.UU. - Proposición 65 de California - CTR: Fecha de listado/Tóxico para el sistema reproductor masculino

Benceno (CAS 71-43-2)	Listado: 26 de diciembre de 1997

Reglamentos de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)

EPA

Contenido de COV (40 CFR 51.100(s))	63.9 %
Productos de consumo (40 CFR 59, subparte C)	No regulado

Estado

Productos de consumo	No regulado
VOC content (CA)	63.9 %
VOC content (OTC)	63.9 %

Inventarios Internacionales

País(es) o región	Nombre del inventario	Listado (si/no)*
Australia	Inventario de Sustancias Químicas de Australia (AICS)	Si
Canadá	Lista de Sustancias Nacionales (DSL)	Si
Canadá	Lista de Sustancias No Nacionales (NDSL)	no
China	Inventario de sustancias químicas existentes en China (Inventory of Existing Chemical Substances in China)	Si
Europa	Inventario europeo de sustancias químicas comerciales (EINECS)	no
Europa	Lista europea de sustancias químicas notificadas (ELINCS)	no
Japón	Inventario de sustancias químicas nuevas y existentes (Inventory of Existing and New Chemical Substances, ENCS)	no
Corea	Lista de sustancias químicas existentes (Existing Chemicals List, ECL)	Si
Nueva Zelanda	Inventario de Nueva Zelanda	Si
Filipinas	Inventario de Sustancias Químicas de Filipinas (PICCS)	Si
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley del Control de Sustancias Tóxicas (en inglés, TSCA)	Si

*Un "Sí" indica que todos los componentes de este producto cumplen con los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s)
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no están listados o están exentos de los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s).

16. Otras informaciones, incluida información sobre la fecha de preparación o última revisión de la HDS

La fecha de emisión	05-junio-2014
Preparado por	Allison Cho
Versión #	01
Información adicional	No disponible.

categoría HMIS®	Salud: 2* Inflamabilidad: 4 Factor de riesgo físico: 0 Protección personal: B
Clasificación según NFPA	Salud: 2 Inflamabilidad: 4 Inestabilidad: 0
Clasificación según NFPA	
Cláusula de exención de responsabilidad	La información que este documento contiene se refiere al material específico como fue suministrado. Podrá no ser válida para este material si se lo usa combinado con cualquier otro material. Al mejor entender de CRC Industries, esta información es precisa o ha sido obtenida de fuentes que CRC considera precisas. Antes de utilizar cualquier producto, lea todas las advertencias e instrucciones en la etiqueta. Para mayores aclaraciones sobre cualquier información contenida en esta (M)SDS, consulte a su supervisor, un profesional de salud y seguridad o CRC Industries.

CANTESCO welding chemical products

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

1 Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· **Identificador del producto** LIMPIADOR-NUCLEAR

· **Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR**
· **Código** C101-A
· **Número del artículo:** C101-A
· **Código MSDS:** 12
· **Código(s) de barra UPC:** 699913-10385
· **Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:**
LIMPIADOR PENETRANTE A LOS TINTES
· **Fabricante/distribuidor:**
WWW.CANTESCO.COM

DIRECCIÓN EN EE.UU.:

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC
1200 NORTH AMERICA DR,
WEST SENECA, NY 14224
PH (716) 558-2971

DIRECCIÓN EN CANADÁ :

KEMPER SYSTEM CANADA
6345 NETHERHART ROAD
MISSISSAUGA, ON L5T 1B8
PH (905) 624-5463
FAX (905) 624-2840

· **Área de información:**
Tel: (716) 558-2971 ext. 228
www.cantesco.com
· **Teléfono de emergencia:**
ChemTrec: (800) 424-9300
Canada: CANUTEC (Llamar por cobrar) (613) 996-6666

2 Identificación de los peligros

· **Clasificación de la sustancia o de la mezcla**


GHS02 llama

Aerosol infl. 1 H222-H229 Aerosol extremadamente inflamable. Envase a presión. Puede reventar si se calienta.


GHS08 peligro para la salud

Tox. asp. 1 H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.


GHS07

(se continua en página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 1)

Irrit. oc. 2A H319 Provoca irritación ocular grave.

· **Elementos de la etiqueta**

· **Elementos de las etiquetas del SAM**

El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el Sistema Globalmente Armonizado (GHS).

· **Palabra de advertencia** Peligro

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
destilados (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno

· **Indicaciónes de peligro**
Aerosol extremadamente inflamable. Envase a presión. Puede reventar si se calienta.
Provoca irritación ocular grave.
Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

· **Consejos de prudencia**
Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.
Recipiente a presión: no perforar ni quemar, aun después del uso.
No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
NO provocar el vóm`ito.
Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F.
Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

· **Clasificación NFPA (escala 0 - 4)**



Salud = 2
Inflamabilidad = 4
Reactividad = 0

3 Composición/información sobre los componentes

· **Caracterización química: Mezclas**

· **Descripción:** Mezcla formada por las substancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

· **Componentes peligrosos:**		
64742-47-8	destilados (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno	30-60%
68476-86-8	gases del petróleo, licuados, desazufrados	10-<25%
67-63-0	2-propanol	10-<15%
67-64-1	propanona	≤10%
78-93-3	butanona	3,0-7,0%
108-65-6	acetato de 1-metil-2-metoxietilo	1-<3%

· **Indicaciones adicionales:** El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

4 Primeros auxilios

· **Instrucciones generales:** Los síntomas de intoxicación pueden presentarse después de muchas horas.

(se continua en página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 2)

· **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar aire fresco; eventualmente hacer respiración artificial, calor. Si los trastornos persisten, consultar al médico.
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· **En caso de contacto con la piel:**
Lavar con abundante agua y jabón. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
· **En caso de con los ojos:**
Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
· **En caso de ingestión:** No induzca al vómito si se ha tragado el producto. Obtenga atención médica de inmediato.
· **Principales síntomas y efectos, agudos y retardados** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

5 Medidas de lucha contra incendios

· **Sustancias extintoras apropiadas:** CO2, arena, polvo extintor. No utilizar agua.
· **Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:** Agua a pleno chorro
· **Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Equipo especial de protección:** Colocarse la protección respiratoria.

6 Medidas en caso de vertido accidental

· **Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· **Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· **Métodos y material de contención y de limpieza:**
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
No enjuagar con agua ni productos de limpieza acuosos.
· **Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

7 Manipulación y almacenamiento

· **Manipulación:**
· **Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Abrir y manejar el recipiente con cuidado.
· **Prevención de incendios y explosiones:**
No rociar sobre llamas o cuerpos incandescentes.
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.
Tener preparados los aparatos respiratorios.

(se continua en página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 3)

Cuidado: recipiente bajo presión. Protegerlo de la luz solar directa y de temperaturas superiores a 50 °C (por ejemplo bombillas eléctricas). Incluso después de la utilización, no abrirlo con fuerza ni quemarlo.

· **Almacenamiento:**
· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:**
Almacenar en un lugar fresco.
Observar las prescripciones vigentes para el almacenamiento de envases con gas comprimido.
· **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
· **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
No cerrar el recipiente estanco al gas.
Almacenarlo en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco.
Proteger del calor y de la luz directa del sol.
· **Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

8 Controles de exposición/protección individual

· **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**
Sin datos adicionales, ver punto 7.

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

67-63-0 2-propanol	
LMPE (MEX)	LMPE-CT o Pico: 400 ppm LMPE-PPT: 200 ppm A4, IBE
PEL (USA)	LMPE-PPT: 980 mg/m³, 400 ppm
REL (USA)	LMPE-CT o Pico: 1225 mg/m³, 500 ppm LMPE-PPT: 980 mg/m³, 400 ppm
TLV (USA)	LMPE-CT o Pico: 984 mg/m³, 400 ppm LMPE-PPT: 492 mg/m³, 200 ppm BEI
67-64-1 propanona	
LMPE (MEX)	LMPE-CT o Pico: 750 ppm LMPE-PPT: 500 ppm A4, IBE
PEL (USA)	LMPE-PPT: 2400 mg/m³, 1000 ppm
REL (USA)	LMPE-PPT: 590 mg/m³, 250 ppm
TLV (USA)	LMPE-CT o Pico: (1782) NIC-1187 mg/m³, (750) NIC-500 ppm LMPE-PPT: (1188) NIC-594 mg/m³, (500) NIC-250 ppm BEI
78-93-3 butanona	
LMPE (MEX)	LMPE-CT o Pico: 300 ppm LMPE-PPT: 200 ppm IBE
PEL (USA)	LMPE-PPT: 590 mg/m³, 200 ppm
REL (USA)	LMPE-CT o Pico: 885 mg/m³, 300 ppm LMPE-PPT: 590 mg/m³, 200 ppm
TLV (USA)	LMPE-CT o Pico: 885 mg/m³, 300 ppm LMPE-PPT: 590 mg/m³, 200 ppm BEI

(se continua en página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 4)

108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
WEEL (USA)	LMPE-PPT: 50 ppm

· **Componentes con valores límite biológicos:**	
67-63-0 2-propanol	
BEI (USA)	40 mg/L Medium: urine Time: end of shift at end of workweek Parameter: Acetone (background, nonspecific)
67-64-1 propanona	
BEI (USA)	50 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Acetone (nonspecific)
78-93-3 butanona	
BEI (USA)	2 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: MEK

· **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.
· **Equipo de protección individual:**
· **Medidas generales de protección e higiene:**
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Guardar la ropa protectora por separado.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
· **Protección respiratoria:** Si la ventilación es insuficiente, usar protección respiratoria.
· **Protección de manos:**



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
· **Material de los guantes**
Caucho butílico
Caucho nitrílico
· **Protección de ojos:**



Gafas de protección herméticas

9 Propiedades físicas y químicas

· **Forma:**	Líquido / Gas
· **Color:**	Incoloro
· **Olor:**	Similar al disolvente
· **Umbral olfativo:**	No determinado.

(se continua en página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 5)

· **valor pH:**	No determinado.
· **Cambio de estado**	
Punto de fusión /campo de fusión:	-95,3 °C
Punto de ebullición /campo de ebullición:	> 56 °C
· **Punto de inflamación:**	-104 °C (Prop. (-17 ℃ liq.))
· **Inflamabilidad (sólido, gaseiforme):**	Gas licuado extremadamente inflamable.
· **Temperatura de ignición:**	210 °C
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **Autoinflamabilidad:**	El producto no es autoinflamable.
· **Peligro de explosión:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Límites de explosión:**	
Inferior:	0,5 Vol %
Superior:	13,0 Vol %
· **Presión de vapor a 20 °C:**	233 hPa
· **Densidad a 20 °C:**	0,8 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor a 20 °C**	4,6 (AIR=1)
· **Velocidad de evaporación**	No aplicable.
· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:**	Poco o no mezclable.
· **Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):**	No determinado.
· **Viscosidad:**	
Dinámica:	No determinado.
Cinemática:	No determinado.
· **Concentración del disolvente:**	
Disolventes orgánicos:	33,3 %
VOC (CE)	33,30 %
· **Información adicional**	No existen más datos relevantes disponibles.

10 Estabilidad y reactividad

· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:** No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

11 Información toxicológica

· **Información sobre los efectos toxicológicos**
· **Toxicidad aguda**
· **Síntomas específicos en ensayos con animales:** No existen más datos relevantes disponibles.

(se continua en página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 6)

· **Efecto estimulante primario:**
· **Corrosión o irritación cutáneas** No produce irritaciones.
· **Lesiones o irritación ocular graves** Produce irritaciones.
· **Sensibilización respiratoria o cutánea** No se conoce ningún efecto sensibilizante.
· **Indicaciones toxicológicas adicionales:**
En conformidad con el procedimiento de cálculo contenido en la última versión de la Normativa General de Clasificación de la CE para Preparados, el producto tiene los siguientes riesgos:
Nocivo
Irritante
Cancerígeno.
El producto puede provocar daños hereditarios.

12 Información ecológica

· **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Comportamiento en sistemas ecológicos:**
· **Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
· **Indicaciones medioambientales adicionales:**
· **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 3 (autoclasificación): muy peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados, ni siquiera en pequeñas cantidades.
Una cantidad ínfima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
· **Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

13 Consideraciones relativas a la eliminación

· **Métodos para el tratamiento de residuos**
· **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:**
Coloque en un recipiente sellado y márquelo con una etiqueta como desecho. Coloque en un área segura y cumpla con todos
los reglamentos federales, estatales, provinciales y locales para su eliminación.

14 Información relativa al transporte

· **Número UN**	
· **ADR, IMDG, IATA**	UN1950
· **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	
· **ADR**	1950 AEROSOLES
· **IMDG**	AEROSOLS
· **IATA**	AEROSOLS, flammable

(se continua en página 8)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 7)

· **Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR**



· **Clase**	2 5F Gases
· **Etiqueta**	2.1

· **IMDG, IATA**



· **Class**	2.1
· **Label**	2.1
· **Grupo de embalaje**	
· **ADR, IMDG, IATA**	No regulada
· **Peligros para el medio ambiente:**	
· **Contaminante marino:**	No
· **Precauciones particulares para los usuarios**	Atención: Gases
· **Número Kemler:**	-
· **Número EMS:**	F-D,S-U
· **Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC**	No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**	
· **ADR**	Este producto puede transportarse de acuerdo con las excepciones cantidad limitada siempre que se cumplan todos los requisitos de embarque Cantidad Limitada.
· **Cantidades limitadas (LQ)**	1L
· **Cantidades exceptuadas (EQ)**	Código: E0 No se permite como cantidad exceptuada
· **Categoria de transporte**	2
· **Código de restricción del túnel**	D
· **IMDG**	
· **Limited quantities (LQ)**	1L
· **Excepted quantities (EQ)**	Code: E0 Not permitted as Excepted Quantity
· **Observaciones:**	Este producto puede transportarse de acuerdo con las excepciones cantidad limitada siempre que se cumplan todos los requisitos de embarque Cantidad Limitada.
· **IATA**	
· **Observaciones:**	Este producto puede transportarse de acuerdo con las excepciones cantidad limitada siempre que se cumplan todos los requisitos de embarque Cantidad Limitada.

(se continua en página 9)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 8)

· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:** UN1950, AEROSOLES, 2.1

15 Información reglamentaria

· **Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
· **Elementos de las etiquetas del SAM**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el Sistema Globalmente Armonizado (GHS).
· **Pictogramas de peligro**



GHS02 GHS07 GHS08

· **Palabra de advertencia** Peligro

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
destilados (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno
· **Indicaciónes de peligro**
Aerosol extremadamente inflamable. Envase a presión. Puede reventar si se calienta.
Provoca irritación ocular grave.
Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
· **Consejos de prudencia**
Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.
Recipiente a presión: no perforar ni quemar, aun después del uso.
No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
NO provocar el vóm`ito.
Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F.
Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I** ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Disposiciones nacionales:**

· **Indicaciones sobre las limitaciones de trabajo:**
Los empleados no deben exponerse a las sustancias cancerígenas contenidas en el producto. En casos aislados las autoridades pueden hacer excepciones.

16 Otra información

Este formato MSDS cumple con los requerimientos ANSI Z400.1-1998, OSHA 1910.1200 y WHMIS. Kemper System America Inc. proporciona de buena fe la información contenida en este documento pero no garantiza su integridad ni exactitud. Este documento sólo tiene el propósito de ser una guía para la manipulación del material con precauciones apropiadas por una persona debidamente capacitada que usa este producto. El uso del producto y las condiciones de su uso están fuera del control de Kemper System America Inc. La garantía sobre los materiales está limitada a los resultados de pruebas de rendimiento del producto como se detalla en los

(se continua en página 10)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® C101-A LIMPIADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 9)

certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de las pruebas es de responsabilidad del usuario final. No se ofrecen otras garantías, ni expresas ni implícitas. Kemper System America Inc es una compañía registrada ISO 9001:2008.

· **Persona de contacto:** Departamento de seguridad del producto.
· **Interlocutor:** Stephen Nowicki
· **Abreviaturas y acrónimos:**
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
NFPA: National Fire Protection Association (USA)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
Aerosol infl. 1: Flammable aerosols, Hazard Category 1
Irrit. oc. 2A: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2A
Tox. asp. 1: Aspiration hazard, Hazard Category 1

CANTESCO welding chemical products

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

1 Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

á**Identificador del producto** REVELADOR-ESTÁNDAR

á**Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR**
á**Código** D101-A
á**Número del artículo:** D101-A
á**Código MSDS:** 13
á**Código(s) de barra UPC:** 699913-10370
á**Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:**
REVELADOR PENETRANTE A LOS TINTES
á**Fabricante/distribuidor:**
WWW.CANTESCO.COM

DIRECCIÓN EN EE.UU.:

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC
1200 NORTH AMERICA DR,
WEST SENECA, NY 14224
PH (716) 558-2971

DIRECCIÓN EN CANADÁ :

KEMPER SYSTEM CANADA
6345 NETHERHART ROAD
MISSISSAUGA, ON L5T 1B8
PH (905) 624-5463
FAX (905) 624-2840

á**Área de información:**
Tel: (716) 558-2971 ext. 228
www.cantesco.com
á**Teléfono de emergencia:**
ChemTrec: (800) 424-9300
Canada: CANUTEC (Llamar por cobrar) (613) 996-6666

2 Identificación de los peligros

á**Clasificación de la sustancia o de la mezcla**


GHS02 llama

Aerosol infl. 1 H222-H229 Aerosol extremadamente inflamable. Envase a presión: Puede reventar si se calienta.


GHS07

Irrit. oc. 2A H319 Provoca irritación ocular grave.
STOT única 3 H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

á**Elementos de la etiqueta**
á**Elementos de las etiquetas del SAM**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el Sistema Globalmente Armonizado (GHS).

(se continua en página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 1)

á**Palabra de advertencia** Peligro

á**Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
propanona

á**Indicaciónes de peligro**
Aerosol extremadamente inflamable. Envase a presión. Puede reventar si se calienta.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar somnolencia o vértigo.

á**Consejos de prudencia**
Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.
Recipiente a presión: no perforar ni quemar, aun después del uso.
No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
Llevar gafas de protección/ máscara de protección.
Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal.
Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F.
Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

á**Clasificación NFPA (escala 0 - 4)**



Salud = 2
Inflamabilidad = 4
Reactividad = 0

3 Composición/información sobre los componentes

á**Caracterización química: Mezclas**
á**Descripción:** Mezcla formada por las substancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

á**Componentes peligrosos:**		
67-64-1	propanona	30-60%
68476-86-8	gases del petróleo, licuados, desazufrados	25-40%
14808-60-7	cuarzo (SiO2)	0,3-<1%

á**Indicaciones adicionales:** El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

4 Primeros auxilios

á**En caso de inhalación del producto:**
Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilitela respiración. Llamar a un centro de toxicología/medico si la persona se encuentra mal.

á**En caso de contacto con la piel:** Lavar inmediatamente con agua.

á**En caso de con los ojos:**
Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

á**En caso de ingestión:** Consultar un médico si los trastornos persisten.

(se continua en página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 2)

á**Principales síntomas y efectos, agudos y retardados** No existen más datos relevantes disponibles.
á**Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

5 Medidas de lucha contra incendios

á**Sustancias extintoras apropiadas:** CO_2, arena, polvo extintor. No utilizar agua.
á**Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:** Agua a pleno chorro
á**Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla** No existen más datos relevantes disponibles.
á**Equipo especial de protección:** No se requieren medidas especiales.

6 Medidas en caso de vertido accidental

á**Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
á**Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización/aguas de superficie /agua subterráneas.
á**Métodos y material de contención y de limpieza:**
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
No enjuagar con agua ni productos de limpieza acuosos.
á**Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

7 Manipulación y almacenamiento

á**Manipulación:**
á**Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación/aspiración en el puesto de trabajo.
Abrir y manejar el recipiente con cuidado.
á**Prevención de incendios y explosiones:**
No rociar sobre llamas o cuerpos incandescentes.
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.
Tener preparados los aparatos respiratorios.
Cuidado: recipiente bajo presión. Protegerlo de la luz solar directa y de temperaturas superiores a 50 °C (por ejemplo bombillas eléctricas). Incluso después de la utilización, no abrirlo con fuerza ni quemarlo.
á**Almacenamiento:**
á**Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:**
Almacenar en un lugar fresco.
Observar las prescripciones vigentes para el almacenamiento de envases con gas comprimido.
á**Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
á**Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
No cerrar el recipiente estanco al gas.
Almacenarlo en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco.
Proteger del calor y de la luz directa del sol.

(se continua en página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 3)

á**Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

8 Controles de exposición/protección individual

á**Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**
Sin datos adicionales, ver punto 7.

á**Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

67-64-1 propanona

LMPE (MEX)	LMPE-CT o Pico: 750 ppm LMPE-PPT: 500 ppm A4, IBE
PEL (USA)	LMPE-PPT: 2400 mg/m³, 1000 ppm
REL (USA)	LMPE-PPT: 590 mg/m³, 250 ppm
TLV (USA)	LMPE-CT o Pico: (1782) NIC-1187 mg/m³, (750) NIC-500 ppm LMPE-PPT: (1188) NIC-594 mg/m³, (500) NIC-250 ppm BEI

á**Componentes con valores límite biológicos:**

67-64-1 propanona

BEI (USA)	50 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Acetone (nonspecific)

á**Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

á**Equipo de protección individual:**

á**Medidas generales de protección e higiene:**
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Guardar la ropa protectora por separado.
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.

á**Protección respiratoria:** Si la ventilación es insuficiente, usar protección respiratoria.

á**Protección de manos:**



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.

á**Material de los guantes**
Caucho butílico
Caucho nitrílico

á**Protección de ojos:**



Gafas de protección herméticas

MX

(se continua en página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 4)

9 Propiedades físicas y químicas

á**Forma:**	Líquido / Gas
á**Color:**	Turbio
á**Olor:**	Suave
á**Umbral olfativo:**	No determinado.
á**valor pH:**	No determinado.
á**Cambio de estado**	
Punto de fusión /campo de fusión:	-95,3 °C
Punto de ebullición /campo de ebullición:	> 56 °C
á**Punto de inflamación:**	-104 °C (Prop. (-17 °C Liq.))
á**Inflamabilidad (sólido, gaseiforme):**	Gas licuado extremadamente inflamable.
á**Temperatura de ignición:**	465 °C
á**Temperatura de descomposición:**	No determinado.
á**Autoinflamabilidad:**	El producto no es autoinflamable.
á**Peligro de explosión:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
á**Límites de explosión:**	
Inferior:	2,6 Vol %
Superior:	13,0 Vol %
á**Presión de vapor a 20 °C:**	233 hPa
á**Densidad a 20 °C:**	0,715 g/cm³
á**Densidad relativa**	No determinado.
á**Densidad de vapor a 20 °C**	2,0 (AIR=1)
á**Velocidad de evaporación a 20 °C**	>5,7 (BA=1)
á**Solubilidad en / miscibilidad con agua:**	Emulsionable.
á**Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):**	No determinado.
á**Viscosidad:**	
Dinámica:	No determinado.
Cinemática:	No determinado.
á**Concentración del disolvente:**	
Disolventes orgánicos:	54,5 %
VOC (CE)	54,50 %
Contenido de cuerpos sólidos:	9,1 %
á**Información adicional**	No existen más datos relevantes disponibles.

10 Estabilidad y reactividad

á**Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:** No se descompone al emplearse adecuadamente.
á**Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
á**Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
á**Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.

(se continua en página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 5)

á**Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

11 Información toxicológica

á**Información sobre los efectos toxicológicos**
á**Toxicidad aguda**

á**Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**		
67-64-1 propanona		
Oral	LD50	5800 mg/kg (rat)
Dermal	LD50	20000 mg/kg (rabbit)

á**Efecto estimulante primario:**
á**Corrosión o irritación cutáneas** No produce irritaciones.
á**Lesiones o irritación ocular graves** Produce irritaciones.
á**Sensibilización respiratoria o cutánea** No se conoce ningún efecto sensibilizante.
á**Indicaciones toxicológicas adicionales:**
En conformidad con el procedimiento de cálculo contenido en la última versión de la Normativa General de Clasificación de la CE para Preparados, el producto tiene los siguientes riesgos:
Irritante
Cancerígeno.
El producto puede provocar daños hereditarios.

12 Información ecológica

á**Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
á**Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
á**Comportamiento en sistemas ecológicos:**
á**Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
á**Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
á**Indicaciones medioambientales adicionales:**
á**Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 3 (autoclasificación): muy peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados, ni siquiera en pequeñas cantidades.
Una cantidad ínfima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
á**Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

13 Consideraciones relativas a la eliminación

á**Métodos para el tratamiento de residuos**
á**Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

á**Embalajes sin limpiar:**
á**Recomendación:**
Coloque en un recipiente sellado y márquelo con una etiqueta como desecho. Coloque en un área segura y cumpla con todos
los reglamentos federales, estatales, provinciales y locales para su eliminación.

MX

(se continua en página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 6)

14 Información relativa al transporte

Número UN	
ADR, IMDG, IATA	UN1950
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	
ADR	1950 AEROSOLES
IMDG	AEROSOLS
IATA	AEROSOLS, flammable
Clase(s) de peligro para el transporte	
ADR	



Clase	2 5F Gases
Etiqueta	2.1
IMDG, IATA	



Class	2.1
Label	2.1
Grupo de embalaje	
ADR, IMDG, IATA	No regulada
Peligros para el medio ambiente:	
Contaminante marino:	No
Precauciones particulares para los usuarios	Atención: Gases
Número Kemler:	-
Número EMS:	F-D,S-U
Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC	No aplicable.
Transporte/datos adicionales:	
ADR	Este producto puede transportarse de acuerdo con las excepciones cantidad limitada siempre que se cumplan todos los requisitos de embarque Cantidad Limitada.
Cantidades limitadas (LQ)	1L
Cantidades exceptuadas (EQ)	Código: E0 No se permite como cantidad exceptuada
Categoria de transporte	2
Código de restricción del túnel	D
IMDG	
Limited quantities (LQ)	1L
Excepted quantities (EQ)	Code: E0 Not permitted as Excepted Quantity

(se continua en página 8)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 7)

á**Observaciones:**	Este producto puede transportarse de acuerdo con las excepciones cantidad limitada siempre que se cumplan todos los requisitos de embarque Cantidad Limitada.
á**IATA**	
á**Observaciones:**	Este producto puede transportarse de acuerdo con las excepciones cantidad limitada siempre que se cumplan todos los requisitos de embarque Cantidad Limitada.
á**"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	UN1950, AEROSOLES, 2.1

15 Información reglamentaria

á**Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

á**Elementos de las etiquetas del SAM**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el Sistema Globalmente Armonizado (GHS).

á**Pictogramas de peligro**



GHS02 GHS07

á**Palabra de advertencia** Peligro

á**Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
propanona

á**Indicaciónes de peligro**
Aerosol extremadamente inflamable. Envase a presión. Puede reventar si se calienta.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar somnolencia o vértigo.

á**Consejos de prudencia**
Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.
Recipiente a presión: no perforar ni quemar, aun después del uso.
No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
Llevar gafas de protección/ máscara de protección.
Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal.
Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F.
Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

á**Directiva 2012/18/UE**

á**Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I** ninguno de los componentes está incluido en una lista

(se continua en página 9)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.09.2015 Número de versión 3 Revisión: 28.09.2015

Nombre comercial: CANTESCO® D101-A REVELADOR - ESTÁNDAR

(se continua en página 8)

á**Disposiciones nacionales:**

á**Indicaciones sobre las limitaciones de trabajo:**
Los empleados no deben exponerse a las sustancias cancerígenas contenidas en el producto. En casos aislados las autoridades pueden hacer excepciones.

16 Otra información

Este formato MSDS cumple con los requerimientos ANSI Z400.1-1998, OSHA 1910.1200 y WHMIS. Kemper System America Inc. proporciona de buena fe la información contenida en este documento pero no garantiza su integridad ni exactitud. Este documento sólo tiene el propósito de ser una guía para la manipulación del material con precauciones apropiadas por una persona debidamente capacitada que usa este producto. El uso del producto y las condiciones de su uso están fuera del control de Kemper System America Inc. La garantía sobre los materiales está limitada a los resultados de pruebas de rendimiento del producto como se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de las pruebas es de responsabilidad del usuario final. No se ofrecen otras garantías, ni expresas ni implícitas. Kemper System America Inc es una compañía registrada ISO 9001:2008.

á**Persona de contacto:** Departamento de seguridad del producto.
á**Interlocutor:** Stephen Nowicki
á**Abreviaturas y acrónimos:**
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
NFPA: National Fire Protection Association (USA)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
Aerosol infl. 1: Flammable aerosols, Hazard Category 1
Irrit. oc. 2A: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2A
STOT única 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

ROYAL ADHESIVES & SEALANTS

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

*

1 identificación

· **Identificador de Producto**

· **Nombre comercial: CS6339REDM3**

· **Número de artículo:** 14197
· **Usos relevantes identificados de la sustancia o mixet.u**Ardhesivo

· **Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
· **Proveedor de fabricante:**
Royal Adhesives & Sealants, LLC
Adhesivos y recubrimientos inflables aeroespaciales y marinos enDgivsision
48 Burgess Place
Wayne, Nueva Jersey 07470
Número de teléfono de información: 973-694-0845
Número de teléfono de emergencia: 973-694-0845

· **Departamento de información:**Departamento de protección del medio ambiente.
· **Número telefónico de emergencia:**
ChemTrec: día o noche en EE. UU. Y Canadá: 1--840204-9300. Fuera de EE. UU. Y Canadá: + 1703-527-3887 (se aceptan colecciones)

*

2 Identificación de peligros

· **clasificación de la sustancia o mezcla**



Llama GHS02

Mentira. Liq. 2 H225 Líquido y vapores muy inflamables.



GHS08 peligro para la salud

Repr. 2 H361 Se sospecha que perjudica la fertilidad o tn[illegible]eourn niño.
STOT RE 2 H373 Puede provocar daños en los órganos a través de Asppgred o exposición repetida.
Tox. 1 H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y eliminación. dice.



GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritación cutánea.
STOT SE 3 H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

· **Elementos de la etiqueta**
· **Elementos de la etiqueta GHS**El producto está clasificado y etiquetado de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado (GHS).

(Continúa en la página 2)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 *Revisión número 2* *Fecha de revisión 16/05/2014*

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 1)

· ***Pictogramas de peligro***



GHS02 GHS07 GHS08

· ***Palabra clave*** *Peligro*

· ***Declaraciones de peligro***

Líquido y vapores muy inflamables.
Provoca irritación cutánea.
Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.
Puede provocar somnolencia o mareos.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

· ***Consejos de prudencia***

Mantener alejado del calor / chispas / llamas abiertas / superficies calientes. Utilice equipo eléctrico, de ventilación, de iluminación o de negación a prueba de explosiones. No respire el polvo / el humo / el gas / la niebla / los vapores / el aerosol.
Use guantes protectores / ropa protectora / epcro ocular tio / protección facial.
Conecte a tierra / enlace el contenedor y el equipo receptor. Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.
Tome medidas de precaución contra la electricidad estática. Lávese minuciosamente después de la manipulación.
Úselo solo al aire libre o en un área bien ventilada.
Obtenga instrucciones especiales antes de su uso.
No manipule hasta que no se hayan cumplido todas las precauciones de seguridad leer y entender.
EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA / todro.c
Si entra en contacto con la piel (o el cabello): Quítese inmediatamente toda la ropa impregnada. Enjuagar la piel con agua / ducharse.
Tratamiento específico (ver en esta etiqueta).
EN CASO DE INHALACIÓN: Lleve a la persona al aire libre y manténgala a flote. capaz de respirar.
Llame a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA / médico si no se encuentra bien. EN CASO DE exposición expuesta o preocupada: consulte con un médico / atención. ti Si se produce irritación de la piel: busque atención médica. Busque consejo / atención médica si no se siente bien. No induzca el vomito.
En caso de incendio: Utilizar para la extinción: CO2, pulverizador en aerosol. Quítese la ropa contaminada y lávela antes. Tienda cerrada.
Almacenar en un lugar bien ventilado. Sigue contando eh tliy cerrado.
Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener la calma.
Elimine el contenido / el recipiente de acuerdo con las regulaciones nacionales / regionales / internacionales.

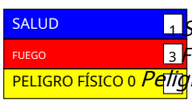
· ***Sistema de clasificación:***

· ***Clasificaciones NFPA (escala 0 - 4)***



Salud = 1
Fuego = 3
Reactividad = 0

· ***Clasificaciones HMIS (escala 0 - 4)***



Salud = 1
Fuego = 3
Peligro físico = 0

(Continúa en la página 3)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 *Revisión número 2* *Fecha de revisión 16/05/2014*

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 2)

· ***Otros peligros***
· ***Resultados de la evaluación PBT y mPmB***
· ***PBT:*** *No aplica.*
· ***mPmB:*** *No aplica.*

*
3. Composición / información de los ingredientes

· ***Caracterización química: Mezclas***
· ***Descripción:*** *Adhesivo*

· **Componentes peligrosos:**	
68410-97-9 Destilados (petróleo), destilación ligera, proceso de tratamiento, bajo punto de ebullición	25-50%
110-54-3 n-hexano	10-25%
108-88-3 tolueno	5-20%
110-82-7 ciclohexano	2,5-10%
13463-67-7 dióxido de titanio	≤0,5%

*
4. Primeros auxilios

· ***Descripción de las medidas de primeros auxilios***
· ***Después de inhalación:***
Suministre aire fresco u oxígeno; llame al doctor.
En caso de pérdida del conocimiento, coloque al paciente en posición de apuñalamiento para su transporte.
· ***Después del contacto con la piel:***
Limpia el exceso de piel.
Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar. ug hly.
· ***Después del contacto visual:***
Enjuague los ojos abiertos durante 20 minutos con w . Si se irrita, obtenga tratamiento médico. t. en
· ***Después de tragar:***
Enjuagar la boca con agua.
No induzca el vomito; llamar inmediatamente a medl ih elp.
· ***Información para el médico:***
· ***Principales síntomas y efectos, tanto agudos como tardíos:*** *No hay más información relevante disponible.*
· ***Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.***
No hay más información relevante disponible.

*
5 Medidas de lucha contra incendios

· ***Medios de extinción***
· ***Agentes extintores adecuados:***
CO2, polvo extintor o agua pulverizada. Combatir los incendios de glear con agua pulverizada. Utilice medidas de extinción de incendios que se adapten al medio ambiente. en
· ***Peligros especiales derivados de la sustancia o mirxetu*** *No hay más información relevante disponible.*
· ***Consejos para bomberos***
Los bomberos utilizan equipo de protección estándar. abrigo ignífugo dcinlg, casco con cara sh, iegldoves, botas de goma, y en espacios cerrados, SCBA.
· ***Equipo de proteccion*** *PAG:* ropa de protección y protección respiratoria dceev.i

(Continúa en la página 4)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 3)

*

6. Medidas en caso de vertido accidental

· **Precauciones personales, equipo de protección y, por ejemplo, procedimientos meenrcy**
Asegure una ventilación adecuada
Use equipo de protección. Mantener peraso desprotegido wnasy.
· **Precauciones ambientales:** No permita que ingrese a alcantarillas / superficie o tierra.
· **Métodos y material de contención y limpieza p: u**
Absorber con material aglutinante de líquidos (arena, diatomeas, aglutinantes itácidos, aglutinantes universales, serrín).
Deseche el material contaminado como residuo en un acuerdo con las regulaciones locales, estatales y federales.
Asegure una ventilación adecuada.
· **Referencia a otras secciones**
Consulte la Sección 7 para obtener información sobre la manipulación segura.
Consulte la Sección 8 para obtener información sobre la protección personal. tiquipment.
Consulte la Sección 13 para obtener información sobre la eliminación.
· **Criterios de acción protectora para productos químicos**

· **PAC-1:**		
110-54-3	n-hexano	260 ppm
108-88-3	tolueno	67 ppm
110-82-7	ciclohexano	300 ppm

· **PAC-2:**		
110-54-3	n-hexano	2900 * ppm
108-88-3	tolueno	560 ppm
110-82-7	ciclohexano	1700 * ppm

· **PAC-3:**		
110-54-3	n-hexano	8600 ** ppm
108-88-3	tolueno	3700 * ppm
110-82-7	ciclohexano	10000 ** ppm

*

7 Manipulación y almacenamiento

· **Manejo:**
· **Precauciones para una manipulación segura**
Abra y manipule el receptáculo con cuidado.
Asegúrese de que haya una buena ventilación / extracción en el lugar de trabajo. Evite la formación de aerosoles.
· **Información sobre protección contra explosiones anfidres:**
Mantenga alejadas las fuentes de ignición. No fume.
Protéjase contra cargas electrostáticas. Mantener el recipiente cerrado cuando no esté en uso.

· **Condiciones para el almacenamiento seguro, incluida cualquier incompetencia**
· **Almacenamiento:**
· **Requisitos que deben cumplir los almacenes y la recepción: cSe** arrancó en un lugar fresco lejos del calor directo.
· **Información sobre el almacenamiento en una situación de almacenamiento común:** Almacenar lejos de agentes oxidantes.
· **Más información sobre las condiciones de almacenamiento:**
Almacene en condiciones frescas y secas en recaecplets bien sellados.
Mantenga el recipiente herméticamente cerrado.
· **Usos finales específicos (snorte)** o más información relevante disponible.

Estados Unidos

(Continúa en la página 5)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 4)

*

8. Controles de exposición / protección personal

· **Información adicional sobre el diseño de estilos técnicos:** No hay más datos; ver ítem 7.

· **Parámetros de control**

· **Componentes con valores límite que requieren monitorización en el lugar de trabajo:**

Los siguientes componentes son los únicos componentes del producto que tienen un PEL, TLV u otra forma. determinó límite de exposición.

En este momento, el componente restante no tiene conocimiento límites de exposición.

110-54-3 n-hexano

PEL Valor a largo plazo: 1800 mg / m³, 500 ppm

REL Valor a largo plazo: 180 mg / m³, 50 ppm

TLV Valor a largo plazo: 176 mg / m³, 50 ppm
Piel; BEI

108-88-3 tolueno

PEL Valor a largo plazo: 200 ppm
Valor límite de techo: 300; 500 * ppm
* Pico de 10 minutos por turno de 8 horas

REL Valor a corto plazo: 560 mg / m³, 150 ppm
Valor a largo plazo: 375 mg / m³, 100 ppm

TLV Valor a largo plazo: 75 mg / m³, 20 ppm
BEI

110-82-7 ciclohexano

PEL Valor a largo plazo: 1050 mg / m³, 300 ppm

REL Valor a largo plazo: 1050 mg / m³, 300 ppm

TLV Valor a largo plazo: 344 mg / m³, 100 ppm

13463-67-7 dióxido de titanio

PEL Valor a largo plazo: 15 * mg / m³
* polvo total

REL Consulte la aplicación Pocket Guide. A

TLV Valor a largo plazo: 10 mg / m³
retirado de NIC

· **Ingredientes con valores límite biológicos:**

110-54-3 n-hexano

BEI 0,4 mg / L
Medio: orina
Hora: fin del turno al final de la semana laboral
Parámetro: 2,5-hexanodiona sin hidrólisis

(Continúa en la página 6)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 5)

108-88-3 tolueno

BEI 0,02 mg / L
Medio: sangre
Hora: antes del último turno de la semana laboral Parámetro: Tolueno

0,03 mg / L
Medio: orina
Hora: fin de turno
Parámetro: Tolueno

0,3 mg / g de creatinina
Medio: orina
Hora: fin de turno
Parámetro: o-Cresol con hidrólisis (fondo)

· **Información adicional:** Las listas que fueron válidas durante la creación urseed como base.

· **Controles de expocicion**
· **Equipo de protección personal (consulte los listados a continuación)**
· **Medidas generales de protección e higiene:**
Mantener alejado de alimentos, bebidas y piensos. Elimine inmediatamente todo el cloruro de sodio sucio y contaminado.
Lávese las manos antes de los descansos y al final del trabajo.
Evite contacto con la piel.
Evita el contacto con los ojos y la piel.
· **Equipo de respiración:**
Utilice equipo de protección respiratoria aprobado. La exposición al wahierbnorne es excesiva. Consulte al fabricante de retsoprira para determinar el tipo de aplicación adecuado para una aplicación determinada. Respete las limitaciones respiratorias especificadas por el fabricante.
· **Protección de manos:**



Guantes protectores

El material del guante debe ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
· **Material de los guantes**
Caucho de nitrilo, NBR
Caucho de cloropreno, CR
La selección de los guantes adecuados no depende del material, sino también de la marfkqsuoality adicional y varía de un fabricante a otro.
· **Tiempo de penetración del material de los guantes**
El tiempo exacto de ruptura debe ser encontrado por el fabricante de los guantes protectores y imbécil observado.
· **Protección para los ojos:**
Gafas de seguridad con protección lateral.



Gafas protectoras herméticamente selladas

(Continúa en la página 7)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 6)

· **Protección corporal:** Ropa de trabajo protectora

*

9. Propiedades físicas y químicas

· **Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**	
· **Información general**	
· **Apariencia:**	
Formulario:	Líquido
Color:	No determinado.
· **Olor:**	Característica
· **Umbral de olor:**	No determinado.
· **valor de pH:**	No determinado.
· **Cambio de estado**	
Punto de fusión:	Indeterminado.
Punto de ebullición:	69 ° C (156 ° F)
· **Punto de inflamabilidad:**	- 26 ° C (-15 °
· **Inflamabilidad (sólido, gaseoso):**	F) No aplicable.
· **Temperatura de ignición:**	240 ° C (464 ° F)
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **Encendido automático:**	El producto no es autoinflamable.
· **Peligro de explosión:**	El producto no es explosivo. Sin embargo, es posible la formación de mezclas de vapor / aire loesxipvas.
· **Limites inflamables:**	
Más bajo:	1,2 Vol%
Superior:	7,4% en volumen
· **Presión de vapor a 20 ° C (68 ° F):**	160 hPa (120 mm Hg)
· **Gravedad específica a 20 ° C (68 ° F):**	0.783 g / cm³ (6.534 lbs / gal)
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad del vapor**	No determinado.
· **Tasa de evaporación**	No determinado.
· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:**	No miscible o difícil de mezclar.
· **Coeficiente de partición: N-Octanol/Agua):**	No determinado.
· **Viscosidad:**	
Dinámica:	No determinado.
Cinemático:	No determinado.
· **Contenido de disolvente:**	
Disolventes orgánicos:	No disponible
Contenido de sólidos:	No disponible.
· **Otra información**	Peso por galón 6.54 Lbs VOC / Galón [menos agua. menos exentos] 4,38 gramos / litro [menos agua. menos exenciones] 524,89

Estados Unidos

(Continúa en la página 8)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 7)

*
10. Estabilidad y reactividad

· **Reactividad** No hay más información relevante disponible.
· **Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones a evitar** norte **Do:** descomposición si se usa de acuerdo con la especificación.
· **Posibilidad de reacción peligrosa** nortes no reactivo, como se suministra.
· **Condiciones para evitar** Calor, llamas, chispas.
· **Materiales incompatibles:**
Reacciona con oxidantes.
Reacciona con ácidos.
· **Productos de descomposición peligrosos:**
Monóxido de carbono y dióxido de carbono
Hidrocarburos

*
11. Información Toxicológica

· **Información sobre los efectos toxicológicos**
· **Toxicidad aguda:**

· **Valores LD / LC50 que son relevantes para la clasificación.** : n	
108-88-3 tolueno	
LD50 oral	5000 mg / kg (rata)
LD50 dérmico	12124 mg / kg (conejo)
CL50 por inhalación / 4 h	5320 mg / l (ratón)
110-82-7 ciclohexano	
DL50 oral	12705 mg / kg (rata)

· **Efecto irritante primario:**
· **en la piel:** Irritante de la piel.
· **en el ojo:**
Puede irritar los ojos.
Los vapores pueden irritar los ojos.
· **Sensibilización:** No se conocen efectos sensibilizantes.
· **Información toxicológica adicional:**
El producto presenta los siguientes peligros según los métodos de cálculo aprobados internamente para rapti nes:
Irritante

· **Categorías cancerígenas**

· **IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)**		
108-88-3	tolueno	3
13463-67-7	dióxido de titanio	2B

· **NTP (Programa Nacional de Toxicología)**
Ninguno de los ingredientes esta en la lista.

· **OSHA-Ca (Administración de salud y seguridad ocupacional)**
Ninguno de los ingredientes esta en la lista.

*
12 Información ecológica

· **Toxicidad**
· **Toxicidad acuática:** No hay más información relevante disponible.

(Continúa en la página 9)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 8)

· **Persistencia y degradabilidad**norteyo más información relevante disponible.
· **Comportamiento en sistemas ambientales:**
· **Potencia bioacumulativa**norteI o más información relevante disponible.
· **Movilidad en el suelo** No hay más información relevante disponible.
· **Efectos ecotóxicos:**
· **Observación:**Tóxico para los peces
· **Información ecológica adicional:**
· **Notas generales:**En la actualidad no existen evaluaciones ecotoxicológicas. . ent
· **Resultados de la evaluación PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplica.
· **mPmB:** No aplica.
· **Otro efecto adverso**norteSo más información relevante disponible.

*

13 Consideraciones relativas a la eliminación

· **Métodos de tratamiento de residuos**
· **Recomendación**METRODebe ser tratado especialmente siguiendo las relaciones oficiales. iones.
· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación**DLa disposición debe realizarse de acuerdo con el regiuolnast oficial.

*

14 Información de transporte

· **Un numero**
· **DOT, IMDG, IATA** UN1133

· **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
· **PUNTO** Adhesivos
· **IMDG** ADHESIVOS (HEXANOS, CICLOHEXANO), CONTAMINANTE MARINO
· **IATA** ADHESIVOS

· **Clase (s) de peligro para el transporte**

· **PUNTO**



· **Clase** 3 líquidos inflamables
· **Etiqueta** 3

· **IMDG, IATA**



· **Clase** 3 líquidos inflamables
· **Etiqueta** 3

· **Grupo de embalaje**
· **DOT, IMDG, IATA** II

(Continúa en la página 10)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 9)

· **Peligros ambientales:**	El producto contiene subseta ambientalmente peligrosas: nc ciclohexano
· **Marcado especial (ADR):**	Símbolo (pez y árbol)
· **Precauciones especiales para el usuario**	Advertencia: líquidos inflamables
· **Código de peligro (Kemler):**	33
· **Número EMS:**	FE, SD
· **Categoría de estiba**	B
· **Transporte a granel según Anexo II de MARPOL73 / 78 y el código IBC**	No aplica.
· **Transporte / Información adicional:**	
· **PUNTO**	Este producto no está regulado como contaminación marina. anhten transportados por vías navegables interiores en tamaños≤o5f L o≤ 5 kg o por carretera, ferrocarril o aire interior en tamaños que no sean a granel, siempre que el embalaje cumpla con los requisitos generales 173.24 y 173.24a.
· **IMDG**	No se requiere la marca de contaminante marino cuando se comercializan en tamaños de ≤ 5 L o≤ 5 kg.
· **IATA**	La marca de sustancia peligrosa para el medio ambiente mp ap arpif requerido por otras regulaciones de transporte.
· **UN "Reglamento Modelo":**	UN 1133 ADHESIVOS, 3, II, PELIGROSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE

*

15 Información reglamentaria

· **Regulaciones / leyes de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o mezcla**
· **Sara**

· **Sección 355 (sustancias extremadamente peligrosas):**

Ninguno de los ingredientes esta en la lista.

· **Sección 313 (Listados específicos de sustancias químicas tóxicas):**

110-54-3	n-hexano
108-88-3	tolueno
110-82-7	ciclohexano

· **TSCA (Ley de control de sustancias tóxicas):**

Todos los componentes de este producto están en TSCAnIn tovrey o están exentos del requisito de inventario TSCA enviado

· **Proposición 65**

· **Sustancias químicas que se sabe que causan cáncer:**

Ninguno de los ingredientes esta en la lista.

· **Sustancias químicas que se sabe que causan toxicidad reproductiva en hombres:**

Ninguno de los ingredientes esta en la lista.

· **Sustancias químicas conocidas por causar toxicidad reproductiva fm orales:**

Ninguno de los ingredientes esta en la lista.

· **Sustancias químicas que se sabe que causan toxicidad para el desarrollo:**

108-88-3	tolueno

(Continúa en la página 11)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 10)

· **(DSL) Lista de sustancias dosméticas de Canadá**
Todos los componentes de este producto están en DSL Dlista de sustancias nacionales) o están exentos de DSL (requisitos de lata.

· Lista del derecho a la información de Nueva Jersey:	
110-54-3	n-hexano
108-88-3	tolueno
110-82-7	ciclohexano
13463-67-7	dióxido de titanio

· Lista de sustancias peligrosas especiales de Nueva Jersey:		
110-54-3	n-hexano	F3
108-88-3	tolueno	TE, F3
110-82-7	ciclohexano	F3

· Lista de derecho a la información de Pensilvania:	
110-54-3	n-hexano
108-88-3	tolueno
110-82-7	ciclohexano
13463-67-7	dióxido de titanio

· Lista de sustancias peligrosas especiales de Pensilvania:		
108-88-3	tolueno	mi
110-82-7	ciclohexano	mi

· **Categorías de Cancerogenity**

· EPA (Agencia de Protección Ambiental)		
110-54-3	n-hexano	II
108-88-3	tolueno	II
110-82-7	ciclohexano	I

· TLV (valor límite umbral establecido por ACGIH)		
108-88-3	tolueno	A4
13463-67-7	dióxido de titanio	A4

· MAK (concentración máxima en el lugar de trabajo alemán)		
13463-67-7	dióxido de titanio	3A

· NIOSH-Ca (Instituto Nacional de Seguridad Ocupacional ytand Health)	
13463-67-7	dióxido de titanio

· **Regulaciones nacionales:**

· **Clase de peligro para el agua:** Clase de peligro para el agua 2 (autoevaluación): hazardooruwsafter.
· **Evaluaciones de seguridad química At:** La evaluación de la seguridad química no ha sido carurita. hacer

*
16 Otra información

Aunque la información y las recomendaciones contenidas en esta FDS se presentan de buena fe y aliviado para ser correcto a la fecha de esta SDS, RoyaleA sidvhes & Sealants no se responsabiliza de ninguna integridad o exactitud de los mismos. Informationup ispslied con la condición de que las personas que reciben d usándolo tomará su propia determinación en cuanto a la idoneidad para su propósito antes de su uso. En ningún caso, Rioyal Adhesives & Sealants o cualquier filial del mismo bsepo indemnizable por daños y perjuicios de cualquier naturaleza el uso o la confianza en la información establecida n SDS.

(Continúa en la página 12)

Ficha de datos de seguridad
acc. a OSHA HCS

Fecha de impresión 27/10/2017 Revisión número 2 Fecha de revisión 16/05/2014

Nombre comercial: CS6339REDM3

(Continuación de la página 11)

· **Departamento que emite SDS**mi: departamento de protección del medio ambiente.
· **Fecha de creación:**11/09/2013
· **Fecha de preparación / última revisión**1 **norte**27/0/2017/1
· **Abreviaciones y acronimos:**
ADR: Accord européen sur le transport des marchsaensdidangereuses par Route (Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
IMDG: Código marítimo internacional para Gdoso peligroso
DOT: Departamento de transporte de EE. UU.
IATA: Asociación de Transporte Aéreo Internacional
ACGIH: Conferencia Americana de Gubernamentales Induasl tH riygienistas
EINECS: Inventario europeo de comercio existente aEbSustancias micas
ELINCS: Lista europea de subsectores químicos notificadostasnc
CAS: Chemical Abstracts Service (división de theerAicman Chemical Society) NFPA: Asociación Nacional de Protección contra Incendios (EE. UU.)
HMIS: Sistema de identificación de materiales peligrosos ANOSOTROS
LC50: concentración letal, 50 por ciento
LD50: dosis letal, 50 por ciento
PBT: Persistente, bioacumulativo y tóxico mPmB: muy persistente y muy bioacumulativo NIOSH: Instituto Nacional de Seguridad Ocupacional OSHA: Seguridad y Salud Ocupacional
TLV: Valor límite umbral PEL: Límite de exposición permisible REL: Límite de exposición recomendado BEI: Límite de exposición biológica
Mentira. Liq. 2: Líquidos inflamables - Categoría 2 Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas - Categoría Repr. 2: Toxicidad para la reproducción - Categoría 2 STOT SE 3: Toxicidad sistémica específica de órganos diana poesure) - Categoría 3
STOT RE 2: Toxicidad sistémica específica de órganos diana (repetición xposis) - Categoría 2
Áspid. Tox. 1: Peligro por aspiración - Categoría 1

International.

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

INTERZONE 954 PART B

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto : **INTERZONE 954 PART B**

Código del producto : **EAA964**

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados
Aplicación profesional de tintas y recubrimientos

Usos contraindicados	Razón
Todos Otro Usos	

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

International Farg AB
Holmedalen 3
Aspereds Industriomrade
SE-424 22 Angered
Sweden

Tel: +46 (0) 31 928500 Fax: +46 (0) 31 928530

Dirección de e-mail de la persona responsable de esta FDS : sdsfellinguk@akzonobel.com

Contacto nacional

Akzo Nobel Industrial Paints S.L., Pol. Industrial Can Prunera, 1-13, 08759 Vallirana (Barcelona), España

Tel: +34 (0) 93 545 00 00 Fax: +34 (0) 93 545 00 01

1.4 Teléfono de emergencia

Centro de información toxicológica/organismo asesor nacional (Para uso exclusivo de profesionales médicos)

Número de teléfono : +34 156 20420

Proveedor

Número de teléfono : +46 8 33 12 31

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Definición del producto : Mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP/GHS]

Acute Tox. 4, H302
Skin Corr. 1B, H314
Skin Sens. 1, H317
Aquatic Acute 1, H400
Aquatic Chronic 3, H412

El producto está clasificado como peligroso según el Reglamento (CE) 1272/2008 con las enmiendas correspondientes.

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.

En caso de requerir información más detallada relativa a los síntomas y efectos sobre la salud, consulte en la Sección 11.

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : Nocivo en caso de ingestión.
Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Muy tóxico para los organismos acuáticos.
Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Prevención : Llevar guantes de protección. Llevar gafas o máscara de protección. Llevar prendas de protección. Evitar su liberación al medio ambiente. No comer, beber ni fumar durante su utilización.

Respuesta : EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico. EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico. NO provocar el vómito. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse. Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico.

Almacenamiento : Guardar bajo llave.

Eliminación : Eliminar el contenido y el recipiente de acuerdo con las normativas locales, regionales, nacionales e internacionales.

Ingredientes peligrosos : alcohol bencilico
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina
m-fenilenbis(metilamina)
aminas, N-sebo alquiltrimetilendi-, oleatos
2,4,6-tris(dimetilaminometil)fenol

Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas :

Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado.

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

2.3 Otros peligros

Otros peligros que no conducen a una clasificación : No se conoce ninguno.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas : Mezcla

Nombre del producto o ingrediente	Identificadores	% en peso	Clasificación Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP]	Nota (s)	Tipo
alcohol bencilico	REACH #: 01-2119492630-38 CE: 202-859-9 CAS: 100-51-6 Índice: 603-057-00-5	≥25 - ≤45	Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H332	-	[1]
3-aminometil-3,5, 5-trimetilciclohexilamina	REACH #: 01-2119514687-32 CE: 220-666-8 CAS: 2855-13-2 Índice: 612-067-00-9	≥10 - ≤25	Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H312 Skin Corr. 1B, H314 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 3, H412	-	[1]
m-fenilenbis (metilamina)	CE: 216-032-5 CAS: 1477-55-0	≥10 - ≤25	Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H332 Skin Corr. 1B, H314 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 3, H412	-	[1]
aminas, N-sebo alquiltrimetilendi-, oleatos	REACH #: 01-2119974117-33 CE: 263-186-4 CAS: 61791-53-5	≤10	Skin Corr. 1B, H314 Aquatic Acute 1, H400 (M=100)	-	[1]
2,4,6-tris (dimetilaminometil) fenol	REACH #: 01-2119560597-27 CE: 202-013-9 CAS: 90-72-2	≤10	Acute Tox. 4, H312 Skin Corr. 1C, H314 Skin Sens. 1, H317	-	[1]
4-metilpentan-2-ona	REACH #: 01-2119473980-30 CE: 203-550-1 CAS: 108-10-1 Índice: 606-004-00-4	≤5	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H332 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 EUH066 **Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.**	-	[1] [2]

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente, como PBT o mPmB o tenga asignado un límite de exposición laboral y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Tipo

[1] Sustancia clasificada con un riesgo a la salud o al medio ambiente
[2] Sustancia con límites de exposición profesionales
[3] La sustancia cumple los criterios de PBT según el Reglamento (CE) nº. 1907/2006, Anexo XIII
[4] La sustancia cumple los criterios de mPmB según el Reglamento (CE) nº. 1907/2006, Anexo XIII
[5] Sustancia que suscite un grado de preocupación equivalente

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Nota (s)

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

General : En caso de duda o si los síntomas persisten, solicitar asistencia médica. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, colocar en posición de recuperación y solicitar asistencia médica.

Contacto con los ojos : Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Enjuagar los ojos inmediátamente con agua corriente durante al menos 15 minutos con los párpados abiertos. Buscar inmediatamente ayuda médica.

Inhalación : Traslade al aire libre. Mantenga a la persona caliente y en reposo. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno.

Contacto con la piel : Quítese la ropa y calzado contaminados. Lavar perfectamente la piel con agua y jabón, o con un limpiador cutáneo reconocido. NO utilizar disolventes ni diluyentes.

Ingestión : En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase. Mantenga a la persona caliente y en reposo. NO provocar el vómito.

Protección del personal de primeros auxilios : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda al dar respiración boca a boca. Lave bien la ropa contaminada con agua antes de quitársela, o use guantes.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Efectos agudos potenciales para la salud

Contacto con los ojos : Provoca lesiones oculares graves.

Inhalación : Puede liberar gas, vapor o polvo muy irritantes o corrosivos para el sistema respiratorio. La exposición a los productos de degradación puede producir riesgos para la salud. Es posible que los efectos graves surjan a largo plazo tras la exposición.

Contacto con la piel : Provoca quemaduras graves. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Ingestión : Nocivo en caso de ingestión. Puede causar quemaduras en la boca, en la garganta y en el estómago.

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor
lagrimeo
rojez

Inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
debilidad muscular
inconsciencia

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
rojez
puede provocar la formación de ampollas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolores gástricos

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Notas para el médico : En caso de inhalación de productos en descomposición en un incendio, los síntomas pueden aparecer posteriormente. Es posible que la persona expuesta tenga que estar bajo vigilancia médica por un período de 48 horas.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.

Medios de extinción no apropiados : No se conoce ninguno.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros derivados de la sustancia o mezcla : La presión puede aumentar y el contenedor puede explotar en caso de calentamiento o incendio. Este material es muy tóxico para la vida acuática. Este material es nocivo para la vida acuática con efectos de larga duración. Se debe impedir que el agua de extinción de incendios contaminada con este material entre en vías de agua, drenajes o alcantarillados.

Productos de descomposición térmica peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono
óxido de nitrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios : En caso de incendio, aislar rápidamente la zona, evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada.

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva. Las prendas para bomberos (incluidos cascos, guantes y botas de protección) conformes a la norma europea EN 469 proporcionan un nivel básico de protección en caso de incidente químico.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. No respire los vapores o nieblas. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puesto un equipo de protección individual adecuado.

Para el personal de emergencia : Si se necesitan prendas especiales para gestionar el vertido, tomar en cuenta las informaciones recogidas en la Sección 8 en relación a los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información mencionada en “Para personal de no emergencia”.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente : Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vias fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas. Informar a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación medioambiental (alcantarillas, vias fluviales, suelo o aire). Material contaminante del agua. Puede ser dañino para el medio ambiente si es liberado en cantidades grandes. Recoger el vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Derrame pequeño : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

Gran derrame : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite que se introduzca en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Lave los vertidos hacia una planta de tratamiento de efluentes o proceda como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado.

6.4 Referencia a otras secciones : Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia.
Consultar en la Sección 8 la información relativa a equipos de protección personal apropiados.
Consulte en la Sección 13 la información adicional relativa al tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Medidas de protección : Usar un equipo de proteccion personal adecuado (Consultar Sección 8). Las personas con antecedentes de sensibilización cutánea no deben trabajar en ningún proceso en el que se utilice este producto. No introducir en ojos en la piel o en la ropa. No respire los vapores o nieblas. No ingerir. Evitar su liberación al medio ambiente. Si durante su uso normal el material presenta un peligro respiratorio, utilícese únicamente en condiciones de ventilación adecuada o equipado con un respirador adecuado. Consérvese en su envase original o en uno alternativo aprobado fabricado en un material compatible, manteniéndose bien cerrado cuando no esté en uso. Los envases vacíos retienen resíduos del producto y pueden ser peligrosos. No vuelva a usar el envase.

Información relativa a higiene en el trabajo de forma general : Deberá prohibirse comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Los trabajadores deberan lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Retirar el equipo de protección y las ropas contaminadas antes de acceder a zonas donde se coma. Consultar también en la Sección 8 la información adicional sobre medidas higiénicas.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conservar de acuerdo con las normativas locales. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Guardar bajo llave. Los vapores son más pesados que el aire y pueden difundirse por el suelo. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases abiertos deben cerrarse perfectamente con cuidado y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

7.3 Usos específicos finales

Recomendaciones : No disponible.

Soluciones específicas del sector industrial : No disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La información que se proporciona está basada en los usos habituales anticipados para el producto. Puede ser necesario tomar medidas adicionales para su manipulación a granel u otros usos que pudieran aumentar de manera significativa la exposición de los trabajadores o la liberación al medio ambiente.

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

Nombre del producto o ingrediente	Valores límite de la exposición
4-metilpentan-2-ona	**INSHT (España, 1/2015).** VLA-EC: 208 mg/m³ 15 minutos. VLA-EC: 50 ppm 15 minutos. VLA-ED: 83 mg/m³ 8 horas. VLA-ED: 20 ppm 8 horas.

Procedimientos recomendados de control : Si este producto contiene ingredientes con límites de exposición, puede ser necesaria la supervisión personal, del ambiente de trabajo o biológica para determinar la efectividad de la ventilación o de otras medidas de control y/o la necesidad de usar un equipo de protección respiratoria. Deben utilizarse como referencia normas de monitorización como las siguientes: Norma europea EN 689 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de medición) Norma europea EN 14042 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la aplicación y uso de procedimientos para evaluar la exposición a agentes químicos y biológicos) Norma europea EN 482 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Requisitos generales relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medida de agentes químicos) Deberán utilizarse asimismo como referencia los documentos de orientación nacionales relativos a métodos de determinación de sustancias peligrosas.

Valores DNEL/DMEL

No hay valores DNEL/DMEL disponibles.

Valor PNEC

No hay valores PNEC disponibles.

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados : Si la operación genera polvo, humos, gas, vapor o llovizna, use cercamientos del proceso, ventilación local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para eliminar ropa contaminada. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos/la cara : Se debe usar un equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario, a fin de evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si es posible el contacto, se debe utilizar la siguiente protección, salvo que la valoración indique un grado de protección más alto: gafas contra salpicaduras químicas y/o pantalla facial. Si existe riesgo de inhalación, puede ser necesario utilizar en su lugar un respirador con careta completa.

Protección de la piel

Protección de las manos : Usar guantes resistentes a productos químicos clasificados bajo la norma estándar EN 374: Guantes protectores contra productos químicos y microorganismos. Recomendado: Viton® o Guantes de nitrilo. Los guantes recomendados serán los comunes para el disolvente usado em este producto. Cuando ocurre un contacto prologando o frecuente repetido, los guantes com protección clase 6 (tiempo de rotura mayor de 480 minutos conforme a EM 374) son los que se recomiendan. Cuando se espera un contacto breve, los guantes con protección clase 2 o mayor (tiempo de rotura mayor de 30 minutos conforme a EN 374) son los que se recomiendan. El usuario debe comprobar que la opción final del tipo de guantes escogido para la manipulación de este producto es la más adecuada y tiene en cuenta las concretas condiciones de utilización, tal y como se incluyen en la valoración de riesgos del usuario. Atención: La selección de guantes especificos para un aplicación particular y duración en el lugar de trabajo deben tenerse en

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

		cuenta con todos los factores relevantes que concurren en el lugar de trabajo, como son : Productos químicos que pueden ser manejados, requerimientos físicos (protección a cortes/perforaciones, destreza, protección térmica), reacción a cuerpos potenciales con el material del guante, así como seguir lãs instrucciones/ especificaciones del suministrados de los guantes. Las cremas de barrera pueden ayudar a proteger las zonas expuestas de la piel; sin embargo, no deben aplicarse una vez que ha ocurrido la exposición.
Protección corporal	:	Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista.
Otro tipo de protección cutánea	:	Se deben elegir el calzado adecuado y cualquier otra medida de protección cutánea necesaria dependiendo de la tarea que se lleve a cabo y de los riesgos implicados. Tales medidas deben ser aprobadas por un especialista antes de proceder a la manipulación de este producto.
Protección respiratoria	:	Use un respirador purificador de aire o con suministro de aire, que esté ajustado apropiadamente y que cumpla con las normas aprobadas si una evaluación del riesgo indica es necesario. Se debe seleccionar el respirador en base a los niveles de exposición reales o previstos, a la peligrosidad del producto y al grado de seguridad de funcionamiento del respirador elegido.
Controles de exposición medioambiental	:	Se deben verificar las emisiones de los equipos de ventilación o de los procesos de trabajo para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos para reducir las emisiones hasta un nivel aceptable, será necesario usar depuradores de humo, filtros o modificar el diseño del equipo del proceso.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	:	Líquido.
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Como amina.
Umbral olfativo	:	No disponible.
pH	:	No aplicable.
Punto de fusión/punto de congelación	:	No disponible.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	Valor más bajo conocido: 205.3°C (401.5°F) (alcohol bencilico).
Punto de inflamación	:	Vaso cerrado: 86°C
Tasa de evaporación	:	No disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No disponible.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	:	Intervalo más amplio conocido: Punto mínimo: 1.3% Punto maximo: 13% (alcohol bencilico)
Presión de vapor	:	No disponible.
Densidad de vapor	:	No disponible.
Densidad relativa	:	1.03
Solubilidad(es)	:	Insoluble en los siguientes materiales: agua fría.
Coeficiente de reparto: n-octanol/agua	:	No disponible.
Temperatura de auto-inflamación	:	No disponible.
Temperatura de descomposición	:	No disponible.
Viscosidad	:	Cinemática (temperatura ambiente): 190 mm^2/s
Propiedades explosivas	:	No disponible.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

Propiedades comburentes : No disponible.

9.2 Otros datos

Ninguna información adicional.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad : No hay datos de ensayo disponibles sobre la reactividad de este producto o sus componentes.

10.2 Estabilidad química : El producto es estable.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se producen reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse : Ningún dato específico.

10.5 Materiales incompatibles : Ningún dato específico.

10.6 Productos de descomposición peligrosos : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deberían formar productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
alcohol bencílico	CL50 Inhalación Vapor	Rata	>4178 mg/l	4 horas
	DL50 Dérmica	Conejo	2000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	1620 mg/kg	-
m-fenilenbis(metilamina)	DL50 Dérmica	Conejo	2 g/kg	-
	DL50 Oral	Rata	930 mg/kg	-
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	DL50 Dérmica	Rata	1280 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	2169 mg/kg	-
4-metilpentan-2-ona	DL50 Oral	Rata	2080 mg/kg	-

Conclusión/resumen : No disponible.

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	Valor ETA (estimación de toxicidad aguda según GHS)
Oral	971.5 mg/kg
Dérmica	5322.4 mg/kg
Inhalación (vapores)	32.38 mg/l
Inhalación (polvos y nieblas)	10.73 mg/l

Irritación/Corrosión

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
alcohol bencílico	Piel - Irritante leve	Hombre	-	48 horas 16 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Cerdo	-	100 Percent	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 milligrams	-
m-fenilenbis(metilamina)	Ojos - Muy irritante	Conejo	-	24 horas 50 Micrograms	-
	Piel - Muy irritante	Conejo	-	24 horas 750 Micrograms	-
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	Ojos - Muy irritante	Conejo	-	24 horas 50 Micrograms	-
	Piel - Irritante leve	Rata	-	0.025 Mililiters	-
	Piel - Muy irritante	Rata	-	0.25 Mililiters	-
	Piel - Muy irritante	Conejo	-	24 horas 2 milligrams	-
4-metilpentan-2-ona	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 microliters	-
	Ojos - Muy irritante	Conejo	-	40 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-

Conclusión/resumen : No disponible.

Sensibilización

Conclusión/resumen : No disponible.

Mutagénesis

Conclusión/resumen : No disponible.

Carcinogenicidad

Conclusión/resumen : No disponible.

Toxicidad para la reproducción

Conclusión/resumen : No disponible.

Teratogenicidad

Conclusión/resumen : No disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

Nombre del producto o ingrediente	Categoría	Vía de exposición	Órganos destino
4-metilpentan-2-ona	Categoría 3	No aplicable.	Irritación de las vías respiratorias

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

No disponible.

Peligro de aspiración

No disponible.

Información sobre posibles vías de exposición : No disponible.

Efectos agudos potenciales para la salud

Contacto con los ojos : Provoca lesiones oculares graves.

Inhalación : Puede liberar gas, vapor o polvo muy irritantes o corrosivos para el sistema respiratorio. La exposición a los productos de degradación puede producir riesgos para la salud. Es posible que los efectos graves surjan a largo plazo tras la exposición.

Contacto con la piel : Provoca quemaduras graves. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Ingestión : Nocivo en caso de ingestión. Puede causar quemaduras en la boca, en la garganta y en el estómago.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor
lagrimeo
rojez

Inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
debilidad muscular
inconsciencia

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
rojez
puede provocar la formación de ampollas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolores gástricos

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Exposición a corto plazo

Posibles efectos inmediatos : No disponible.

Posibles efectos retardados : No disponible.

Exposición a largo plazo

Posibles efectos inmediatos : No disponible.

Posibles efectos retardados : No disponible.

Efectos crónicos potenciales para la salud

No disponible.

Conclusión/resumen : No disponible.

General : Una vez producida la sensibilización, podría observarse una reacción alérgica grave al exponerse posteriormente a niveles muy bajos.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagénesis : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos sobre la fertilidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Otros datos : No disponible.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

SECCIÓN 12. Información ecológica

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
3-aminometil-3,5, 5-trimetilciclohexilamina	Agudo EC50 17.4 a 21.5 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
aminas, N-sebo alquiltrimetilendi-, oleatos	Agudo EC50 0.001 a 0.01 mg/l	Dafnia	48 horas
	Agudo IC50 0.01 a 0.1 mg/l	Algas	72 horas
	Agudo CL50 0.1 a 1 mg/l	Pescado	96 horas
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	Agudo CL50 175 mg/l	Pescado - Cyprinus carpio	96 horas
4-metilpentan-2-ona	Agudo CL50 537000 a 557000 µg/l Agua fresca	Pescado - Pimephales promelas - Juvenil (Nuevo, Cría, Destetado)	96 horas
	Crónico NOEC 78 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	21 días

Conclusión/resumen : No disponible.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Conclusión/resumen : No disponible.

12.3 Potencial de bioacumulación

Nombre del producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
alcohol bencílico	0.87	-	bajo
3-aminometil-3,5, 5-trimetilciclohexilamina	0.99	-	bajo
m-fenilenbis(metilamina)	0.18	2.691534803	bajo
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	0.219	-	bajo
4-metilpentan-2-ona	1.9	-	bajo

12.4 Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : No disponible.

Movilidad : No disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

PBT : No aplicable.

mPmB : No aplicable.

12.6 Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Métodos de eliminación : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Desechar los sobrantes y productos no reciclables por medio de un constratista autorizado a su eliminación. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción.

Residuos Peligrosos : La clasificación del producto puede cumplir los criterios de mercancía peligrosa.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Empaquetado

Métodos de eliminación :

Precauciones especiales : Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Deben tomarse precauciones cuando se manipulen recipientes vaciados que no hayan sido limpiados o enjuagados. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vias fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

	ADR/RID	IMDG	IATA
14.1 Número ONU	UN3066	UN3066	
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	PINTURAS	PINTURAS. Contaminante marino (aminas, N-sebo alquiltrimetilendi-, oleatos)	
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	8 	8 	
14.4 Grupo de embalaje	II	II	
14.5 Peligros para el medio ambiente	Sí.	Sí.	No.
Información adicional	No se requiere la marca de sustancia peligrosa para el medio ambiente cuando el transporte se realiza en tamaños de ≤5 L o ≤5 kg. **Código para túneles** (E)	No se requiere la marca de contaminante marino cuando el transporte se realiza en tamaños de ≤5 L o ≤5 kg.	

Grupo de segregación del código IMDG : No aplicable.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios : **Transporte dentro de las premisas de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC : No disponible.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamento de la UE (CE) nº. 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista de sustancias sujetas a autorización

Anexo XIV

Sustancias altamente preocupantes

Ninguno de los componentes está listado.

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

Otras regulaciones de la UE

Inventario de Europa : No determinado.

Requisitos especiales de envasado

Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños : No aplicable.

Advertencia de peligro táctil : No aplicable.

Sustancias destructoras de la capa de ozono (1005/2009/UE)

No inscrito.

Consentimiento informado previo (PIC) (649/2012/UE)

No inscrito.

Reglamentaciones nacionales

Referencias : Cumple con el Reglamento (CE) N°. 1907/2006 (REACH), Anexo II y Reglamento (CE) N°. 1272/2008

15.2 Evaluación de la seguridad química : No se ha llevado a cabo valoración de seguridad química.

SECCIÓN 16. Otra información

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Abreviaturas y acrónimos : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
CLP = Reglamento sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado [Reglamento (CE) No 1272/2008]
DMEL = Nivel de Efecto Mínimo Derivado
DNEL = Nivel sin efecto derivado
Indicación EUH = Indicación de Peligro específica del CLP
PBT = Persistente, Bioacumulativo y Tóxico
PNEC = Concentración Prevista Sin Efecto
RRN = Número de Registro REACH
MPMB = Muy Persistente y Muy Bioacumulativa

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según el Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP/SGA]

Clasificación	Justificación
Acute Tox. 4, H302	Método de cálculo
Skin Corr. 1B, H314	Método de cálculo
Skin Sens. 1, H317	Método de cálculo
Aquatic Acute 1, H400	Método de cálculo
Aquatic Chronic 3, H412	Método de cálculo

SECCIÓN 16. Otra información

Texto completo de las frases H abreviadas	:	H225	Líquido y vapores muy inflamables.
		H302	Nocivo en caso de ingestión.
		H312	Nocivo en contacto con la piel.
		H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
		H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
		H319	Provoca irritación ocular grave.
		H332	Nocivo en caso de inhalación.
		H335	Puede irritar las vías respiratorias.
		H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
		H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Texto completo de las clasificaciones [CLP/SGA]	:	Acute Tox. 4, H302	TOXICIDAD AGUDA (oral) - Categoría 4
		Acute Tox. 4, H312	TOXICIDAD AGUDA (dérmica) - Categoría 4
		Acute Tox. 4, H332	TOXICIDAD AGUDA (inhalación) - Categoría 4
		Aquatic Acute 1, H400	PELIGRO ACUÁTICO AGUDO - Categoría 1
		Aquatic Chronic 3, H412	PELIGRO ACUÁTICO A LARGO PLAZO - Categoría 3
		EUH066	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
		Eye Irrit. 2, H319	LESIONES OCULARES GRAVES O IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2
		Flam. Liq. 2, H225	LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 2
		Skin Corr. 1B, H314	CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 1B
		Skin Corr. 1C, H314	CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 1C
		Skin Sens. 1, H317	SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA - Categoría 1
		STOT SE 3, H335	TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIÓN ÚNICA (Irritación de las vías respiratorias) - Categoría 3

Fecha de impresión : 07/05/2017

Fecha de emisión/ Fecha de revisión : 07/05/2017

Fecha de la emisión anterior : 06/06/2016

Versión : 3

Aviso al lector

NOTA IMPORTANTE: la información contenida en esta ficha de datos (y sus posibles modificaciones ocasionales) no pretende ser exhaustiva y se presenta de buena fe en la creencia de que es correcta en el momento de su redacción. Es responsabilidad del usuario verificar que esta ficha de datos se encuentra actualizada antes de utilizar el producto con el que se identifica.

Previo a su empleo, las personas que hagan uso de esta información deben determinar por sí mismas la adecuación del producto en cuestión para la aplicación deseada. Cuando dicha aplicación sea distinta de las específicamente recomendadas en esta ficha de datos de seguridad, se entenderá que el usuario hace empleo del producto por su propia cuenta y riesgo.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE: las condiciones, métodos y factores que afectan a la manipulación, almacenamiento, aplicación, uso o eliminación del producto no se encuentran bajo el control y el conocimiento del fabricante. Por tanto, este no asume responsabilidad alguna por cualquier efecto adverso que pudiera producirse en la manipulación, almacenamiento, aplicación, uso, uso indebido o eliminación del producto y, hasta donde la ley aplicable lo permita, el fabricante se exime expresamente de responsabilidad de ningún tipo por pérdidas, daños o gastos cualesquiera derivados de, o en cualquier modo relacionados con, el almacenamiento, manipulación, uso o eliminación del producto. La manipulación, almacenamiento, uso y eliminación seguros son responsabilidad de los usuarios. Estos deberán observar todos los reglamentos aplicables en materia de seguridad y salud.

Salvo acuerdo en sentido contrario, todos los productos que suministramos se encuentran sujetos a nuestras condiciones generales de operación comercial, que incluyen limitaciones de responsabilidad. Le rogamos se asegure de consultarlas, así como el acuerdo correspondiente que usted tenga suscrito con AkzoNobel (o con su afiliado, si fuera el caso).

SECCIÓN 16. Otra información

© AkzoNobel

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
Y
HOJA TECNICA

Ultima Revision:
18/09/2010

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Thinner / Holanol / Mezclas varias

3

2 0



SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del Producto: Thinner / Holanol / Mezclas varias
Sinónimos: CQ-1000, Acrílico, Sintético, Holanol Y-82 / Y-84
Fórmula: Mezcla de hidrocarburos varios
Número Interno:
Número UN: 1268
Clase UN: 3
Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad: Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 62. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Usos: Fabricación de pinturas, disolvente de resinas y productos agrícolas.

COMPONENTES

Nombre	CAS	TWA	STEL	%
Xileno	1330-20-7	100 ppm (ACGIH 2004)	150 ppm (ACGIH 2004)	variable
Acetona	67-64-1	750 ppm		variable
Tolueno	108-88-3	50 ppm (piel), 100 ppm ACGIH 2004	150 ppm (ACGIH 2004)	variable
MIBK	108-10-1	50 ppm (ACGIH	75 ppm (ACGIH	variable

Road Master®

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
Y
HOJA TECNICA

		2004)	2004)	
Metanol	67-56-1	200 ppm, piel (ACGIH 2004)	250 ppm, piel (ACGIH 2004)	variable
Butil Glicol	111-76-2	20 ppm (ACGIH 2004)	N.R. (ACGIH 2004)	variable
Isopropanol	67-63-0	200 ppm (ACGIH 2004)	400 ppm (ACGIH 2004)	variable

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

Apariencia: Líquido claro, sin color. ¡Peligro!. Líquido y vapor extremadamente inflamables. El contacto prolongado o repetido puede ocasionar desecación de la piel, con resecamiento y descamación. Ocasiona depresión del sistema nervioso central. Peligro de aspiración si se ingiere. Puede ingresar a los pulmones y causar daño. Nocivo si se ingiere. Puede causar daño a los pulmones. Causa irritación a piel y ojos. Produce irritación a tracto respiratorio y digestivo. Órgano blanco: Sistema nervioso central.

EFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación: La inhalación puede causar síntomas de intoxicación, desórdenes de los nervios periféricos y depresión del sistema nervioso central. Los síntomas de sobreexposición son pérdida del apetito, debilidad muscular, deterioro de la acción motora, mareos y somnolencia. Puede causar también irritación de garganta. Puede causar hemorragia de órganos vitales y coma.

Ingestion: Irritación local con sensación quemante en la boca, esófago y estómago. Pueden ocurrir también vómitos, visión borrosa y diarrea. Se han reportado casos de neumonía química por la ingestión de esta substancia. Pueden ocurrir también desórdenes del sistema nervioso análogos a los que se producen en la exposición por inhalación. La aspiración a los pulmones puede causar neumonitis química la cual puede ser fatal.

Piel: Puede causar irritación. El líquido actúa como agente desengrasante de la piel.

Ojos: Los vapores pueden causar irritación. Las salpicaduras pueden causar enrojecimiento y dolor.

Efectos crónicos: La sobreexposición prolongada puede causar resequedad y grietas de la piel asociadas a dermatitis. No se han reportado efectos sistémicos crónicos por el uso industrial difundido.

Road Master®

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
Y
HOJA TECNICA

SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente.

Ingestión: Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito, si éste se presenta inclinar la víctima hacia adelante. Buscar atención médica inmediatamente. Si está inconsciente no dar a tomar nada.

Piel: Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

Ojos: Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

Nota para los médicos: Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.

SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Punto de inflamación (ºC): -18

Temperatura de autoignición (ºC): 288

Limites de inflamabilidad (%V/V): 1.2 – 6

Peligros de incendio y/o explosión: Líquido y vapor extremadamente inflamables. El vapor puede producir un incendio instantáneo. Representa peligro de incendio cuando se expone al calor o las llamas. El contacto con oxidantes fuertes puede producir incendio. Por arriba del punto de ignición mezclas con aire son explosivas dentro de límites inflamables indicados anteriormente. Los contenedores sellados pueden romperse al calentarse. Sensible a las descargas estáticas.

Medios de extinción: Polvo químico seco, espuma y agua en forma de rocío. No

se recomienda emplear agua a presión porque puede extender el incendio, porque el producto es menos denso que el agua, por lo tanto flota y se puede extender el incendio.

Productos de la combustión: Dióxido y monóxido de carbono.

Precauciones para evitar incendio y/o explosión: Eliminar toda fuente de ignición. Ventilar espacios confinados y zonas bajas. Retirar los materiales incompatibles. Mantener cerrados los recipientes. No fumar en el lugar de trabajo. Conectar a tierra los recipientes para evitar descargas electrostáticas. Los equipos eléctricos, de iluminación y ventilación deben ser a prueba de explosiones.

Instrucciones para combatir el fuego: Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Estar a favor del viento. Usar equipo de protección personal.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Estar a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. Eliminar toda fuente de ignición. Usar agua en forma de rocío para reducir los vapores. Recoger con un material absorbente inerte y colocar en contenedores para su posterior disposición.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en dónde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Manejar alejado de fuentes e ignición y retirado de fuentes de calor. Los recipientes deben ser enlazados y puestos a tierra cuando se realizan transferencias para evitar las chispas estáticas.

Almacenamiento: Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición. Separado de materiales incompatibles. Almacenar en el área correspondiente a inflamables. Rotular los recipientes adecuadamente y mantenerlos bien cerrados. Este producto es de baja conductividad eléctrica y puede formar mezclas inflamables de vapor -

aire cuando se almacena en tanques cerrados. Se recomienda tomar precauciones (mayor tiempo de disipación de energía estática, no utilizar materiales no conductivos para su manipulación, asegurar que todo lo que entre en contacto con el producto esté debidamente conectado a tierra) para evitar descargas de electricidad estática durante su manipulación.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

Controles de Ingeniería: Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional o se mantenga lo más baja posible. Considerar la posibilidad de encerrar el proceso. Garantizar el control de las condiciones del proceso. Suministrar aire de reemplazo continuamente para suplir el aire removido. Disponer de duchas y estaciones, lavar los ojos.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:

Protección de los ojos y rostro: Gafas de seguridad para químicos con protección lateral.

Protección de piel: Guantes largos de seguridad, botas de caucho (con puntera de acero en caso de manejo de tambores). Overol o bata.

Protección respiratoria: Respirador apropiado con filtro para vapores orgánicos.

Protección en caso de emergencia: Equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección TOTAL.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia, olor y estado físico: Líquido volátil, transparente, de olor característico.
Gravedad Específica (Agua=1): variable, menor a 1
Punto de Ebullición (ºC): N.R.
Punto de Fusión (ºC): N.R.
Densidad relativa del vapor (Aire=1): N.R.
Presión de vapor (mm Hg): N.R.
Viscosidad (cp): N.R
pH: N.A
Solubilidad: Insoluble en agua.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
Y
HOJA TECNICA

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Química: Estable bajo condiciones normales de almacenamiento y manipulación. Es inestable en presencia de la luz solar y el calor.

Condiciones a evitar: Materiales incompatibles, llamas, generación de calor, luz solar y fuentes de ignición.

Incompatibilidad con otros materiales: Reacciona violentamente con cloro, flúor, perclorato de magnesio y oxidantes fuertes.

Productos de descomposición peligrosos: Monóxido y dióxido de carbono.

Polimerización peligrosa: No ocurre polimerización.

SECCIÓN 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

CL50 (inhalación, rata)=3400 ppm/4H. (éter de petróleo). DL50 (oral, rata)=28710 mg/Kg (Hexano). CL50 (inhalación, rata)=103 g/m3/4H. CL50 (inhalación, rata)= 364 g/m3/4H. El producto es clasificado como no cancerígeno por OSHA, IARC y ACGIH. Ha sido investigado como causante de efectos reproductivos

SECCIÓN 12: INFORMACION ECOLOGICA

Cuando se elimina en el suelo, se espera que este material se biodegrade rápidamente. Cuando se elimina en el suelo, se espera que este material se evapore rápidamente. Cuando se elimina en el agua, se espera que este material se biodegrade rápidamente. Cuando se libera en el agua, se espera que este material se evapore rápidamente. Este material tiene un factor de bioconcentración estimado (BCF) inferior a 100. No se espera que este material se bioacumule significativamente. Cuando se elimina en el aire, se espera que este material se degrade rápidamente por la reacción con los radicales hidroxílicos producidos fotoquímica mente. Cuando se elimina en el aire, se espera que este material tenga una vida media entre 1 y 10 días. Cuando se elimina en el aire, este material puede ser extraído de la atmósfera, en grado moderado, por deposición húmeda.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICION

Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para su adecuada eliminación. Las alternativas para su disposición recomendadas son la incineración controlada y llevar a un relleno sanitario legalmente autorizado para residuos químicos.

Road Master®

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
Y
HOJA TECNICA

SECCIÓN 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Etiqueta roja. Líquido combustible. No transporte con sustancias explosivas, tóxicos o venenos, sólidos de combustión espontánea, comburentes o peróxidos orgánicos, materiales radiactivos, sustancias incompatibles ni sustancias con riesgo de incendio.

SECCIÓN 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.
2. Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.
4. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.
5. Ministerio de Minas y Energía. Decreto número 283 del 30 de enero de 1990 por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte, distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y el transporte por carro tanques de petróleo crudo.
6. Ministerio de Minas y Energía. Decreto número 553 de febrero 6 de 1991 por el cual se reglamenta la ley 25 de 1989 y se modifica parcialmente el decreto 283 de 1990.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.

Road Master®

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/EMPRESA

NOMBRE QUÍMICO: BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

NOMBRE QUIMICO 2: Peso neto 125g.

PIEZA No.: 1200/1300/06

APLICACIONES: Material de un solo componente. No es necesario mezclar este producto con otro componente antes de usarlo. Acondicionador de sustrato de secado rápido para utilizar antes de aplicar los elastómeros de Belzona®. Aplicar sólo con brocha. Para más detalles, consúltense las Instrucciones de Uso de elastómeros de Belzona® pertinentes.

PROVEEDORES:

Belzona Polymerics Limited
Claro Road, Harrogate
North Yorkshire
HG1 4AY, England
Tel: +44 (0) 1423 567641
Fax: +44 (0) 1423 505967

2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

NOMBRE			**CONT**
CAS No.:	**EINECS Nr.:**	**CLASIFICACIÓN**	
4,4`-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO			10-30 %
101-68-8	202-966-0	Xn R-20, 36/37/38, 42/43	
BUTANONA			60-100 %
78-93-3	201-159-0	Xi ,F R-11, 36, 66, 67	

El texto completo para todas las frases R es mostrado en la sección 16.

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Fácilmente inflamable. Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias. Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto la piel. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Los vapores son más pesados que el aire y pueden extenderse por el suelo. Pueden formar mezclas explosivas con el aire. Este producto contiene isocianatos. Las personas con un historial de asma, alergias o enfermedades respiratorias crónicas o recurrentes no deberían arriesgarse a exponerse al producto.

4. PRIMEROS AUXILIOS

GENERAL: En caso de duda, si los síntomas persisten, buscar asistencia médica. No se debe dar nada por vía oral a una persona inconsciente.

INHALACIÓN: Trasladar a la persona afectada a un lugar con aire fresco. Mantener al paciente abrigado y en posición de reposo. Si no respira, administrar respiración artificial. No darle nada por vía oral. Si el paciente está inconsciente, colocarlo en la posición de seguridad y consultar a un médico.

INGESTIÓN: Si se ingiere de forma accidental busque inmediatamente ayuda médica. La persona afectada deberá mantenerse en posición de reposo. Enjuagar la boca con agua abundante. NO inducir el vómito.

PIEL: Quitarse la ropa contaminada. Limpiarse de forma mecánica. Lavar la piel a fondo con jabón y agua, o utilizar un limpiador cutáneo de marca. NO utilizar disolventes ni diluyentes. Si la irritación o la inflamación persisten, acuda a un médico.

OJOS: Retirar las lentes de contacto. Enjuagar con abundante agua limpia y fresca durante15 minutos, manteniendo los párpados abiertos, y acuda a un médico.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIDAS DE EXTINCIÓN: Utilizar: arena, espuma a prueba de alcohol, dióxido de carbono, polvo químico, niebla de evaporación para incendios.

NO utilizar chorro de agua.

PROCEDURAS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS: El fuego producirá un humo negro y denso que contendrá productos peligrosos de la combustión (ver sección 10). La exposición a los productos resultantes de la descomposición puede ser perjudicial para la salud. Es posible que sea necesario utilizar un aparato autónomo de respiración. Enfriar los contenedores cerrados que hayan estado en contacto con el fuego con agua pulverizada. No permitir que las aguas resultantes de combatir el fuego vaya a parar a desagües o corrientes de agua.

6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES PARA DERRAMAMIENTOS: Mantener lejos de fuentes de ignición y ventilar la zona. Mantener alejado a todo el personal no imprescindible. Situarse contra el viento respecto al derrame para evitar respirar los vapores. Evítese el contacto con la piel y los ojos. Consúltense las medidas de protección que aparecen en la lista de la sección 8.

PRECAUCIONES PARA LA PROTECCION DEL`AMBIENTE: Evitar que el producto derramado penetre en desagües o alcantarillas. Si el producto penetra en desagües y alcantarillas en grandes cantidades, habrá que avisar inmediatamente a la compañía local del agua; en caso de contaminación de arroyos, ríos o lagos, a la autoridad nacional regulatoria pertinente.

MÉTODOS DE LIMPIEZA DE DERRAME: Tapone o aminore cualquier escape si no resulta peligroso. Contener y recoger los vertidos con materiales absorbentes no combustibles, por ejemplo arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y depositarlos en un recipiente adecuado. Se deberá limpiar la zona contaminada con un descontaminante apropiado, por ejemplo carbonato sódico diluido (5 partes de carbonato sódico y 95 partes de agua). Añada el mismo descontaminante a los residuos y déjelo reposar durante varios días en un envase adecuado debidamente etiquetado no sellado hasta que no se produzca ninguna reacción. Una vez alcanzado este estado, cerrar el recipiente y eliminarlo de acuerdo con la normativa sobre eliminación de residuos (ver sección 13). Evitar que el producto derramado o los productos derivados de lavar el derrame penetren en desagües de superficie ni corrientes de agua.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

PRECAUCIONES DE USO:

GENERAL
Mantener el envase cerrado cuando no se vaya a utilizar. Evitar la inhalación de vapores al abrir el contenedor. Mantener lejos de fuentes de calor, chistas y llamas. Evitar concentraciones en el aire superiores a los límites nacionales de exposición correspondientes (ver sección 8). Mantener alejado a todo el personal no imprescindible. Minimizar el número de empleados expuestos y la duración de su exposición. Evitar el contacto con la piel o los ojos. Deberá estar prohibido fumar, comer o beber en las zonas dedicadas al almacenaje o uso del producto. Ver sección 8 sobre protección individual. Guardar siempre en envases hechos del mismo material que el envase en que se suministra. Se deberán tomar precauciones para minimizar la exposición a la humedad ambiental o al agua, para evitar la formación de dióxido de carbono, que puede traer como consecuencia la presurización de los contenedores. Llevar cuidado al volver a abrir contenedores medio llenos.

FUEGO/EXPLOSION
El producto es altamente inflamable. Los vapores son más pesados que el aire y pueden

extenderse a ras del suelo. Pueden formar mezclas explosivas al entrar en contacto con el aire. Evitar la formación de concentraciones inflamables o explosivas de vapores y aire. El producto se debe utilizar solamente en zonas de las que se han retirado cualquier llama o foco de ignición. Deberán protegerse adecuadamente los aparatos eléctricos. Asegurarse de tener disponible el equipo de emergencia necesario (para incendios, derrames, fugas, etc.). Un buen nivel de mantenimiento y la eliminación segura de los materiales de desecho a intervalos regulares minimizará el riesgo de combustión espontánea y otros peligros de incendio.

ESPECIAL
Aunque el 4,4´-diisocianato de difenilmetano es prácticamente no volátil a temperatura ambiente, los vapores de isocianato pueden flotar a la atmósfera al evaporarse el disolvente. Evitar la inhalación de vapores.

PRECAUCIONES DE ALMACENAJE:

Observar las precauciones que se indican en la etiqueta. Almacenar a una temperatura de entre 5 y 30º C, a menos que se indique lo contrario, en un lugar seco y bien ventilado, alejado de posibles focos de calor o de ignición, y de la luz solar directa. No fumar. No permitir el acceso a personas no autorizadas. Se deberá disponer de extintores de incendios adecuados en la zona de almacenamiento y sus alrededores. Almacenar fuera del alcance de agentes oxidantes, y de materiales altamente ácidos o alcalinos, aminas o alcoholes.

PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES DE ALMACENAJE
Los derrames, el almacenamiento incorrecto de sustancias químicas o materiales de desecho y medidas incorrectas de eliminación pueden ocasionar la absorción de contaminantes por el suelo, causando serios daños a las aguas subterráneas, que son una fuente vital de agua potable. Todos los desechos, y sobre todo los líquidos, deberán ser almacenados de forma segura in situ en las zonas designadas para ello que deberán estar aisladas de los desagües de superficie y rodeadas de medidas para la contención de posibles fugas.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

NOMBRE DE INGREDIENTE:	No. CAS:	STD	LT EXP. 8 HORAS:	ST EXP. 15 MIN:
BUTANONA	78-93-3	IOELV	200 ppm(Sk)	300 ppm(Sk)
4,4`-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO	101-68-8	MEL	0.02 mg/m3 Sen	0.07 mg/m3 Sen

COMENTARIOS INGREDIENTES:

Cuando se utilice equipo de protección personal, incluidos equipos respiratorios protectores, para controlar la exposición a sustancias peligrosas, dicho equipo deberá seleccionarse de acuerdo con los requisitos de los reglamentos nacionales elaborados de acuerdo con la Directiva 98/24/EC sobre agentes químicos.

Los límites de exposición han sido extraídos de la versión vigente de las normas nacionales correspondientes, excepto los que están marcados con las letras ´SUP´, que han sido proporcionados por el proveedor de la sustancia. MEL = Maximum Exposure Limit. (Límites UK de exposición.) 'IOELV' = Valor Indicativo Límite de Exposición Laboral. ´Sen´ indica que se trata de un sensibilizador respiratorio. ´Sk´ indica que existe riesgo de absorción a través de la piel.

Se deberán adoptar todas las precauciones posibles para reducir la exposición a isocianatos al mínimo nivel posible por medios distintos de los equipos respiratorios de protección. Los equipos respiratorios de protección se deberán utilizar como último recurso para asegurar que el nivel de exposición se reduzca al mínimo nivel posible por del límite de exposición. Si existe alguna duda sobre la conformidad con los límites de exposición ocupacionales publicados, se deberá supervisar el aire de forma adecuada para determinar los niveles reales de contaminantes en el aire. Uno de los métodos adecuados para la toma de muestras es la medición de la sustancia peligrosa de la zona de respiración del trabajador (muestreo personal) o del aire del lugar del trabajo.

VENTILACIÓN:

Utilice en áreas bien ventiladas o asegúrese de proveer suficiente ventilación por medios mecánicos. Siempre que sea viable, esto se deberá realizar mediante ventilación aspirante y un buen sistema de extracción general. Si esto no es suficiente para mantener las concentraciones de macro partículas por debajo de los límites nacionales de exposición, se deberá utilizar un equipo respirador de protección adecuado (ver ´Respiradores´ más abajo).

RESPIRADORES:

GUIA GENERAL DE PROTECCION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS
Es vital que el Factor de protección asignado indicado para el equipo respiratorio de protección elegido sea mayor que la concentración del contaminante en el entorno de aplicación.

APLICACIONES ESTANDAR
Se recomienda llevar un equipo protector que cumpla la norma EN 371 con una máscara completa en combinación con un filtro contra el polvo de alta eficacia con

vapores orgánicos con bajo punto de ebullición (AXP3). Es esencial ponerse la máscara correctamente y cambiar el filtro según las instrucciones del fabricante.

APLICACIÓN DE PEQUEÑAS CANTIDADES
Normalmente no es necesario si se manipula y se aplica el producto en una zona bien ventilada.

GUANTES PROTECTORES:

GUIA GENERAL PARA LA PROTECCION DE LAS MANOS
El método de protección de manos deberá ser elegido de acuerdo con la norma EN 374 sobre guantes protectores para productos químicos. La duración de los guantes antes de romperse deberá ser mayor que el período de uso previsto. De no ser posible, se deberán cambiar los guantes con suficiente tiempo, y siempre antes de que se exceda su duración estimada. En caso de duda, se deberá consultar a los proveedores de guantes sobre los tipos más adecuados. Las cremas de protección pueden ayudar a proteger las zonas de la piel expuestas, pero no sustituyen al equipo completo de protección física. Estas cremas no deberán aplicarse si la piel ya ha entrado en contacto con el producto.

RECOMENDACIONES ESPECIFICAS
Usar guantes protectores hechos de: Eopreno. Nitrilo.

APLICACIONES ESTANDAR / APLICACION DE CANTIDADES PEQUEÑAS
Serán adecuados unos guantes de medios a gruesos tipo guantelete que protejan la muñeca.

PROTECCIÓN DEL OJO:

Se recomienda llevar en todo momento protección ocular, como por ejemplo gafas protectoras, para manipular o utilizar este material. Se deberá elegir un método de protección ocular de acuerdo con la norma EN 166 de protección ocular personal.

OTRA PROTECCIÓN:

APLICACIONES ESTANDAR
Batas de trabajo de polietileno sintético como las Tyvek PRO-TECH(r) o equivalentes fabricadas según la norma prEN 13034 tipo 6 sobre Ropa protectora para productos químicos líquidos. Deberá quitarse la ropa seriamente contaminada y se deberá lavar bien la piel con agua y jabón, o utilizar un limpiador cutáneo de marca.

APLICACION DE PEQUEÑAS CANTIDADES
Normalmente, un mono de algodón es protección suficiente.

TRABAJO HIGIENICO DE ROUTINA:

Lavarse al terminar cada turno de trabajo y antes de comer o fumar, y antes de usar el baño. Asegurar que exista un punto directamente accesible para el lavado de ojos (fuente, botella, frascos, etc.). Si es necesario, deberá quitarse la ropa de trabajo contaminada para evitar la contaminación cruzada de superficies y el riesgo de contacto con la piel y la ingestión inadvertidas.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ASPECTO: Líquido.

PERFUME/SABOR: cetonico

COMENTARIOS, DATOS FÍSICOS: Esta sección contiene los valores típicos sobre seguridad, higiene y protección medioambiental tan sólo como orientación, y no pretende reflejar las especificaciones técnicas del producto.
Los valores indicados representan la butanona, uno de los constituyentes de este producto.

PUNTO DE EBULLICIÓN (°C):	88#	**Presion:**	760mm.Hg
PESO ESPECÍFICO (g/ml):	0.85 - 0.95	**Temperatura (°C):**	20
DENSIDAD DE VAPOR (aire=1):	> 1		
PRESIÓN DE VAPOR:	9.47# kPa	**Temperatura (°C):**	20
VISCOSIDAD (intervalo):	< 200 cPs	**Temperatura (°C):**	20
DESCRIPCIÓN DE SOLUBILIDAD:	Los isocianatos reaccionan con el agua. La butanona es muy soluble en agua.		
PUNTO DE INFLAMACIÓN (°C):	2	**Metodo:**	CC (Taza cerrada)
TEMP. DE AUTO-IGNICIÓN (°C):	515#		
LÍMITE DE INFLAMABILIDAD inferior %:	1.8		
LÍMITE DE INFLAMABILIDAD superior %:	12		

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

ESTABILIDAD: Estable en las condiciones recomendadas de almacenaje y manipulación (ver sección 7). En caso de incendio, se podrán generar productos peligrosos de la descomposición como humo, monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, cianuro de hidrógeno, aminas y alcoholes.

CONDITICIONES PARA EVITAR: Mantener alejado de agentes oxidantes, y de materias muy alcalinos o muy ácidos. Al entrar en contacto aminas y alcoholes, se producen reacciones exotérmicas incontroladas. El producto reacciona lentamente al entrar en contacto con el agua, con la aparición de dióxido de carbono. La acumulación de presión en contenedores cerrados podría dar lugar a distorsiones y abombamiento de los contenedores, que, en casos extremos, pueden reventar.

11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA:

ADVIERTENCIAS PARA LA SALUD: Las personas que tengan una historia clínica de asma, alergias o enfermedades respiratorias crónicas o recurrentes no deberán arriesgarse a quedar expuestas a isocianatos.

CONSIDERACIONES MEDICAS: Las personas que estén expuestas a productos que contienen agentes sensibilizadores respiratorios deberán someterse a la debida supervisión sanitaria. El contacto con la piel constituye un riesgo considerable. Las personas con problemas de sensibilización de la piel no deberían participar en procesos en los que se utilice este producto sin la debida supervisión médica.

INFORMACIÓN TOXICOLOGICA: No existen datos disponibles sobre el producto en sí. Basándose en las propiedades del isocianato que contiene este producto, la exposición respiratoria a dicho producto puede causar irritación aguda o hipersensibilidad del sistema respiratorio, con los consiguientes síntomas asmáticos, jadeos y pecho cargado. Las personas sensibilizadas de este modo pueden sufrir síntomas de asma al ser expuestas posteriormente a concentraciones de isocianatos transportados por el aire inferiores al límite oficial. La exposición frecuente puede provocar insuficiencia respiratoria permanente.
La exposición a vapores de disolventes orgánicos puede tener efectos perjudiciales para la salud, como irritación de mucosas y del sistema respiratorio, y efectos adversos en los sistemas renal y nervioso central.

INHALACIÓN: Si se respira puede irritar o sensibilizar el sistema respiratorio, y ocasionar síntomas de asma, pitidos y opresión en el pecho. Si se respira repetidamente puede ocasionar dolencias respiratorias permanentes.

INGESTIÓN: La ingestión no constituye normalmente un riesgo de exposición en aplicaciones profesionales. La ingestión inadvertida de cantidades menores de este producto por falta de higiene o contaminación cruzada puede irritar las membranas mucosas. Véase Piel. La ingestión inadvertida puede tener los siguientes efectos: dolor de garganta, dolores abdominales, mareos, náuseas, vómitos y diarrea.

PIEL: El contacto prolongado o frecuente con la piel puede causar irritación, dermatitis o eliminación de las grasas naturales de la piel, lo que posibilita su absorción a través de la piel. Se han detectado las causas de una reacción alérgica cutánea. Este producto contiene ingredientes que pueden ser absorbidos a través de la piel.

OJOS: Fuertemente irritante.

VIA DI INGRESO: Inhalación. ingestión contacto con la piel y/o el ojo absorción por la piel

SÍNTOMAS MÉDICOS: El contacto prolongado o frecuente con la piel o las mucosas puede dar lugar a síntomas de irritación tales como rojez, ampollas o dermatitis. La aparición de los síntomas puede retrasarse. La exposición a los vapores procedentes de disolventes orgánicos puede dar lugar a los siguientes síntomas: dolores de cabeza, mareos, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y, en casos extremos, pérdida de conciencia. Véase también la Información toxicológica anterior.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

INFORMACIÓN ECOLÓGICA: No existen datos disponibles sobre el producto en sí. No se espera que este producto presente un riesgo medioambiental según la legislación actual. No dejar que el producto penetre en desagües ni corrientes de agua, ni verter en lugares donde pueda afectar

aguas de superficie o subterráneas. Ver también las secciones 5, 6, 7 y 13. El isocianato que contiene este producto reacciona con agua en la interfase para formar gases de dióxido de carbono y un producto sólido insoluble con punto de fusión alto (poliurea).

DEGRADABILIDAD: No existen datos disponibles

TOXICIDAD AGUDA DE PESCADO: Se prevé que los valores de los productos LC50/EC50/IC50 sean superiores a los 100 mg/l en las especies más sensibles. Sin clasificar.

BIO ACCUMULACIÓN: No existen datos disponibles.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

LIMPIEZA/GENERAL: Todas las tareas de limpieza, incluida la limpieza de equipos, suelos y envases, pueden producir grandes volúmenes de residuos contaminados. Todos los agentes limpiadores utilizados son potencialmente contaminantes. Se deberá evitar que las aguas que contengan detergentes, desengrasadores o cualquier otro agente limpiador penetren en los desagües superficiales o sumideros. Todas las operaciones de limpieza/desgrase con agua deberán llevarse a cabo en zonas designadas alejadas del sistema de aguas de superficie, y los residuos procedentes de ellas deberán verterse en el sistema de aguas residuales. De no ser posible, habrá que aislar el sistema de aguas de superficie con técnicas de represamiento adecuadas y habrá que recoger y retirar el agua contaminada para eliminarla de forma segura y controlada. Si se utilizan limpiadores/desgrasantes no miscibles con agua, habrá que consultar las fichas de datos de seguridad correspondientes para obtener información sobre cómo eliminarlos de forma segura.

MÉTODOS DE ELIMINACIÓN: GENERAL
No dejar que penetre en desagües ni corrientes de agua, ni verter en lugares donde pueda afectar aguas de superficie o subterráneas. Los residuos controlados incluyen residuos industriales no peligrosos y residuos químicos peligrosos. Todos los residuos controlados deberán ser eliminados de acuerdo con las normativas correspondientes locales y nacionales. Además, habrá que eliminar los residuos químicos de acuerdo con las normativas nacionales creadas según las Directivas del Consejo Europeo 75/442/EEC sobre el marco de residuos y 91/689/EEC sobre residuos peligrosos. En caso de duda al utilizar la información provista en esta ficha de datos de seguridad, se deberá consultar con el organismo regulatorio nacional correspondiente sobre el método correcto de eliminación.

ELIMINACIÓN DE COMPONENTES
ENVASADO PARA TRANSPORTE: Se deberán reutilizar o reciclar los envoltorios contractibles o expandibles, las cajas y los accesorios que no hayan resultado contaminados por el producto.
PRODUCTO QUE NO HA SUFRIDO NINGUNA REACCIÓN: producto derramado que ha sido descontaminado de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6, y los envases vacíos sucios deberán eliminarse como residuos de forma controlada.
PRODUCTO QUE HA SUFRIDO REACCIÓN: los paneles de mezclado, espátulas, aplicadores, brochas, envases prácticamente vacíos y recipientes de mezclado contaminados deberán eliminarse, cuando se hayan vulcanizado por completo, como desechos químicos no peligrosos.

CATEGORIA DE DESECHOS: Código del Catálogo Europeo de Residuos (CER): 080102

El código del CER que se indica en esta sección es una entrada general. Los códigos del CER deberán ser asignados según el uso final del producto. Si se dispone de un código más específico, tendrá preferencia sobre el citado anteriormente. En caso de duda, consultar la lista de residuos peligrosos, o ponerse en contacto con la empresa local autorizada de eliminación de residuos o la agencia reguladora nacional.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

GENERAL: Clasificación para transporte: es posible que los requisitos de empaquetado y etiquetado varíen según el tamaño del paquete o de la carga. Consulte el reglamento vigente de transporte.

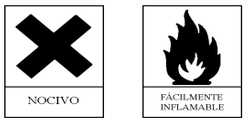
Transporte en las instalaciones del usuario: transportar siempre en contenedores cerrados, de pie y seguros. Asegurarse siempre de que las personas encargadas del transporte sepan qué hacer en caso de que se produzca un accidente o derrame.

No. UN: 1193

No DE CLASE ADR:	3
No DE ARTÍCULO ADR:	3°(b)
NOMBRE TECNICO DE EXPEDICION I:	Metiletilcetona solución
NOMBRE TECNICO DE EXPEDICION II:	Methyl ethyl ketone solution
UN No. MARINO:	1193
CLASE IMDG:	3
GR. DE PAQUETE MARITIMO:	II
CONTAMINANTE MARINO:	No.
No. UN, AEREO:	1193
CLASE ICAO:	3
GR DE PAQUETE AEREO.:	II

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

ETIQUETA PARA EL ABASTECIMIENTO:



FRASES RIESGO:	R-11 Facilmente inflamable. R-36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vias respiratorias. R-42/43 Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto la piel. R-67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
FRASES SEGURIDAD:	P-4 Contiene isocianatos. Referirse a la información presentada por el fabricante. S-16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. S-23C No respirar los humos/vapores. S-36/37 Usense indumentaria y guantes de protección adecuados. S-38 En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. S-45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médic (si es posible, muéstresele la etiqueta). S-60 Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
DIRECTIVOS EUROPEOS:	Este producto ha sido clasificado y etiquetado para su distribución de acuerdo con las directivas del Consejo Europeo 67/548/EC y 88/379/EC (adaptadas y enmendadas). La provisión de la directiva marco (89/391/EC) se refiere al uso de este producto en el lugar de trabajo. Puede que existan otras normas nacionales aplicables. La información recogida en esta hoja de datos de seguridad se facilita de acuerdo con lo estipulado en las directivas del Consejo Europeo 67/548/EC, 88/379/EC y 91/155/EC (adaptadas y enmendadas). Directiva sobre equipos de protección individual 89/656/EC. Directiva marco 89/391/EC. Directiva sobre preparados peligrosos 88/379/EC (enmendada). Directiva del Consejo 98/24/EC sobre agentes químicos. Directiva del Consejo 91/689/EC sobre desechos peligrosos. Directiva del Consejo 75/442/EC sobre el marco de desechos.
INSTRUMENT ESTATUTARIOS:	

16. OTRAS INFORMACIONES

NOTAS PARA EL USUARIO:	La información recogida en esta hoja de datos de seguridad no sustituye a la evaluación de riesgos del lugar de trabajo que debe realizar el usuario, tal y como estipula otra

legislación de seguridad e higiene.

Puesto que las condiciones de uso del producto están fuera del control del proveedor, el usuario será responsable de asegurar que se cumplan los requisitos correspondientes de la legislación nacional. La información recogida en esta hoja de datos de seguridad se basa en los datos disponibles hasta la fecha y en la legislación nacional vigente. Es una guía de los aspectos de seguridad, higiene y de protección del medio ambiente relacionado con el uso del producto, y no deberá interpretarse como garantía de su rendimiento técnico o de su idoneidad para usos concretos.

RESTRICCIONES DE USO
No se deberá utilizar el producto para fines distintos de los recomendados y, además, se deberá aplicar de acuerdo con los procedimientos que se detallan en el folleto de Instrucciones de uso.
Este producto podrá utilizarse tan sólo en ´espacios confinados´ en los que una persona competente haya realizado una evaluación adecuada y suficiente. La evaluación deberá cubrir los riesgos que suponen todas las actividades de trabajo.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

FECHA DE REVISIÓN: 29-10-2002

STATUS DE HOJA DATOS SEGURIDAD: España. Aprobado

COMENTARIOS, REVISIÓN: REVISION: Esta ficha de datos de seguridad ha sido completamente revisada con la 1ª adaptación a la Directiva del Consejo 1999/45/EC sobre Preparados Peligrosos.

Observe la FECHA DE REVISIÓN. Si la ficha de datos de seguridad que está leyendo tiene más de 24 meses de antigüedad o si tiene dudas sobre su validez, póngase en contacto con su representante de Belzona o directamente con Belzona (belzona@belzona.co.uk) y le será enviada la información más reciente.

N. REVISIÓN/REEMPLAZA HDS DADOS: 02/12-12-2001

FRASES - R (Texto Completo): R-11 Facilmente inflamable. R-36 Irrita los ojos. R-66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. R-67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo. R-20 Nocivo por inhalación. R-36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vias respiratorias. R-42/43 Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto la piel.

Ultima actualización: Enero 2023

HOJA DE SEGURIDAD Edición 2-2017	CALERA SAN MIGUEL

HIDRÓXIDO DE CALCIO ($Ca(OH)_2$)

1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA EMPRESA.

Nombre Comercial:	**Cal Hidratada Tipo Especial**
Sinónimos:	**Cal muerta, Cal apagada**
Formula Química:	**Ca(OH)2**
Peso Molecular:	**74.10 g/mol**
No. CAS:	**1305-62-0**
Identificación del fabricante:	**Calera San Miguel, S.A.**
Pagina Web:	**www.calerasanmiguel.com**
Número Telefónico:	**PBX. (502) 2210-8900 Servicios Generales**

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS.

Identificación de Riesgos:	La sustancia es muy corrosiva a los ojos, y el tracto respiratorio corrosivo por ingestión, Consulte a un médico para todas las exposiciones a excepción de eventos de inhalación menor.
Síntomas relacionados con la exposición:	N/A
Inhalación:	Corrosivo, Exposición aguda: la inhalación de concentraciones bajas puede causar dolor de garganta, tos, asfixia y síntomas variados de dolor de cabeza, mareos y debilitamiento. Exposiciones intensas pueden resultar en opresión del pecho y edema pulmonar de acción retardada. La solubilidad de la sustancia permite una penetración ulterior y podrá continuar por varios días. Exposición Crónica: Irritación bronquial con tos crónica es común.
Contacto con los ojos:	Exposición Aguda: el contacto directo con el sólido o con soluciones acuosas puede causar un edema conjuntival y destrucción de la cornea, lo cual puede llegar a causar ceguera. Exposición crónica: El contacto prolongado puede causar conjuntivitis.
Contacto con la piel:	Corrosivo, Exposición aguda: La cal en contacto con la piel desprotegida puede producir graves quemaduras. Debido a la solubilidad de la cal es posible penetración ulterior y podrá continuar por varios días. La extensión del daño depende de la duración del contacto. Exposición crónica: una dermatitis crónica puede resultar por el contacto repetido sin equipo de protección.
Ingestión:	Beber agua abúndate. Consulte inmediatamente con un médico.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

Nombre del Componente	Porcentaje	C.A.S
Hidróxido de Calcio	> 90%	1305-62-0
Hidróxido de Magnesio	< 5%	1309-42-8
Óxido de Magnesio	< 5%	1309-48-4

Óxido de Calcio	> 69%	1305-78-8
Dióxido de Sílice (1)	< 2%	14808-60-7

4. PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Retirar la fuente de polvo o mover a la víctima hacia un lugar ventilado. Buscar atención médica inmediatamente. Si la víctima no respira, dar respiración artificial.
Contacto con los ojos:	Lavar inmediatamente con agua tibia abundante, el ojo(s) contaminado por 15 o 20 minutos (usar solución salina de preferencia). En caso de partículas pegadas al ojo o quemaduras recurrir al personal entrenado para primeros auxilios. Consultar a un médico.
Contacto con la piel:	Cepillar cuidadosa y gentilmente la superficie del cuerpo para remover todos los restos de cal. Quitar la ropa contaminada. Rociar el área contaminada con agua tibia por 15 o 20 minutos. Consultar, a un médico si la irritación persiste.
Ingestión:	Si la víctima está consciente, dar 300 ml (10 oz) de agua, seguida por una solución de vinagre diluida (1 parte de vinagre, 2 partes de agua) o jugo de fruta para neutralizar el álcali. No inducir el vómito. Contactar a un médico inmediatamente.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

Tipo de Inflamabilidad:	No inflamable.
Productos Peligrosos de la Combustión:	N/A.
Prevención:	El hidróxido de calcio no es combustible. Evitar el contacto con metales, combustibles y humedad. Mantener los contenedores cerrados. Los equipos eléctricos, de iluminación y ventilación deben ser a prueba de explosión y resistentes a la corrosión.
Medios de Extinción de incendios:	En caso de incendio en el entorno, están permitidos todos los agentes extintores.
Fuegos Vecinos:	N/A.
Instrucciones en caso de incendio:	No permitir el paso del agua de extinción a acuíferos superficiales o subterráneos.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

Precauciones generales:	Eliminar los posibles puntos de ignición y ventilar la zona. No fumar. Evitar respirar los vapores, equipar el personal de limpieza con los implementos de seguridad y materiales adecuados, respirador para partículas nocivas.
Métodos de Limpieza:	Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar en un lugar seguro.
Precauciones para el medio ambiente:	Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo. En caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades competentes, según la legislación local.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

General:	Mantener lejos de fuentes de calor
Medidas de protección técnicas:	Usar siempre protección personal, mantener la higiene
Almacenamiento:	Mantener en recipientes sellados en un lugar frío, seco y bien ventilado, alejado de ácidos.
Manipulación:	No coma, no beba, no fume mientras manipule este producto.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL.

Protección personal:	
Protección de las vías respiratorias:	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado. Filtro P.
Protección de las manos y cuerpo:	Guantes de látex desechables, bata de laboratorio.
Protección para la piel:	Utilizar ropa de trabajo adecuada que evite el contacto del producto.
Protección para los ojos:	Gafas químicas o gafas de seguridad. Mantener una ducha de emergencia visible y de fácil acceso al área de trabajo.
Ingestión:	No comer, no beber y no fumar durante el trabajo.
Medidas de higiene particulares:	Sustituir la ropa contaminada y sumergir en agua. Lavar las manos al termino del trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Estado físico a 20°C:	Sólido.
Color:	Blanco en forma de polvo muy fino.
Olor:	Ligero a tierra.
Umbral olfativo:	N/D
Punto de fusión [°C]:	580 °C
Punto de ebullición [°C]	N/D
Inflamabilidad:	El producto no es inflamable ni combustible
Densidad:	320–690 Kg/m3
Densidad relativa en agua:	0.185g/100 cm^3
Solubilidad en agua (20°C)	0.165/100 g Soln.Sat.
Peso Molecular:	74.10 g/mol
PH Soln. Sat:	> 12 @ 20°C
Temperatura de autoignición:	N/D
Viscosidad:	N/D

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

Estabilidad:	Estable bajo temperaturas y presiones normales. El hidróxido de calcio va a absorber gradualmente el dióxido de carbono cuando es expuesto al aire, formando carbonato de calcio.
Reactividad:	Reacciona violentamente con ácidos fuertes. Reacciona químicamente con ácidos y otros compuestos y elementos químicos para formar compuestos base calcio. Explosivo cuando se mezcla con compuestos orgánicos de nitrógeno.
Condiciones que debe evitarse:	Evitar altas temperaturas.
Materiales incompatibles:	Anhídrido maléfico, Nitro parafinas, nitro metano, nitro etano, y nitro propano; todos pueden formar sales explosivas con el hidróxido de calcio.
Productos de descomposición:	Sufre descomposición térmica a los 540 °C produciendo óxido de calcio y agua.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

Toxicidad:	Irritaciones en mucosas, trastornos gastrointestinales, irritaciones en a piel, trastornos de visión, riesgo de ceguera (lesión irreversible del nervio óptico). 
Sensibilidad al productor:	La gravedad de las lesiones, el pronóstico de la intoxicación dependen directamente de la concentración y del tiempo de exposición al compuesto.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

General:	El producto es ecológicamente inocuo, por su alto pH, sin embargo se tiene que impedir la entrada de grandes cantidades no controladas a aguas subterráneas y superficiales.

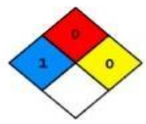
13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

General:	No es recomendable su vertido en grandes cantidades no controladas en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes de cada país.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE & MARITIMO.

Transporte terrestre (ADR/TPC - RID/ TPF)	No está clasificado como mercancía peligrosa.
Denominación para el transporte:	Hidróxido de Calcio o Cal Hidratada.
Transporte Marítimo (FAS, FOB, CFR CIF)	No está clasificado como mercancía peligrosa.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

Símbolos: **Indicadores de Peligro:** **Clasificación según la norma NFPA 704:**	 **Irritante**  Peligro a la salud = 1; Peligro de Inflamabilidad = 0; Peligro de Reactividad = 0. **Frases R:** R34: Provoca quemaduras R36: Irrita los ojos R37: Irrita el sistema respiratorio R38: Irrita la piel R41: Peligro de daño ocular **Frases S:** S22: No respirar polvo S26: En caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua. Acudir al médico. S39: Usar protección facial/ocular. S45: En caso de accidente o malestar acuda al médico.

16. OTRA INFORMACIÓN.

Código de identificación de productos:	CALH40, CALH50, CALH55
Información adicional:	
Abreviaturas:	
N/A	No Aplica
N/D	No Disponible

Lhoist Colombia	Ficha de Datos de Seguridad **Cal Viva**	CC-P1-F5-3 19/03/2019 Página 1 de 4

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

- **Nombre del producto:** Cal Viva
- **Sinónimos:** Óxido de Calcio, Cal Virgen (Quick Lime)
- **Principales usos:** Industria, Construcción, Protección al medio ambiente, Agricultura (Ver ficha técnica del producto)

FABRICANTE:
- **Empresa:** LHOIST COLOMBIA S.A.S
- **Dirección:** Zona franca La Candelaria Lote R141, Km 9 Vía Mamonal / Cartagena, Colombia
- **Teléfono:** 6424577
- **Teléfono para emergencias:**
- **Fórmula química:** CaO; Familia: Óxidos

2. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Clasificación de peligros del producto químico (Revise sección 11 para detalles sobre toxicología):
- Fuente de la información: www.echemportal.org

Clase de peligro	Categoría	Indicaciones de peligro
Sustancias corrosivas a metales	1	H290: Puede ser corrosivo para metales
Toxicidad aguda – Oral	5	H303: Puede ser nocivo en caso de ingestión o en contacto con la piel
Corrosivo / irritante a la piel	1C	H314: Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares
Lesiones oculares graves / Irritación Ocular	1	H318: Provoca lesiones oculares graves
Toxicidad sistémica única exposición	2	H370: Provoca daños en los órganos (Sistema respiratorio) H371: Puede provocar daños en los órganos (Toxicidad sistémica, sistema digestivo)
Toxicidad sistémica exposición repetida	1	H372: Provoca daños en los órganos **(Sistema respiratorio)** tras exposiciones repetidas
Peligro por aspiración	1	H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en vías respiratorias



1	1

3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Nombre químico	N.° CAS	N.° UN	Porcentual (p/p)
Óxido de Calcio	1305-78-8	1910	< 98%

Además del óxido de calcio, los principales componentes son; Oxido de magnesio, hierro y aluminio, también carbonato de calcio residual. Sus concentraciones varían en función de la curva granulométrica suministrada, sin embargo, ninguno de los componentes del producto exige límites de exposición ocupacional. Otras impurezas contribuyen en niveles de ppm o ppb, siendo irrelevantes para su clasificación.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Evento	Efecto	Acción
Ingestión	Corrosivo, puede atacar el esófago, causar dolores abdominales, náuseas y vómitos. Pode causar serias quemaduras en la boca y garganta.	**Limpie inmediatamente la boca con agua y beba agua en abundancia. No induzca al vomito.**
Inhalación	Puede causar irritación en la mucosa respiratoria. La inhalación prolongada puede resultar en inflamación de las vías respiratorias, laceración o perforación de fosas nasales o posible neumonía. Irritante para nariz y garganta.	**Remueva la víctima para un lugar alejado de la polución y manténgala abrigada y en reposo. La nariz y garganta deben ser irrigadas con abundante agua por lo menos por 20 minutos.**
Contacto con la piel	Puede causar irritación, en contacto con agua o humedad puede causar quemaduras.	**Remueva la cal tanto como sea posible y retire la ropa contaminada. Lave la región afectada inmediatamente con abundante agua. Si la irritación persiste, procure atención médica.**
Contacto con los ojos	Puede causar irritación, enrojecimiento, lagrimeo y dolor. Puede causar serios daños en los ojos, hasta perdida parcial o total de la visión.	**ACTUE RAPIDAMENTE. Lave los ojos con agua en abundancia. Levante los párpados durante el lavado para asegurar que todo el polvo se haya retirado. Procure atención médica y continúe lavando con agua hasta la llegada del socorrista. NO FROTE LOS OJOS.**

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS (Continuación)

- **EN TODAS LAS SITUACIONES, BUSQUE ATENCION MEDICA INMEDIATAMENTE.**
- **Efectos agudos sistémicos o crónicos:** Ninguno conocido.
- **Exposición excesiva por largos períodos:** Contacto repetido y prolongado puede causar irritación y dermatitis. Inhalación repetida y prolongada de alta concentración puede causar úlceras hasta perforación de las fosas nasales.
- **Efectos retardados que demanden acompañamiento medico:** Ninguno Conocido.

5. MEDIDAS DE COMBATE DE INCENDIOS

- Producto no inflamable, no tiene temperatura de auto ignición.
- Producto **reacciona con el agua, esta reacción libera gran cantidad de calor** y puede ocasionar ignición de fuentes combustibles próximas, como por ejemplo madera, plástico o papel, en caso de que ocurra ignición de estas fuentes combustibles, retire y apague con agua. **No esparcir agua sobre la cal para detener la reacción**.
- Para producto empacado en Big Bags separar los sacos que estén reaccionando (calientes).

6. MEDIDAS DE CONTROL PARA DERRAME O FUGAS

- **Use EPPs (Equipo de protección personal) durante las operaciones de contención y limpieza** (Vea Sección 8)**.**
- **Evacue el área que está en dirección al viento para evitar exposición al polvo.**
- Contenga la fuga/derrame y **mantenga el producto seco.** Si esto no es posible, y el producto se encuentra mojado, utilice contenedores para derrames o tierra. Después de tener drenado y no presentar más señales de calentamiento, el producto puede ser removido.
- Utilizando EPPs adecuados, puede realizar la remoción manual del producto derramado en contenedores cerrados, en big bags o sacos. La Cal pulverizada puede ser removida por medio de una unidad de succión y colocada en recipientes cerrados.
- El derrame de suspensión de cal hidratada puede ser diluida con agua en abundancia y neutralizada con solución diluida de ácido clorhídrico o acético antes de ser dispuesta en cursos de agua o en el drenaje de agua.
- Proceda a disposición del producto de acuerdo con las reglamentaciones establecidas en la legislación nacional.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

- **Usar guantes de nitrilo, gafas ajustadas y respirador contra material particulado**
- **Manipulación:** Evite contacto con los ojos, piel y vías respiratorias. **Evite el uso de lentes de contacto**. Son requeridos equipos de ventilación en construcciones donde los productos son manipulados y almacenados, para garantizar que los niveles de polvo se mantengan bajo los límites de tolerancia.
- **Almacenamiento:** El producto **debe mantenerse seco todo el tiempo,** minimizando su contacto con la humedad.
- Los ambientes de almacenamiento o manipulación no son apropiados para zona de alimentación o para fumar, se deben tomar precauciones para que los trabajadores no ejecuten estas actividades en los espacios mencionados.
- Después de la circulación por áreas de almacenamiento, se recomienda higiene de las partes que tengan contacto con el producto y limpieza de la ropa de trabajo.
- **Incompatibilidades:** Elementos de hierro, acero y concreto son materiales apropiados para el almacenamiento del producto seco, o sus propios envases. Evite el contacto con productos incompatibles, como aluminio, manteniendo distancia entre estos materiales y la cal.
- **Embalaje:** Usar sacos de papel, sacos plásticos o Big Bags de polipropileno o PVC.
- **Dosificación: Siempre adicione el producto al agua, no al contrario. Restrinja el uso para fines no previsto en el proceso.**

8. CONTROL DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

- **TLV:** 2 mg/m3 (ACGIH 1990-1991)
- **CONTROLES DE EXPOSICION:**
- **Minimización del riesgo:** Mantener el producto seco
- Comunicar los peligros, riesgos y medidas de control especificados en la esta FDS antes del uso,
- **Protección de los ojos:** Usar gafas de seguridad de amplia visión. No debe utilizarse lentes de contacto durante la manipulación.
- **Protección de manos:** Usar guantes de nitrilo o vaqueta.
- **Protección respiratoria:** Usar respirador contra material particulado, certificado NIOSH. Trabajar en ambientes ventilados.
- **Protección de la piel y el cuerpo:** Evitar contacto con la piel. Usar pantalones cubriendo el calzado, camisas mangas largas cubriendo los guantes. Se aconseja usar crema de protección. Para exposición intensa o prolongada al producto se recomienda usar traje de protección completo.
- **Se recomienda el uso de EPPs Certificados,** y la **disponibilidad de duchas de emergencias y lavaojos.**
- La Cal Viva presenta reacción exotérmica en contacto con agua. En aplicaciones cuya operación exige hidratación del producto, se recomienda utilizar EPPs con capacidad de aislamiento térmico (Ej. En cuero).
- No hay componentes individuales en el producto que demanden protecciones especiales por límites de tolerancia de exposición biológicos.

9. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Aspecto: Polvo o granos blancos en diferentes curvas granulométricas.
- Olor: Leve olor de tierra

- PH: Puede llegar 12,4 en solución saturada a 25°C en 1 atm.
- Punto de fusión: 2570°C
- Punto de ebullición: 2850°C
- Peso Molecular: 56.08 g/mol
- Densidad de sólido: 3,25 a 3,38 g/cm3; la densidad de carga varía en función del grado de compactación.
- Calor especifico de hidratación: 1140 kJ/kg CaO
- Solubilidad en agua: 1,28 g/l solución saturada 50°C
- Punto de inflamación, tasa de evaporación, inflamabilidad y explosividad: No aplicables
- Propiedades en fase gaseosa: No Aplicable
- Coeficiente de participación – n-octanol / agua: No aplicable (Sustancia inorgánica)
- Temperaturas de autoignición y descomposición: No Aplicable
- Viscosidad: No aplicable al sólido.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- Estabilidad química: Producto estable en condiciones normales de temperatura y presión, en envases cerrados.
- Reactividad: **Presenta alta reactividad con el agua, incluso con la humedad atmosférica**. La mezcla con agua en forma líquida libera gran cantidad de energía y calor (Ver sección 9), formando hidróxido de calcio – $Ca(OH)_2$.
- Posibilidad de reacciones peligrosas: La hidratación del material en recipientes cerrados puede llevar a la generación de vapor en cantidad suficiente para la ruptura de este, o derretimiento de empaques plásticos. No hay generación de otras sustancias peligrosas.
- **Condiciones que deben ser evitadas: agua y humedad.**
- Incompatibilidades: En presencia de humedad ataca aluminio, plomo y bronce, y reacciona con compuestos halogenados o fosforados y polvos metálicos.
- Productos peligrosos en descomposición: No existen.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

- **Toxicidad aguda:** Oral – LD50 > 2000 mg $Ca(OH)_2$ / kg (OECD 425, ratón)
  Dermal – LD50 >2500 mg $Ca(OH)_2$ / kg (OECD 402, ratón)
  Inhalación – datos no disponibles
  Por lectura cruzada estos resultados también son aplicables al oxido de calcio, una vez que entra en contacto con humedad se forma el hidróxido. El Óxido de calcio no es agudamente toxico.
- **Irritación o corrosión de la piel:** El óxido de calcio es irritante para la piel (en vivo, conejo). Basado en resultados experimentales, el óxido de calcio requiere clasificarse como irritante para la piel.
- **Irritación o daños serios a los ojos:** El óxido de calcio ocasiona un riesgo serio de daños a la visión (estudios de irritación ocular (en vivo, conejo)). Basado en resultados experimentales, el producto requiere clasificación como severamente irritante a los ojos.
- Sensibilización respiratoria o de la piel: Datos no disponibles. El producto no se considera un sensibilizador para la piel, basado en la naturaleza del efecto (cambio de PH) y el requerimiento esencial de calcio a la nutrición humana.
- **Mutagenicidad de las células germinales:** Ensayo de mutación reversa bacteriana (test Ames, OCDE 471): Negativo. En vista de omnipresencia y esencialidad del calcio e irrelevancia de cualquier cambio de pH en medio acuoso, el óxido de calcio es obviamente nulo de cualquier potencial genotóxico, incluyendo mutagenicidad de células germinales.
- **Carcinogenicidad:** Calcio (administrado como Ca-lactato) no es carcinogénico (resultado experimental, ratón). El efecto del PH del producto no aumenta el riesgo carcinogénico. Datos epidemiológicos humanos soportan ausencia de cualquier potencial carcinogénico del producto.
- **Toxicidad reproductiva:** Calcio (administrado como Ca-lactato) no es carcinogénico (resultado experimental, ratón). El efecto del PH del producto no aumenta el riesgo reproductivo. Datos epidemiológicos humanos soportan ausencia de cualquier potencial para toxicidad reproductiva del producto. Tanto en estudios animales como en estudios clínicos humanos sobre varias sales de calcio, no se han detectado efectos reproductivos o en desarrollo.
- **Toxicidad sistémica – Exposición única:** A partir de datos humanos se ha concluido que el Óxido de calcio es irritante al tracto respiratorio.
- **Toxicidad sistémica – Exposición repetida:** La toxicidad del calcio vía oral es determinada por niveles de admisión superior (LS) para adultos, siendo LS = 2500 mg/h, correspondiendo a 36 mg/kg/d (persona de 70 kg) para el calcio. La toxicidad del producto vía dermal no es considerada relevante en vía de absorción anticipada insignificante para la piel, debido a las irritaciones locales como efecto primario de la salud (cambio de PH). La toxicidad del producto vía inhalación (efecto local, irritación de las membranas de la mucosa) es determinada por un test de 8h, de 1 mg/m3 de polvo respirable. Por eso, la clasificación del producto para toxicidad en exposición prolongada no es requerida.
- **Peligro por aspiración:** El producto no es conocido por presentar peligro por aspiración.

12. INFORMACION ECOLOGICA

Producto no peligroso. No toxico, no inflamable. No es un producto carcinogénico.
Ecotoxicidad, basada en hidróxido de calcio, formado por la hidratación del óxido.

- Toxicidad en peces: LC50 (96h) para peces de agua dulce: 50,6 mg $Ca(OH)_2$ / L;
  LC50 (96h) para peces de agua marina: 457 mg $Ca(OH)_2$ / L
- Toxicidad en invertebrados acuáticos: EC50 (48h) para invertebrados de agua dulce: 49,1 mg $Ca(OH)_2$ / L
  LC50 (96h) para invertebrados marinos: 158 mg $Ca(OH)_2$ / L
- Toxicidad crónica a plantas acuáticas: EC50 (72h) para algas de agua dulce: 184,57 mg $Ca(OH)_2$ / L
  NOEC (72h) para algas de agua marina: 48 mg $Ca(OH)_2$ / L
- Toxicidad en microrganismos / bacterias: en altas concentraciones, por el aumento del pH, el producto es utilizado para desinfección de lodo de alcantarilla.
- Toxicidad en dafnia y otros invertebrados acuáticos: NOEC (14d) para invertebrados marinos: 32 mg $Ca(OH)_2$ / L
- Toxicidad en organismos habitantes en suelo: EC10/LC10 o NOEC para macroorganismos de suelo: 2000 mg $Ca(OH)_2$ / kg (m.s.)
  EC10/LC10 o NOEC para microrganismos de suelo: 12000 mg $Ca(OH)_2$ / kg (m.s.)
- Toxicidad a plantas terrestres: NOEC (21d) para plantas terrestres: 1080 mg $Ca(OH)_2$ / kg

- Otros efectos: Efecto agudo de pH. Aunque este producto sea útil para corregir la acidez del agua, un exceso de más de 1 g/L puede ser peligroso para la vida acuática, valores de pH mayores que 12 harán que disminuya rápidamente como resultado de la dilución y la carbonatación.
- **Bioacumulación, persistencia y degradabilidad**: No relevante para sustancias inorgánicas.
- **Potencial bioacumulativo**: No relevante para substancias inorgánicas.
- **Movilidad en suelo**: El óxido de calcio reacciona con agua y dióxido de carbono para formar respectivamente hidróxido de calcio y carbonato de calcio, los cuales son fácilmente solubles, y presentan una baja movilidad en la mayoría de los suelos.
- **Otros efectos adversos**: No identificados.

13. INFORMACION RELATIVA A LA ELIMINACION DE LOS PRODUCTOS

- La disposición de este producto y su embalaje debe estar acorde con la legislación local. El procesamiento, uso o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de gestión de residuos.
- Se sugiere la disposición del producto residual en relleno sanitario reglamentado y autorizado.
- Embalajes de papel, PVC o polipropileno puede ser reciclados o incinerados en hornos de co-procesamiento.

14. INFORMACION SOBRE EL TRANSPORTE

Transporte por carretera o ferrocarril

- **Código UN: 1910**
- Nombre para transporte: Cal Viva / Óxido de calcio
- **Clase de Riesgo: 8 - Corrosivo**
- Sub-Clase y Número de Riesgo: No aplica
- Grupo de Riesgo: III – Bajo, sustancia de menor riesgo
- Grupo de Riesgo (embalaje): 3 – Riesgo bajo
- Clase RID: No aplica
- Precauciones especiales en el Transporte: El producto debe transportarse cubierto y bajo las reglamentaciones del Decreto 1609 de 2002

Transporte Marítimo

- **Código UN: 1910**
- **Código IMDG: No está sujeto a las provisiones de este código. Provisión especial SP 160.**
- Nombre para embarque: Cal Viva / Óxido de Calcio
- **Clase de Riesgo: 8 - Corrosivo**
- Grupo de embalaje: 3 – Riesgo bajo

Transporte Aéreo

- **Código UN: 1910**
- Clase de riesgo IATA: 8
- Grupo de Embalaje: 3 – Riesgo bajo
- Instrucciones para Embalaje: Paletizar y envolver con película plástica
- **Provisiones especiales número 106: Clasificada como peligrosa solamente para transporte aéreo**

15. INFORMACIONES SOBRE REGLAMENTACIONES

- Legislación de transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas – Decreto 1609 de 2002
- Decreto 1496 de 2018
- Código IMDG (International Maritime Dangerous Goods) – Provision especial 106
- Otra legislación de organismos nacional aplicables a cada país

16. OTRAS INFORMACIONES

Esta FDS fue elaborada con base a nuestros actuales conocimientos sobre el manejo apropiado del producto y bajo las condiciones normales de uso, de acuerdo con la aplicación especificada. Así mismo se utilizó la información suministrada en www.echemportal.org
Cualquier otra forma de utilización del producto que involucre su combinación con otros materiales, así como formas de uso diversas a las indicadas, es de responsabilidad del usuario. Se advierte que la manipulación de cualquier sustancia química requiere el conocimiento previo de los peligros por el usuario. En el lugar de trabajo corresponde a la empresa usuaria del producto promover el entrenamiento de sus empleados y contratados en cuanto a los posibles riesgos derivados de la exposición al producto químico.

INQUIVEPA INDUSTRIA QUIMICA VENEZUELA PANAMÁ, INC	**HOJA DE SEGURIDAD (MSDS)**	Rev. 07/MARZO./16
	SODA CAUSTICA (HIDROXIDO DE SODIO) (30 %)	Página 1 de 4

1. **IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑÍA**	
Nombre Químico	**Hidróxido de sodio**
Sinónimo	Soda Caustica liquida 30%. Lejía en solución, Hidróxido de sodio líquido, Hidrato de sodio en Solución.
Fórmula	NaOH
Información de la Compañía	Nombre: **INDUSTRIA QUIMICA VENEZUELA PANAMA, INC** Dirección: Villas las Acacias, calle 3ra.

2. **COMPOSICIÓN QUÍMICA**	
Na	38.74%
H	11.26%
O	**50.0%**

3. **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS efectos potenciales para la salud**

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:
¡Veneno! ¡Peligro! Corrosivo. Puede ser fatal si es ingerido. Perjudicial si es inhalado. Puede causar quemadura en cualquier área de contacto. Reacciona con agua, ácidos y otros materiales.
EFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:
Inhalación: La inhalación de los vapores (líquida) produce quemaduras nasales y en ocasiones pérdida del cabello (rompimiento de la queratina) y en casos crónicos produce enema pulmonar.
Ingestión: La ingestión provoca de inmediato quemaduras en la boca, esófago y estómago, dificultades para tragar, salivación excesiva, la faringe produce exudado que fluye a los tejidos
inflamados, las membranas mucosas se tornan hematomas y necróticas, produce vómito,
pulso rápido, piel fría y sudorosa. La muerte se puede producir por conmoción, asfixia o
pulmonía a los pocos días de la ingestión.
Piel: El hidróxido de sodio es altamente corrosivo ocasiona fuertes quemaduras con aparición de ampollas por la absorción del agua de hidratación de la piel. Durante el contacto la sensación es jabonosa, sin embargo, el hidróxido de sodio rompe la queratina que se encuentra en los vellos protectores de la piel y las uñas.
Ojos: Por contacto directo, el líquido es altamente tóxico y los daños son inmediatos ocasionando fuertes quemaduras en la zona afectada.
Efectos crónicos: Produce dermatitis ya sea por el producto concentrado o por contacto prolongado de soluciones diluidas.
CANCER: Se han reportado carcinomas de las células escamosas del esófago luego de
varios años de ingestión del producto

3.1. **MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**	
General	El Hipoclorito de Sodio en estado natural es una sal inestable, por esta razón se comercializa como solución en agua. Las rutas más importantes de exposición son la inhalación de sus gases y el

	contacto directo con la piel y los ojos. Su severidad depende de la concentración y del tiempo de exposición.
Inhalación	En caso de inhalación lo más recomendable es sacar a la víctima al aire fresco y de ser necesario proporcionar respiración artificial
Contacto con la piel	En caso de contacto con la piel retire de inmediato la ropa contaminada, enjuagar la piel con agua durante 15 minutos. El hidróxido de sodio al entrar en contacto con el agua produce una reacción exotérmica se debe tener precaución cuando se realicen los lavados.
Contacto con los ojos	En caso de contacto con los ojos levantar los párpados suavemente y enjuagar con abundante agua fría y acudir de inmediato al médico
Ingestión	Lavar la boca con agua. En caso de ingestión si la persona esta consciente suministrar agua seguido de vinagre o jugo de frutas cítricas para neutralizar el producto, si la persona esta inconsciente no se debe administrar líquidos ni inducir el vómito. Buscar atención médica inmediatamente
Notas para los medicos	Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.
4. **MEDIDAS CONTRA INCENDIOS**	
Flamabilidad	Producto no combustible
Riesgo de fuego y explosión	**Punto de inflamación (ºC):** N.R **Temperatura de auto ignición (ºC):** N.R **Límites de inflamabilidad (%V/V):** N.R **Peligros de incendio y/o explosión:** No es considerado riesgoso en caso de incendios. El material caliente puede reaccionar violentamente con agua. Puede reaccionar con ciertos metales, tales como aluminio, generar el gas de hidrógeno inflamable. **Medios de extinción:** Es necesario en caso de incendio utilizar extintores apropiados como polvo químico seco, dióxido de carbono o espuma regular. Evite rociar agua. Para incendios en mayor proporción utilice neblina o espuma regular. **Productos de la combustión:** Oxido de sodio. La descomposición por la reacción con ciertos metales libera gas de hidrógeno el cual es inflamable y explosivo. **Precauciones para evitar incendio y/o explosión:** Aunque el hidróxido de sodio no es inflamable en su forma sólida al entrar en contacto con el agua produce una fuerte reacción con generación de calor que puede causar la ignición de los combustibles circundantes.

	Instrucciones para combatir el fuego: Debido a que el incendio puede producir productos de descomposición termal ,utilice un aparato de respiración contenedor de aire con una máscara completa que opere bajo demanda de presión ,utilizar atuendo de protección completa, aplique agua para enfriar los lados de los recientes expuestos al incendio hasta que el mismo sea apagado. No salpique este material, manténgase alejado de los extremos de los tanques. Conozca los desagües de los métodos para el control de incendios. No libere los mismos a las alcantarillas o canales de agua.
MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	Aislar la zona, el personal de limpieza debe utilizar máscaras de respiración con filtros para gases tóxicos e implementos que protejan la piel y los ojos. Rocíe agua para dispersar los gases pero no directamente al derrame. Para derrames pequeños secos evitar evite la formación de excesiva de polvo utilizando vacío y llevando a recipientes de plástico, no se recomiendo en climas cálidos o en lugares con alta temperatura almacenar el producto en tanques de acero ya que lo corroe. En caso de derrames pequeños de solución diluya cuidadosamente con agua, neutralice con ácido diluido de preferencia ácido acético, no elimine directamente al alcantarillado. Para derrames de gran proporción es indispensable controlar el derrame y transferir cuanta solución sea posible a recipientes adecuados, Diluir cuidadosamente con agua y neutralizar con solución diluida de ácido acético.
MANEJO Y ALMACENAMIENTO	**Manejo:** Para su manejo se requieren todas las precauciones para evitar el contacto directo o por inhalación del producto. Usar ropa de neopreno y botas de caucho, caretas de respiración, guantes, monogafas de seguridad, casco y protector visual panorámico. Prevenga el contacto con los ojos y la piel. No respire polvo o vapores. Evite el almacenamiento cerca de los ácidos fuertes. El hidróxido de Sodio debe ser almacenado en áreas limpias y secas. No se debe almacenar en tanques subterráneos. El producto absorbe agua y CO2 del aire. Mantenga los Contenedores bien cerrados. **Almacenamiento:** Evite el daño físico de los recipientes. Almacene en áreas secas y ventiladas lejos del agua, ácidos, metales, líquidos inflamables y halógenos orgánicos. Mantenga los recipientes fuertemente cerrados ya que el hidróxido de sodio puede descomponerse en presencia del aire . generando carbonato sódico y dióxido de carbono. Es recomendable no almacenar en recipientes de aluminio o acero el hidróxido ya que a temperaturas por encima de 60°C los corroe. **Controles de ingeniería:** Utilice suficiente dilución o emplee

	ventilación local de extracción de aire para controlar los contaminantes peligrosos. Cuando se realicen mezclas o diluciones del Hidróxido de Sodio SIEMPRE adicione la solución de soda o el sólido al agua bajo constante agitación. NUNCA adicione agua a la solución. El agua debe estar tibia (25 – 38°C). NUNCA empiece con agua fría o caliente, ya que la adición de soda al agua incrementa la temperatura de la solución, lo cual puede generar vapores peligrosos o ebullición o salpicaduras que ocasionan erupciones violentas de forma inmediata.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	**Protección de los ojos y rostro:** Gafas de seguridad o gafas de protección para cara y ojos. **Protección de piel:** Usar ropa protectora impermeable, incluyendo botas, guantes, ropa de laboratorio o delantal para evitar contacto con la piel. **Protección respiratoria:** Respirador con filtro para vapores. **Protección en caso de emergencia:** utilice un aparato de respiración contenedor de aire con una máscara completa que opere bajo demanda de presión, utilizar atuendo de protección completa.

_____

REGENTE QUIMICO

Tanner Industries, Inc.

SAFETY DATA SHEET

Section 1. Identification

Product Name:	**Ammonia, Anhydrous**
Synonyms:	Ammonia
CAS REGISTRY NO**:**	7664-41-7
Supplier:	Tanner Industries, Inc. 735 Davisville Road, Third Floor Southampton, PA 18966
Website:	www.tannerind.com
Telephone (General):	215-322-1238
Corporate Emergency Telephone Number:	**800-643-6226**
Emergency Telephone Number:	**Chemtrec: 800-424-9300**
Recommended Use:	Various Industrial / Agricultural

Section 2. Hazard(s) Identification

Hazard: Acute Toxicity, Corrosive, Gases Under Pressure, Flammable Gas, Acute Aquatic Toxicity

Classification: Acute Toxicity, Inhalation (Category 4)
Skin Corrosion / Irritation (Category 1B)
Serious Eye Damage / Irritation (Category 1)
Gases Under Pressure (Liquefied gas)
Flammable Gases (Category 2)
Acute Aquatic Toxicity (Category 1)

Note: (1 - Most Severe / 4 - Least Severe)

Pictogram:



Signal word: **Danger**

Hazard statements: Harmful if inhaled.
Causes severe skin burns and serious eye damage.
Flammable gas.
Contains gas under pressure; may explode if heated.
Very toxic to aquatic life.

Precautionary statements: Avoid breathing gas/vapors.
Use only outdoors or in well-ventilated area.
Wear protective gloves, protective clothing, eye protection, face protection.
Keep away from heat, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

Precautionary statements (continued):

IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Call a doctor/physician and seek medical attention for severe exposure or if symptoms persist. Specific treatment, see supplemental first aid instructions in Section 4 (First Aid Measures).
IF ON SKIN: Rinse immediately with plenty of water before removing clothes. Contaminated clothing could possibly be frozen to skin. Rinse skin with water or shower (minimum of 20 minutes). Specific treatment, see supplemental first aid instructions in Section 4 (First Aid Measures).
IF IN EYES: Immediately call a doctor/physician and seek medical attention. Rinse continuously with water for several minutes (minimum of 20 minutes). Specific treatment, see supplemental first aid instructions in Section 4 (First Aid Measures).
Wash contaminated clothing before reuse.
Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed. Protect from sunlight. Store locked up.
In case of leakage: Eliminate all ignition sources, if safe to do so.
In case of leaking gas fire: Stop flow of gas before extinguishing.
Dispose of contents/container in accordance with local, regional, national, international regulations as applicable. See section 13 (Disposal Considerations).

NFPA Rating:

Health (Blue) - 3
Flammability (Red) – 1
Instability (Yellow) – 0
Special Hazards (White) – NA



Note: The degree of hazard for flammability may be 3 in a confined space.

NFPA Numbering System:
0 = Least Hazardous / 4 = Most Hazardous

HMIS Rating:

ANHYDROUS AMMONIA		
HEALTH	-	3
FLAMMABILITY		1
PHYSICAL HAZARD		0
PERSONAL PROTECTION		H

See note in Section 16 regarding the Hazardous Materials Identification System (HMIS).

HMIS Hazard Index:
0 = Minimal, 1 = Slight, 2 = Moderate, 3 = Serious, 4 = Severe

Section 3. Composition / Information on Ingredients

CHEMICAL NAME: Ammonia, Anhydrous
CAS REGISTRY NO: 7664-41-7
SYNONYMS: Ammonia
CHEMICAL FAMILY: Inorganic nitrogen compounds
COMPOSITION: 99+% Ammonia

Section 4. First Aid Measures

IF INHALED: Immediately remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. In case of severe exposure or if irritation persists, breathing difficulties or respiratory symptoms arise, seek medical attention. If not breathing, administer artificial respiration. If trained to do so, administer supplemental oxygen, if required.
IF ON SKIN: Immediately rinse skin and contaminated clothing with plenty of water before removing clothes. Clothing that has been contacted by liquid ammonia may freeze to the skin. Thaw frozen clothing from skin before removing. Flush skin with copious amounts of tepid water for a minimum of 20 minutes. Do not rub or apply topical, occlusive compounds, such as ointments, certain creams, etc., on affected area. For liquid ammonia contact, seek immediate medical attention. For severe vapor contact or if irritation persists, seek medical attention.
IF IN EYES: Immediately rinse continuously with copious amounts of tepid water for a minimum of 20 minutes. Eyelids should be held apart and away from eyeball for thorough rinsing. Do not rub or apply topical, occlusive compounds, such as ointments, certain creams, etc., on affected area. Seek medical attention.
IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do not induce vomiting. If conscious, give large amounts of water to drink. May drink orange juice, citrus juice or diluted vinegar (1:4) to counteract ammonia. If unconscious, do not give anything by mouth. Seek medical attention.

***NOTE TO PHYSICIAN*:** Respiratory injury may appear as a delayed phenomenon. Pulmonary edema may follow chemical bronchitis. Supportive treatment with necessary ventilation actions, including oxygen, may warrant consideration.

Section 5. Fire Fighting Measures

EXTINGUISHING MEDIA:
Water Spray, Water Fog, Dry Chemical, Carbon Dioxide (CO2) or foam.

SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES:
Must wear protective clothing and a positive pressure SCBA.
Stop flow of gas or liquid if possible.
Approach fire upwind and evacuate area downwind if needed.
Use water spray to keep fire-exposed containers cool and control vapors.
If a portable container (such as a cylinder or trailer) can be moved from the fire area without risk to the individual, do so to prevent the pressure relief valve of the trailer or portable container from discharging or the cylinder from rupturing. If relief valves are inoperative, heat exposed storage containers may become explosion hazards due to over pressurization.
Stay upwind when containers are threatened.

UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS:
Outdoors, ammonia is not generally a fire hazard. Indoors, in confined areas, ammonia may be a fire hazard, especially if oil or other combustible materials are present.
Combustion may form toxic nitrogen oxides (NO_x).

Section 6. Accidental Release Measures

GENERAL:
Only properly trained and equipped persons should respond to an ammonia release.
Wear eye, hand and respiratory protection and protective clothing; see Section 8, Exposure Controls / Personal Protection.
Stop source of leak if possible, provided it can be done in a safe manner.
Leave the area of a spill by moving laterally and upwind.
Isolate the affected area. Non-responders should evacuate the area, or shelter in place.

SPECIFIC STEPS TO BE TAKEN:
For a hazardous material release response, Level A and/or Level B ensemble including positive-pressure SCBA should be used. A positive pressure SCBA is required for entry into ammonia atmospheres at or above 300 ppm (IDLH).
Stay upwind and use water spray downwind of container to absorb the evolved gas.
Do not apply water directly to container, unless there is heat impingement, as ammonia boils at -28 ºF (direct water will heat container), and more vapors will be released.
Caution: Adding water directly to liquid spills will increase volatilization of ammonia, thus increasing the possibility of exposure.
Contain spill and runoff from entering drains, sewers, streams, lakes and water systems by utilizing methods such as diking, containment, and absorption.

Section 7. Handling and Storage

SPECIAL PRECAUTIONS:
Only trained persons should handle anhydrous ammonia. Store in well-ventilated areas, with containers tightly closed. Protect from temperatures exceeding 120 ºF (48.8 ºC). Protect containers from physical damage. Keep away from ignition sources, especially in indoor spaces. Do not use plastic. Do not use any non-ferrous metals such as copper, brass, bronze, tin, zinc or galvanized metals. Use only stainless steel, carbon steel or black iron for anhydrous ammonia containers or piping.
OSHA 29 CFR 1910.111 prescribes handling and storage requirements for anhydrous ammonia.
Refer to Compressed Gas Association (CGA) G-2.1 for the recommendations for the storage and handling of anhydrous ammonia.

VENTILATION:
Local exhaust should be sufficient to keep ammonia vapor below applicable exposure standards.

WORKPLACE PROTECTIVE EQUIPMENT:
Protective equipment should be stored near, but outside of anhydrous ammonia area. Water for first aid, such as an eyewash station and safety shower, should be kept available in the immediate vicinity. See 29 CFR 1910.111 for workplace requirements.

DISPOSAL:
See Section 13, Disposal Considerations. Classified as Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) Hazardous Waste due to corrosivity with designation D002, if disposed of in original form.

Section 8. Exposure Controls / Personal Protection

EXPOSURE LIMITS FOR AMMONIA: (Vapor)

Ammonia		
USA ACGIH	ACGIH TWA	25 ppm
USA ACGIH	ACGIH STEL	35 ppm
USA NIOSH IDLH	NIOSH IDLH	300 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL (TWA)	18 mg/m^3; 25 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL (STEL)	27 mg/m^3; 35 ppm
USA OSHA	OSHA PEL (TWA)	35 mg/m^3 ; 50 ppm
Alberta	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
British Columbia	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Manitoba	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
New Brunswick	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Newfoundland & Labrador	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Northwest Territories	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Nova Scotia	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Nunavut	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Ontario	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Prince Edward Island	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Quebec	TWAEV / STEV	25 ppm (TWAEV), 35 ppm (STEV)
Saskatchewan	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 35 ppm (STEL)
Yukon	TWA / STEL	25 ppm (TWA), 40 ppm (STEL)

Mexico	OEL TWA (mg/m3)	18 mg/m3
Mexico	OEL TWA (ppm)	25 ppm
Mexico	OEL STEL (mg/m3)	27 mg/m^3
Mexico	OEL STEL (ppm)	35 ppm

PROTECTIVE EQUIPMENT:
EYE/FACE PROTECTION: Chemical splash goggles should be worn when handling anhydrous ammonia. A face shield can be worn over chemical splash goggles as additional protection. Do not wear contact lenses when handling anhydrous ammonia. Refer to 29 CFR 1910.133 for OSHA eye protection requirements.

SKIN PROTECTION: Ammonia impervious gloves and clothing (such as neoprene, butyl and Teflon) should be worn to prevent contact during normal operations, such as loading/unloading and transfers.
Chemical boots can be worn as additional protection.

RESPIRATORY PROTECTION: Respiratory protection approved by NIOSH for ammonia must be used when applicable safety and health exposure limits are exceeded. For escape in emergencies, NIOSH approved respiratory protection should be used, such as a full-face gas mask and canisters/cartridges approved for ammonia or SCBA. A positive pressure SCBA is required for entry into ammonia atmospheres at or above 300 ppm (IDLH).

Refer to 29 CFR 1910.134 and ANSI: Z88.2 for OSHA respiratory protection requirements.
Also refer to 29 CFR 1910.111 for respiratory protection requirements at bulk installations.

VENTILATION: Local exhaust should be sufficient to keep ammonia vapor below applicable exposure standards.

FOR A HAZARDOUS MATERIAL RELEASE RESPONSE: Level A and/or Level B ensemble including positive-pressure SCBA should be used. A positive pressure SCBA is required for entry into ammonia atmospheres at or above 300 ppm (IDLH).

Section 9. Physical and Chemical Properties

APPEARANCE AND ODOR:	Colorless liquid or gas with a pungent odor. Odor threshold 2 - 5 ppm.
SOLUBILITY IN WATER:	(per 100 pounds of water): 86.9 pounds at 32 °F, 51 pounds at 68 °F
SPECIFIC GRAVITY OF GAS (air = 1):	0.596 at 32 °F
SPECIFIC GRAVITY OF LIQUID (water = 1):	0.682 at -28 °F (Compared to water at 39 °F).
WEIGHT (per gallon):	5.15 pounds at 60 °F
PH:	Not applicable (Highly alkaline/base).
BOILING POINT:	-28 °F at 1 Atm.
FORMULA:	NH_3
MOLECULAR WEIGHT:	17.03 (NH_3)
FLAMMABILITY	
FLASHPOINT:	None
FLAMMABLE LIMITS OF VAPOR IN AIR:	LEL/UEL 16% to 25% (Listed in the *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards at* 15% to 28%).
AUTO IGNITION TEMPERATURE:	1,204 °F (If catalyzed). 1,570 °F (If un-catalyzed).
CRITICAL TEMPERATURE:	271.4 °F
DECOMPOSITION TEMPERATURE:	-108.4 ºF
GAS SPECIFIC VOLUME:	20.78 Ft^3/Lb at 32 °F and 1 Atm.
VAPOR DENSITY:	0.0481 Lb/Ft^3 at 32 °F
LIQUID DENSITY:	38.00 Lb/Ft^3 at 70 °F
VISCOSITY:	0.00982 cP at 68 ºF
EVAPORATION RATE:	Not applicable
APPROXIMATE FREEZING POINT:	-108 °F
VAPOR PRESSURE:	114 psig at 70 °F
SURFACE TENSION:	23.4 Dynes / cm at 52 °F
CRITICAL PRESSURE:	111.5 Atm
PARTITION COEFFICIENT:	-114 at 77 ºF

Section 10. Stability and Reactivity

REACTIVITY:
Anhydrous ammonia has potentially explosive reactions with strong oxidizers. Anhydrous ammonia forms explosive mixtures in air with hydrocarbons, chlorine, fluorine and silver nitrate. Anhydrous ammonia reacts to form explosive products, mixtures or compounds with mercury, gold, silver, iodine, bromine, silver oxide and silver chloride.

CHEMICAL STABILITY:
Stable under normal ambient conditions of temperature and pressure. Heating a closed container causes vapor pressure to increase. Will not polymerize.

POSSIBILITY OF HAZARDOUS REACTIONS:
Will react exothermically with acids and water.

CONDITIONS TO AVOID:
Avoid anhydrous ammonia contact with chlorine, which forms a chloramine gas, which is a primary skin irritant and sensitizer. Avoid contact with galvanized surfaces, copper, brass, bronze, mercury, gold and silver. A corrosive reaction will occur.

INCOMPATIBLE MATERIALS:
Anhydrous ammonia is incompatible with acetaldehyde, acrolein, boron, chloric acid, chlorine monoxide, chlorites, nitrogen tetroxide, perchlorate, sulfur, tin and strong acids.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:
Anhydrous ammonia decomposes to hydrogen and nitrogen gases above 450 ºC (842 ºF). Decomposition temperatures may be lowered by contact with certain metals, such as iron, nickel and zinc and by catalytic surfaces such as porcelain and pumice.

Section 11. Toxicological Information

Potential health effects: Ammonia is an irritant and corrosive to the skin, eyes, respiratory tract and mucous membranes. Exposure to liquid or rapidly expanding gases may cause severe chemical burns and frostbite to the eyes, lungs and skin. Skin and respiratory related diseases could be aggravated by exposure. The extent of injury produced by exposure to ammonia depends on the duration of the exposure, the concentration of the liquid, gas or vapor and the depth of inhalation.

Exposure Routes:
Inhalation (vapors, gas), skin and/or eye contact (vapors, liquid, gas).

Symptoms of acute exposure:

Inhalation:	Exposure may result in severe irritation and/or burns of the nose, throat and respiratory tract. May cause dyspnea (breathing difficulty), wheezing, chest pain, bronchospasm, pink frothy sputum, pulmonary edema or respiratory arrest. Extreme exposure may result in death from spasm, inflammation or edema. Respiratory injury may appear as a delayed phenomenon. Pulmonary edema may follow chemical bronchitis. Brief inhalation exposure to 5,000 ppm may be fatal.
Skin:	Irritation, corrosive burns, blister formation (vesiculation) may result. Contact with liquid may produce freeze burns (frostbite) and caustic burns.
Eyes:	Vapors may cause severe irritation. Tearing, eye burns, permanent eye damage or blindness may occur. Effects of direct contact may range from irritation and lacrimation to severe injury and blindness.
Ingestion:	Ingestion is unlikely since the material is a gas under normal atmospheric conditions. If ingested, it may cause burns and corrosion, severe pain of the mouth, throat, esophagus and stomach or may be fatal

Chronic Exposure:
Repeated exposure to ammonia may cause chronic irritation of the eyes and respiratory tract.

Toxicity:
LC_{50} - 5131 mg/m^3 (7338 ppm) to 11,592 mg/m^3 (16,600 ppm), 60 minute exposure, Rat.
LD_{50} - 350 mg / kg (Oral / Rat).

Not listed in the National Toxicology Program (NTP).
Not recognized by OSHA as a carcinogen.
Not listed as a carcinogen by the International Agency for Research on Cancer (IARC monograph).
Germ cell mutagenicity information is not available. Reproductive toxicity information is not available.

Section 12. Ecological Information

Ammonia is harmful to aquatic life at very low concentrations. Notify local health and wildlife officials and operators of any nearby water intakes upon contamination of surface water.

Toxicity:
Terrestrial plants: LOEC = 3-250 ppm NH_3.
Aquatic plants: LOEC = 0.5-500 mg NH_3-N/L.
Acute toxicity to invertebrates: 48 h LC50 = 2.94 mg un-ionized NH3-N/L.
Chronic toxicity to invertebrates: NOEC = 0.163- 0.42 mg un-ionized NH3/L.
Acute toxicity to fish: 96-h: LC50 = 0.09 – 3.51 mg un-ionized NH_3/L.
Chronic toxicity to fish: NOEC = 0.025-1.2 mg un-ionized NH3/L.

Environmental Fate Information: Ammonia dissipates relatively quickly in ambient air and rapidly returns to the soil via combination with sulfate ions or washout by rainfall. Ammonia strongly adsorbs to soil, sediment particles and colloids in water under aerobic conditions. Biodegradation of ammonia to nitrate occurs in water under aerobic conditions resulting in a biological oxygen demand (BOD).

Persistence/Degradability:
Biodegradable in soil. Ozonation in the air. Soluble in water.
Bioaccumulative Potential:
Not applicable.
Mobility in Soil:
No additional information available.
Other Adverse Effects:
No additional information available.

Section 13. Disposal Considerations

Dispose of unused contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations as applicable.
Listed as hazardous substance under the Clean Water Act (CWA) (40 CFR 116.4 and 40 CFR 117.3).
Classified as hazardous waste under the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) (40 CFR 261.22 Corrosive #D002).
Comply with all regulations.
Suitably diluted product may be utilized as fertilizer on agricultural land.
For hazardous waste regulations information call the RCRA Hotline (800) 424-9346, or visit the US EPA website.

Section 14. Transport Information

14.1
US Department of Transportation (US Domestic)

HAZARD CLASS:	2.2, Non-Flammable Gas. (49 CFR 173.115)
PROPER SHIPPING NAME:	Ammonia, Anhydrous
IDENTIFICATION NUMBER:	UN 1005
LABEL / PLACARD:	2.2, Non-Flammable Gas





(Only as required by 49 CFR 172.322)

PACKAGE MARKINGS:	Refer to 49 CFR 172.302, General marking requirements for bulk packagings. Refer to 49 CFR 172.301, General marking requirements for non-bulk packagings. Refer to 49 CFR 172.328, Cargo Tanks for additional marking requirements.
ADDITIONAL INFORMATION:	Marine Pollutant Requirements: Subject to the requirements of 49 CFR 172.322. The words “Inhalation Hazard” shall be entered on each shipping paper in association with the shipping description, shall be marked on each non-bulk package in association with the proper shipping name and identification number, and shall be marked on two opposing sides of each bulk package.

14.2
International



HAZARD CLASS:	2.3 (Poison Gas), Subsidiary 8 (Corrosive)
PROPER SHIPPING NAME:	Ammonia, Anhydrous
LABEL / PLACARD:	2.3, 8 / Poison Gas, Corrosive (Subsidiary)
IDENTIFICATION NUMBER:	UN 1005
ADDITIONAL INFORMATION:	Marine pollutant

ENVIRONMENTAL HAZARDS:
IMDG, Known Marine Pollutant: Yes
United Nations Model Regulations, Environmentally Hazardous: Yes

Section 15. Regulatory Information

Subject to the reporting requirements of Section 302, Section 304, Section 312 and Section 313, Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA) of 1986 and 40 CFR 372.

Under the Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980 (CERCLA), Section 103, any environmental release of this chemical equal to or over the reportable quantity of 100 pounds must be reported promptly to the National Response Center, Washington, D.C. (1-800-424-8802).

Emergency Planning & Community Right to Know Act, (EPCRA) extremely hazardous substance, 40 CFR 355, Title III, Section 302 – Ammonia, Threshold Planning Quantity (TPQ) 500 pounds.

Listed on the US EPA Toxic Substances Control Act (TSCA) Chemical Substance Inventory.

EPA Hazard Categories – Immediate: Yes; Delayed: No; Fire: No; Sudden Release: Yes; Reactive: No

Clean Air Act – Section 112(r): Listed under EPA's Risk Management Program (RMP), 40 CFR Part 68, at storage/process amounts greater than the Threshold Quantity (TQ) of 10,000 pounds (ammonia, anhydrous).

Anhydrous ammonia is listed under Department of Homeland Security regulation 6 CFR Part 27, Chemical Facility Anti-Terrorism Standards (CFATS) at storage / process amounts greater than the threshold quantity of 10,000 pounds (ammonia, anhydrous).

Occupational Safety & Health Administration (OSHA): This material is considered to be hazardous as defined by the OSHA Hazard Communication Standard 29 CFR 1910.1200. This material is subject to Process Safety Management requirements of 29 CFR 1910.119 if maintained on-site, including storage / process, in quantities of 10,000 pounds (ammonia, anhydrous) or greater.

Section 16. Other Information

Preparation Information: Revision Date November 1, 2018. Revised by: HJS
Replaces Revision Date May 1, 2015.

Revisions to this Safety Data Sheet

Section 2:	Added note regarding the degree of hazard for flammability in a confined space. Added note regarding the Hazardous Materials Identification System (HMIS).
Section 8:	Reformatted and added information for Canada and Mexico.
Section 14.1:	Updated information for Package Markings and added "Additional Information."
Section 14.2:	Updated "Additional Information" and "Environmental Hazards."

HMIS Rating: The American Coatings Association's (ACA) *Hazardous Materials Identification System (HMIS®) and corresponding HMIS® Implementation Manual*, aid employers with the development and implementation of a comprehensive Hazard Communication Program. The program and manual address hazard assessment, labeling, Safety Data Sheets (SDS), and employee training. ACA's HMIS® hazard rating scheme is designed to be compatible with workplace labeling requirements of the U.S. Occupational Safety and Health Administration's (OSHA) revised Hazard Communication Standard (HCS). It is constructed to communicate hazard information to employees through training and the use of colors, numbers, letters of the alphabet, and symbols of types of personnel protective equipment (PPE).
HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. It is the responsibility of the employer to determine the appropriate hazard classification and personnel protective equipment (PPE) code for this material.

For more information on HMIS® consult the HMIS® Implementation Manual.
HMIS® is a registered trademark and service mark of the American Coatings Association, Inc.

Acronyms:
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists
ANSI: American National Standards Institute
CAS: Chemical Abstracts Service
CFR: Code of Federal Regulations
DHS: Department of Homeland Security
DOT: Department of Transportation
EPA: Environmental Protection Agency
HMIS: Hazardous Materials Identification System
IARC: International Agency for Research on Cancer
IDLH: Immediately Dangerous to Life or Health
IMDG: International Maritime Dangerous Goods
NFPA: National Fire Protection Association
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health
NTP: National Toxicology Program
OSHA: Occupational Safety and Health Administration
PEL: Permissible Exposure Limit
PPM: Parts Per Million
RCRA: Resource Conservation and Recovery Act
REL: Recommended Exposure Limit
SCBA: Self Contained Breathing Apparatus
STEL: Short Term Exposure Limit
TLV: Threshold Limit Value
TWA: Time Weighted Average

Disclaimer:
The information, data, and recommendations in this safety data sheet relate only to the specific material designated herein and do not relate to use in combination with any other material or in any process. To the best of our knowledge, the information, data, and recommendations set forth herein are believed to be accurate. We make no warranties, either expressed or implied, with respect thereto and assume no liability in connection with any use of such information, data, and recommendations. Judgements as to the suitability of the information contained herein for the party’s own use or purposes are solely the responsibility of that party. Any party handling, transferring, transporting, storing, applying or otherwise using this product should review thoroughly all applicable laws, rules, regulations, standards and good engineering practices. Such thorough review should occur before the party handles, transfers, transports, stores, applies or otherwise uses this product.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo con 1907/2006/CE (REACH, según lo modificado por 453/2010/CE) NCh 2245 Of. 2003 y 29 CFR 1910.1200

Fecha de revisión: 6 de febrero de 2015 **Fecha de publicación:** 2 de agosto de 2007 **FDS n°:** 152A-23

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1. Identificador del producto

860 Agente Curador para Empaquetadura de Polímero Moldeable (Aerosol)

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Relleno sólido para huecos. Hace juntas de cualquier tamaño o forma. Nunca se pega.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:
A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
Tel.: +1 978-469-6446 Fax: +1 978-469-6785
(Mon. - Fri. 8:30 - 5:00 PM EST)
Solicitudes de la FDS: www.chesterton.com
Correo electrónico (Consultas sobre la FDS):
ProductMSDSs@chesterton.com
Correo electrónico: customer.service@chesterton.com

Suministrador:

1.4. Teléfono de emergencia

24 horas al día, 7 días a la semana
Infotrac: 1-800-535-5053
Fuera de Norteamérica, llame por cobrar: +1 352-323-3500
CITUC (Chile) en caso de intoxicación: +56 2 635 3800; en caso de emergencia química: +56 2 247 3600
Instituto Nacional de Toxicología Madrid: +34 91 562 0420

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

2.1.1. Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]

Aerosol infl. 1, H222
Irrit. oc. 2, H319
Irrit.. cut. 2, H315
Sens. cut. 1B, H317
STOT única 3, H336
STOT repe. 2, H373
Acuático crónico 2, H411

2.1.2. Clasificación de acuerdo con la directivas 1999/45/CE y 1975/324/CEE

Extremadamente inflamable; F+; R12
Irritante; Xi; R36/38
R43
R67
Nocivo; Xn; R48/22
Peligroso para el medio ambiente; N; R51/53

2.1.3. Clasificación de acuerdo con 29 CFR 1910.1200

Aerosol infl. 1, H222
Irrit. oc. 2, H319
Irrit.. cut. 2, H315
Sens. cut. 1B, H317
STOT única 3, H336
Repr. 2, H361
STOT repe. 2, H373
Acuático crónico 2, H411

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

2.1.4. Información adicional

Véase el texto completo de las indicaciones de peligro y frases R en las SECCIONES 2.2 y 16.

2.2. Elementos de la etiqueta

2.2.1. Etiquetado de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro:	H222	Aerosol extremadamente inflamable.
	H319	Provoca irritación ocular grave.
	H315	Provoca irritación cutánea.
	H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
	H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
	H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por ingestión.
	H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Consejos de prudencia:	P210	Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. — No fumar.
	P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
	P251	No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
	P410/412	Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122°F.
	P260	No respirar los vapores/el aerosol.
	P280	Llevar guantes/gafas/máscara de protección.

Información suplementaria: Ninguno

2.2.2. Etiquetado de acuerdo con 29 CFR 1910.1200

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro:	H222	Aerosol extremadamente inflamable.
	H319	Provoca irritación ocular grave.
	H315	Provoca irritación cutánea.
	H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
	H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
	H361	Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.
	H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por ingestión.
	H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Consejos de prudencia:	P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
	P210	Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. — No fumar.
	P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
	P251	No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
	P410/412	Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122°F.
	P260	No respirar los vapores/el aerosol.
	P280	Llevar guantes/gafas/máscara de protección.
	P308/313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

Información suplementaria: Ninguno

2.3. Otros peligros

No conocido

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office
(ES)

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.2. Mezclas

Ingredientes peligrosos[1]	%Peso	N° CAS / N° CE	N° de registro REACH	N° NU	Clasificación (de acuerdo con CLP/SGA)	Clasificación (de acuerdo con 67/548/CEE)
Acetona	25-35	67-64-1 200-662-2	01-211947 1330-49	1090	Líq. infl. 2, H225 Irrit. oc. 2, H319 STOT única 3, H336 EUH066	F; R11 Xi; R36 R66 R67
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno*	20-30	64742-49-0 265-151-9	ND	1268	Líq. infl. 2, H225 Tox. asp. 1, H304 Irrit.. cut. 2, H315 STOT única 3, H336 Acuático crónico 2, H411	F; R11 Xn; R38 R65 R67 N; R51/53
Dimetilbis[(1-oxoneodecil)oxi]estannano	20-30	68928-76-7 273-028-6	ND	3082	Tox. ag. 4, H302 STOT repe. 2, H373 Acuático crónico 2, H411	Xn; R22-48/22 N; R51/53
Isobutano**	10-15	75-28-5 200-857-2	ND	1969	Gas infl. 1, H220 Gas a pres.	F+; R12
Gases del petróleo, licuados, desazufrados**	5-10	68476-86-8 270-705-8	ND	1075	Gas infl. 1, H220 Gas a pres.	F+; R12
bis(2-etilhexanoato) de estaño	1-2	301-10-0 206-108-6	ND	–	Les. oc. 1, H318 Sens. cut. 1B, H317 Repr. 2, H361	Xi; R41 R43 Repr. Cat. 3; R63

Indicaciones de peligro de acuerdo con 67/548/CEE: F: Fácilmente inflamable; F+: Extremadamente inflamable; Xn: Nocivo; Xi: Irritante; N: Peligroso para el medio ambiente

Véase el texto completo de las indicaciones de peligro y frases R en la SECCIÓN 16.

*Contiene menos del 0,1 % en peso de benceno. **Contiene menos del 0,1 % en peso de 1,3-butadieno.

[1] Clasificado de acuerdo con:
* 1272/2008/CE (ATP02), 67/548/CEE, 99/45/CE, REACH
* NCh 382 Of. 2004
* 29 CFR 1910.1200, 1915, 1916, 1917, Mass. Right-to-Know Law (ch. 40, M.G.L..O. 111F)
* Proposición 65 de California

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Lleve al aire fresco. Si no respira, aplique respiración artificial. Consulte un médico.

Contacto con la piel: Lávese la piel con agua y jabón. Si la irritación persiste, consulte un médico.

Contacto con los ojos: Lávese los ojos con agua abundante por lo menos durante 15 minutos. Si la irritación persiste, consulte un médico.

Ingestión: No provoque vómito. Si está consciente, beba leche o clara de huevo con agua. Consulte un médico inmediatamente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

El contacto directo causa irritación de los ojos y la piel. Puede provocar una reacción alérgica en la piel. La inhalación de concentraciones de vapor, superiores a los límites de exposición, puede causar mareo, dolor de cabeza y otros efectos sobre el sistema nervioso central. Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por ingestión.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Trate los síntomas.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Dióxido de carbono, producto químico seco, espuma o niebla de agua

Medios de extinción no apropiados: Chorros de agua

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Al calentar envases a presión, se tiene el peligro potencial de explosión.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Enfríe con agua los envases expuestos. Recomiende a los bomberos usar aparatos de respiración autocontenidos.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evacuar la zona. Proveer ventilación adecuada. Use controles de exposición y protección personal tal como se especifica en la Sección 8.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Mantengase fuera de alcantarillados, arroyos o corrientes de agua.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Contenga el derrame en una zona reducida. Si no es posible eliminar las fuentes de encendido, entonces saque el material lavando con agua. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Recoja con material absorbente (por ej.: arena, aserrín, arcilla, etc.) y coloque en un recipiente adecuado para la eliminación de desechos. Lave con agua y detergente.

6.4. Referencia a otras secciones

Consulte la sección 13 para ver las recomendaciones de eliminación.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente. Manténgase alejado de cualquier fuente de ignición - No fumar. Los vapores son más pesados que el aire y se acumulan en las zonas bajas. Las acumulaciones de vapor podrían inflamarse espontáneamente y/o explotar si se encienden. Use controles de exposición y protección personal tal como se especifica en la Sección 8.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C. No perforar ni quemar, incluso después de usado.

7.3. Usos específicos finales

Sin precauciones especiales.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición profesional

Ingredientes	PEL de OSHA[1]		TLV de ACGIH[2]		LPP (CHILE)[3]	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
Acetona	1000	2400	500 15 Min: 750	1780 2380	600 LPT: 1001	1424 2380
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno	–	–	300	–	–	–
Dimetilbis[(1-oxoneodecil)oxi]estannano	(como Sn)	0,1	(como Sn)	0,1 15 Min: 0,2	–	1,6
Isobutano	–	–	STEL: 1000	–	–	–
Gases del petróleo, licuados, desazufrados	1000	–	*	–	800	–
bis(2-etilhexanoato) de estaño	(como Sn)	2	(como Sn)	2	–	–

*Asfixiante simple.
[1] Límites de exposición permisibles de la Agencia de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU. (Permissible Exposure Limits).
[2] Valores umbral límite de la Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales (Threshold Limit Values).
[3] Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Basicas en los Lugares de Trabajo, Decreto N° 594 de 1999 (mod.)

8.2. Controles de la exposición

8.2.1. Medidas de ingeniería

Úsese únicamente en lugares bien ventilados.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

8.2.2. Medidas de protección personal

Protección respiratoria:	Normalmente no necesario. Si se exceden los límites de exposición, use un respirador para vapores aprobado (v.g., filtro tipo EN A/P).
Guantes protectores:	Guantes químicamente resistentes (por ejemplo, caucho de nitrilo, caucho butílico, neopreno)
Protección ocular y facial:	Gafas de seguridad
Otros:	Ninguno

8.2.3. Controles de exposición ambiental

Consulte las secciones 6 y 12.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido	**Olor**	olor a solvente
Color	transparente a amarillo claro	**Umbral olfativo**	no determinado
Punto de ebullición inicial	56,5°C (134°F), producto solamente	**Presión de vapor a 20ºC**	no determinado
Punto de fusión	no determinado	**% de aromáticos por peso**	< 0,1%
% de volátiles (por volumen)	79%	**pH**	no aplica
Punto de inflamación	-18°C (0°F)	**Densidad relativa**	0,86 kg/l, producto solamente
Método	Copa Cerrada PM, producto solamente	**Coeficiente (agua/aceite)**	no determinado
Viscosidad	no determinado	**Densidad de vapor (aire=1)**	> 1
Temperatura de auto-inflamación	no determinado	**Tasa de evaporación (éter=1)**	< 1
Temperatura de descomposición	no hay datos disponibles	**Solubilidad en el agua**	parcialmente soluble
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	no determinado	**Propiedades comburentes**	no determinado
Inflamabilidad (sólido, gas)	no aplica	**Propiedades explosivas**	no determinado

9.2. Información adicional

Ninguno

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Consulte las secciones 10.3 y 10.5.

10.2. Estabilidad química

Estable

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se conoce ninguna reacción peligrosa en condiciones de uso normal.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Llamas abiertas y superficies al rojo vivo.

10.5. Materiales incompatibles

Oxidantes fuertes como el cloro líquido y oxígeno concentrado.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Monóxido de carbono, aldehidos y otros vapores tóxicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Vía primaria de exposición en uso normal:	Inhalación, contacto con la piel y ojos. El personal con dermatitis preexistente generalmente se agrava por la exposición.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office
(ES)

Toxicidad aguda -

Por vía oral: ETA-mezcla = 2575 mg/kg

Substancia	Prueba	Resultado
Acetona	DL50, rata	5800 mg/kg
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno	DL50, rata	> 5000 mg/kg
Dimetilbis[(1-oxoneodecil)oxi]estannano	DL50, rata	849 mg/kg
bis(2-etilhexanoato) de estaño	DL50, rata	3400-5870 mg/kg

Por penetración cutánea:

Substancia	Prueba	Resultado
Acetona	DL50, conejo	> 7426 mg/kg
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno	DL50, conejo	> 2000 mg/kg
Dimetilbis[(1-oxoneodecil)oxi]estannano	DL50, conejo	> 2000 mg/kg
bis(2-etilhexanoato) de estaño	DL50, rata	> 2000 mg/kg

Por inhalación: La inhalación de concentraciones de vapor, superiores a los límites de exposición, puede causar mareo, dolor de cabeza y otros efectos sobre el sistema nervioso central.

Substancia	Prueba	Resultado
Acetona	CL50 por inhalación, rata, 4 h	> 20 mg/l
Isobutano	CL50 por inhalación, ratón, 1 h	52 mg/l

Corrosión o irritación cutáneas: Provoca irritación cutánea.

Lesiones o irritación ocular graves: Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Mutagenicidad en células germinales: Acetona, Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno: a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Dimetilbis[(1-oxoneodecil)oxi]estannano, bis(2-etilhexanoato) de estaño – Prueba de Ames: negativa.

Carcinogenicidad: Este producto no contiene carcinógenos según lo listado por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) o la normativa (CE) No. 1272/2008.

Toxicidad para la reproducción: bis(2-etilhexanoato) de estaño: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto, basado en datos de materiales similares.

STOT-exposición única: Puede provocar somnolencia o vértigo.

STOT-exposición repetida: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por ingestión.

Peligro de aspiración: No está clasificado como tóxico por aspiración (aerosol).

Información adicional: No conocido

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se han determinado datos ecotoxicológicos especialmente para este producto. La información que se da a continuación se basa en el conocimiento que se tiene de los componentes y la ecotoxicología de sustancias similares.

12.1. Toxicidad

Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Acetona, Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno: puede degradarse en el aire; puede biodegradarse. Dimetilbis[(1-oxoneodecil)oxi]estannano: no es fácilmente biodegradable (extrapolación). bis(2-etilhexanoato) de estaño: fácilmente biodegradable (extrapolación).

12.3. Potencial de bioacumulación

Acetona, Gases de petróleo, Isobutano: se espera que la bioconcentración en organismos acuáticos no sea importante. Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno, Coeficiente de reparto octanol/agua (log Kow): 2,1 - 5, valor estimado.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

12.4. Movilidad en el suelo

Líquido. Parcialmente soluble en agua. Para determinar la movilidad ambiental, tome en cuenta las propiedades físicas y químicas del producto (vea la sección 9). Los solventes (acetona, nafta de baja temperatura de inflamación, gases de petróleo, isobutano) se evaporan rápidamente en el aire si son liberados en el medio ambiente. Acetona: se espera que tenga muy alta movilidad en los suelos.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

No disponible

12.6. Otros efectos adversos

No conocido

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

El producto debe ser desechado como un desperdicio peligroso inflamable. Verifique las regulaciones locales, estatales y nacionales/federales y cumpla con el requisito más drástico. Este producto se clasifica como residuo peligroso de acuerdo con 2008/98/CE.

Código con arreglo a la lista europea de residuos: 15 01 10

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: UN1950
TDG: UN1950
US DOT: UN1950

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

OACI: Aerosols, Flammable
IMDG: Aerosols
ADR/RID/ADN: Aerosols, *flammable*
TDG: Aerosols, *flammable*
US DOT: Aerosols, *flammable*

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: 2.1
TDG: 2.1
US DOT: 2.1

14.4. Grupo de embalaje

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: NO APLICA
TDG: NO APLICA
US DOT: NO APLICA

14.5. Peligros para el medio ambiente

NO HAY PELIGROS MEDIOAMBIENTALES

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

NO HAY PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

NO APLICA

14.8. Información adicional

US DOT: Shipped as Consumer Commodity ORM-D in packaging having a rated capacity gross weight of 66 lb. or less (49 CFR 173.306(i)). ERG NO. 126
IMDG: EmS. F-D, S-U, Shipped as Limited Quantity
ADR: Classification code 5F, Tunnel restriction code (E), Shipped as Limited Quantity

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

15.1.1. Reglamentos de la UE

Autorizaciones con arreglo al título VII: No aplica

Restricciones de conformidad con el título VIII: Ninguno

Otros reglamentos de la UE: Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo. Directiva 75/324/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre los generadores aerosoles.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

15.1.2. Reglamentos nacionales

TITULO III de SARA de EPA de los EE.UU.

312 Peligros:	**313 Productos químicos:**		
Incendio	Acetona	67-64-1	25-35%
Inmediato			
Liberación de Presión			

Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS)

4 = Peligro Extremo
3 = Peligro Alto
2 = Peligro Moderado
1 = Peligro Leve
0 = Peligro Mínimo
* = Vea la Sección 8

SALUD	**2**
INFLAMABILIDAD	**4**
REACTIVIDAD	**1**
Protección Personal	*****

Otros reglamentos nacionales: Implementaciones nacionales de las Directivas de la CE indicadas en la Sección 15.1.1.

15.2. Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado ninguna evaluación de seguridad química para esta sustancia o preparado.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Abreviaturas y acrónimos:

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales)
ADN: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior
ADR: Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera
BCF: Factor de bioconcentración
CLP: Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado
CL50: Concentración letal para el 50% de una población de prueba
DL50: Dosis letal para el 50% de una población de prueba
ETA: Estimación de la toxicidad aguda
FDS: Ficha de datos de seguridad
IMDG: Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas
LOEL: Lowest observed effect level (Nivel mínimo de efecto observable)
LPA: Límite permisible absoluto
LPP: Límite permisible ponderado
LPT: Límite permisible temporal
mPmB: Sustancia muy persistente y muy bioacumulativa N/A: No aplicable
N/A: No aplicable
ND: No disponible
NOAEL: Nivel sin efecto adverso observable
NOEL: Nivel sin efecto observable
OACI: Organización de aviación civil internacional
OSHA: Occupational Health & Safety Administration (Agencia de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU.)
PBT: Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica
(Q)SAR: Relación (cuantitativa) estructura-actividad
REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos (1907/2006/CE)
RID: Reglamento relativo al Transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril
SGA: Sistema globalmente armonizado
STEL: Short term exposure limit (Límite de exposición a corto plazo)
STOT: Specific target organ toxicity (Toxicidad específica en determinados órganos)
TDG: Transportation of Dangerous Goods (Transporte de mercancías peligrosas) (Canadá)
US DOT: United States Department of Transportation (Ministerio de Transportes de Estados Unidos)
Se pueden consultar otras abreviaturas y siglas en www.wikipedia.org.

Principales referencias de documentación y fuentes de datos:

Sistema europeo de información de sustancias químicas (ESIS)
Agencia europea de sustancias y preparados químicos (ECHA) - Información sobre productos químicos
Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
Agencia sueca de productos químicos (KEMI)

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

Procedimiento utilizado para obtener la clasificación de preparados de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008:

Clasificación	Procedimiento de clasificación
Aerosol infl. 1, H222	Sobre la base de los componentes
Irrit. oc. 2, H319	Método de cálculo
Irrit.. cut. 2, H315	Método de cálculo
Sens. cut. 1B, H317	Principio de extrapolación “Dilución”
STOT única 3, H336	Principio de extrapolación “Dilución”
STOT repe. 2, H373	Principio de extrapolación “Dilución”
Acuático crónico 2, H411	Método de cálculo

Indicaciones H relevantes:
H220: Gas extremadamente inflamable.
H225: Líquido y vapores muy inflamables.
H302: Nocivo en caso de ingestión.
H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315: Provoca irritación cutánea.
H317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H318: Provoca lesiones oculares graves.
H319: Provoca irritación ocular grave.
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.
H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por ingestión.

Frases R relevantes:
R11: Fácilmente inflamable.
R12: Extremadamente inflamable.
R22: Nocivo por ingestión.
R36: Irrita los ojos.
R38: Irrita la piel.
R41: Riesgo de lesiones oculares graves.
R43: Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R48/22: Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
R51/53: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R63: Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R65: Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R66: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67: La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Nombres de los pictogramas de peligro: Llama, signo de exclamación, peligro para la salud, medio ambiente

Cambios de la FDS en esta revisión: Secciones 2.1.3, 2.2.1, 11.

Más información: Ninguno

Esta información está basada única y exclusivamante en los datos proporcionados por los proveedores de los materiales usados, y no de la propia mezcla. No se extiende ninguna garantía, ni explícita ni implícita, concerniente a la adecuación del producto para el fin particular del usuario. El usuario debe aplicar su propio criterio para determinar si el producto es adecuado o no para sus fines.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office
(ES)

Catalizador VF
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
Versión: 1
Fecha de revisión: 11/11/2021

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUBSTANCIA O MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

1.1 Nombre comercial del producto químico

Nombre comercial del producto químico	Catalizador VF
Otros medios de identificación	1515

1.2 Uso recomendado y restricciones de uso

Usos recomendados	Excelente agente de reticulación que le da al grafito VF Super 2600 y adhesivos verdes sus propiedades de vulcanización y unión final
Restricciones de uso	No disponible

1.3 Detalles del proveedor

Nombre del proveedor	Vulcaflex
Dirección del proveedor	Rua Afonso Egydio de Souza n.º 540 Dist. Industrial - Uberlândia, MG
Número de teléfono del proveedor	55 (34) 32335200
Fax	55 (34) 32335201
Correo electrónico	vulcaflex@vulcaflex.com.br

1.4 Número telefónico de emergencia

Número de teléfono de emergencia en Chile	55 (34) 32335200
Número de teléfono de información toxicológlca en Chile	55 (34) 32335200

1.5 Información del fabricante

Información del fabricante	No disponible
Correo electrónico	No disponible

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O LOS PELIGROS

2.1 Clasificación según SGA

Líquidos inflamables (Categoría 2)
Carcinogenicidad (Categoría 2)
Peligroso para el ambiente acuático - Peligro agudo (Categoría 3)
Peligroso para el ambiente acuático - Peligro a largo plazo (Categoría 3)

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas



Palabra de advertencia: Peligro

Indicación de peligro:
H225 Líquidos y vapores muy inflamables.
H351 Susceptible de provocar cáncer.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Prevención
P201 Procurarse las instrucciones antes del uso.
P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
P210 Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. No fumar.

P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P240 Toma de tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
P241 Utilizar un material eléctrico/ de ventilación/iluminación/.../antideflagrante.
P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas.
P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
P273 No dispersar en el medio ambiente.
P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.

Emergencia
P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua/ducharse.
P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.
P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar... para la extinción.

Almacenamiento
P403 + P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.
P405 Guardar bajo llave.

Disposición
P501 Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las regulaciones locales.

2.3 Otros peligros

No disponible

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Mezclar

Ingredientes peligrosos o impurezas

Nombre común o genérico	Denominación química sistemática	Número CAS	Rango o concentración
Cloruro de metileno	No disponible	75-09-2	70% - 90%
Trifenilmetano -4,4' , 4' triisocianato	No disponible	2422-91-5	17% - 37%

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Inhalación	Retirar a la víctima para un local ventilado.
Contacto con la piel	Lave la piel expuesta con cantidad suficiente de agua para la remoción del material.
Contacto con los ojos	Lavar con agua en abundancia. Consultar a un oftalmólogo.
Ingestión	No provoque el vómito. Lave la boca de la víctima con agua en abundancia. Consulte a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares con dolor, ampollas y descamación. Provoca irritación ocular grave con enrojecimiento y dolor. Cuando inalado puede provocar síntomas alérgicos, de asma o dificultades respiratorias.

4.3 Protección de quienes brindan los primeros auxilios

No disponible

4.4 Notas para un médico tratante

Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Agentes de extinción

Utilizar neblina de agua, espuma de alcohol resistente, dióxido de carbono (CO2) o polvo químico seco.No aplicar chorros de agua de forma directa.

5.2 Peligros específicos

La combustión del producto químico o de su embalaje puede formar gases irritantes y tóxicos como monóxido y dióxido de carbono.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección respiratoria del tipo autónomo (SCBA) con presión positiva y vestuario protector completo. Containeres y tanques involucrados en el incendio deben ser enfriados con neblina de agua.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE VERTIDO/DERRAME ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

No disponible

6.2 Precauciones medioambientales

Aísle el área del accidente. Impedir la propagación del producto derramado. Evite que el producto derramado llegue a cursos de agua y a la red de alcantarillado. Las fugas deben ser comunicados al fabricante y/o a los órganos ambientales.

6.3 Métodos y materiales de contención y de limpeza

Utilizar diques o barreras naturales para contener la fuga del producto. Absorber con material absorbente inerte (arena, diatomita, vermiculita). En el caso que sea posible estanque la fuga utilizando tapones, cinta de sellado o invirtiendo el hueco/desgarro/abollado para arriba. Recoja todo el material en recipientes adecuados y debidamente rotulados para su posterior tratamiento y disposición. Los residuos deben ser descartados conforme la legislación ambiental local, estatal o federal. Para el transbordo verificar un local apropiado y realizar los procedimientos de seguridad descritos anteriormente.

6.4 Medidas adicionales de prevención de desastres

No disponible

6.5 Otras indicaciones relativas a vertidos/derrames

No disponible

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Manipulación

Precauciones para la manipulación segura	Manipule en un área ventilada o con un sistema general de ventilación/extracción local. Evite la formación de vapores y nieblas. Evite el contacto con los materiales incompatibles. Adopte las medidas de higiene personal. Observe el plazo de validez. No reutilice el embalaje vacío. No lave embalajes en lagos, fuentes, ríos y demás cuerpos de agua. No coma, beba o fume durante la manipulación del producto. Lávese después de la manipulación, principalmente antes de las refecciones. Después del día de trabajo, retire las ropas protectoras y tome un baño.
Prevención del contacto	No disponible

7.2 Almacenamiento

Condiciones para el almacenamiento seguro	Almacenar en área cubierta, seca y ventilada. Proteger los embalajes de daños físicos. Mantener el embalaje bien cerrado cuando no esté en uso. Manténgalo alejado de materiales incompatibles, sustancias odoríferas o tóxicas.
Medidas técnicas	No disponible
Sustancias y mezclas incompatibles	No disponible

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control

Cloruro de metileno (75-09-2)						
ACGIH	**TWA:** No disponible (mg/m³)	**TWA:** 50 ppm	**STEL:** No disponible (mg/m³)	**STEL:** No disponible (ppm)	**(C):** No disponible (mg/m³)	**(C):** No disponible (ppm)

Límite de tolerancia biológica	No disponible
Límite permisible ponderado (LPP)	No disponible
Límite permisible temporal (LPT)	No disponible
Límite permisible absoluto (LPA)	No disponible

8.2 Elementos de protección personal

Protección respiratoria	En el caso de emergencia o contacto con altas concentraciones del producto utilizar máscara autónoma o aire mandado. Se recomienda máscara con filtro para vapores orgánicos en el caso de exposición a vapores /aerosoles.
Protección de manos	No disponible
Protección de ojos	Protector ocular (gafas de seguridad de amplia visión), que debe ser resistente al impacto y ofrecer protección contra salpicaduras.
Protección de la piel y el cuerpo	Delantal de PVC. Recomendamos la adopción de delantal/botas/zapatos de seguridad. Guantes de PVC.

8.3 Medidas de ingeniería

Suministrar extracción local o ventilación general en el área de trabajo para minimizar la concentración de vapores. Fuentes para lavado de los ojos y duchas de seguridad para emergencia deben estar disponibles en las inmediaciones de cualquier potencial de exposición.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	Neto
Forma en que se presenta	No disponible
Color	verde, marrón, violeta
Olor	No disponible
pH	No disponible
Punto de fusión/punto de congelación	No disponible
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	77 °C
Punto de inflamación	-4 °C
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	Bajar: 2,2% - Superior: 11,5%
Presión de vapor	97 hPa en 20 °C
Densidad del vapor	No disponible
Densidad relativa	1,3 g/cm³ en 20 °C
Solubilidad(es)	Miscible en agua
Coeficiente de partición n-octanol/agua	No disponible
Temperatura de autoignición	460 °C
Temperatura de descomposición	No disponible

Tasa de evaporación	No disponible
Viscosidad cinemática	No disponible
Viscosidad dinámica	3 mPa·s 20 °C
Propiedades explosivas	No disponible
Propiedades comburentes	No disponible
Informaciones adicionales	No disponible

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad

No disponible

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable en condiciones ambientales estándar.

10.3 Reacciones peligrosas

No disponible

10.4 Condiciones que se deben evitar

Fuentes de ignición. Altas temperaturas.

10.5 Materiales incompatibles

No disponible

10.6 Productos de descomposición peligrosos

No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda	No disponible
Irritación o corrosión cutáneas	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares con dolor, ampollas y descamación.
Lesiones o irritación ocular graves	Provoca irritación ocular grave con enrojecimiento y dolor.
Sensibilización respiratoria o cutánea	Cuando inalado puede provocar síntomas alérgicos, de asma o dificultades respiratorias.
Mutagenicidad en células germinales	No disponible
Carcinogenicidad	Susceptible de provocar cáncer.
Toxicidad para la reproducción	No disponible
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única	No disponible
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida	No disponible
Peligro de aspiración	No disponible
Posibles vías de exposición	No disponible

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

12.1 Ecotoxicidad (EC, IC y CL)

Información sobre					
Ingrediente	**Tipo de ecotoxicidad**	**Periodo**	**Cuestionario**	**Especie**	**Dosis**
Trifenilmetano -4,4' , 4' triisocianato	CL_{50} (pez)	96 hora(s)	In vitro	Brachydanio rerio	100 mg/L
	EC_{50} (crustáceos)	48 hora(s)	In vitro	Daphnia magna	100 mg/L
	CEr_{50} (algas y otras plantas acuáticas)	72 hora(s)	In vitro	Desmodesmus subspicatus (Scenedesmus subspicatus)	100 mg/L

12.2 Persistencia y degradabilidad

Debido a la falta de datos, se espera que el producto sea persistente y no degradable rápidamente.

12.3 Potencial de bioacumulación

Cloruro de metileno
Coeficiente de partición n-octanol/agua: 1,25 en 20 °C (Dado experimental).

12.4 Movilidad en suelo

Distribución por compartimentos ambientales Acetato de etilo Adsorción / suelo Debido al bajo coeficiente de partición n-octanol-agua, no se espera adsorción al suelo. Altamente móvil en suelos Trifenilmetano-4.4 ', 4' '- adsorción de triisocianato Valor de Koc: 1670000 registro Valor de Koc: 6.22 Método: calculado Difusión ambiental Acetato de etilo Método: (calculado) El producto se dispersará entre los diversos compartimentos ambientales (suelo / agua / aire).

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LA SUBSTANCIA O MEZCLA

13.1 Residuos

El tratamiento y la disposición deben ser evaluados específicamente para cada producto. Deben ser consultadas legislaciones federales, estatales y municipales vigentes.

13.2 Envase y embalaje contaminados

No reutilice embalajes vacíos. Estos pueden contener restos del producto y deben ser mantenidos cerrados y deben ser enviados para su descarte apropiado conforme lo establecido para el producto.

13.3 Prohibición de vertido en aguas residuales

No disponible

13.4 Otras precauciones especiales

No disponible

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre	ONU - Recomendaciones de las "Naciones Unidas" sobre el TRANSPORTE DE BIENES PELIGROSOS. Reglamento modelo
Número de la ONU	1993
Nombre de envío adecuado	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.
Clase	3
Clase de riesgo subsidiario o subclase	N/A
Número de riesgo	33
Grupo de embalaje	II
Transporte maritimo	Maritime Authority Standards (NORMAM). NORMAM 01/DPC: Vessels Used in Open Sea Navigation. NORMAM 02/DPC: Vessels Used in Inland Navigation. IMO - International Maritime Organization (IMDG). International Maritime Organization (IMDG).
Número de la ONU	1993
Nombre de envío adecuado	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.

Clase	3
Clase de riesgo subsidiario o subclase	N/A
EmS	F-E, S-E
Grupo de embalaje	II
Peligro para el medio ambiente	El producto no se considera contaminante marino.
Transporte aéreo	SUPPLEMENTARY INSTRUCTION - IS. ICAO \"International Civil Aviation Organization\" - Doc 9284-NA / 905. IATA - \"International Air Transport Association\". Dangerous Goods Regulation (DGR).
Número de la ONU	1993
Nombre de envío adecuado	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
Clase	3
Clase de riesgo subsidiario o subclase	N/A
Grupo de embalaje	II

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

15.1 Regulaciones nacionales

No disponible

15.2 Regulaciones internacionales

No disponible

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Control de câmbios	No disponible
Abreviaturas y acrónimos	CE50 - Concentración efectiva 50% CAS - Chemical Abstracts Service CL50 - Concentración Letal 50% CONAMA - Consejo Nacional del Medio Ambiente DL50 - Dosis Letal 50% Naciones Unidas - Organización de las Naciones Unidas LEY - Límite de explosividad inferior. LES - Límite de explosividad superior LT - Límite de tolerancia NR - Norma Reguladora CEr50 - Concentración Efectiva en la Reproducción 50% BCF - Bioconcentration factor.
Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos	TOXNET: TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponible: http://chem.sis.nlm.nih.gov/. Acceso en: 11/11/2021 REACH: REGISTRATION, EVALUATION, AUTHORIZATION AND RESTRICTION OF CHEMICALS. Commission Regulation (EC) No 1272/2008 of December 2008 amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals. 11/11/2021 ECHA: EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponible: http:/echa.europa.eu/web/guest. Acceso en: 11/11/2021 LevelOne: Level One Solutions Consultoria Ltda. Disponible: https://www.levelonesolutions.com.br. Acceso en: 11/11/2021 Chemical Book: Disponible: http://www.chemicalbook.com 11/11/2021
Señal de seguridad (NCh1411/4)	No disponible

Fecha de revisión actual	No disponible
Advertencias de peligro referenciadas	No disponible
Fecha de creación	No disponible
Fecha de próxima revisión	No disponible
Límite de Responsabilidad del provedor	No disponible

En este acto se deja constancia que la información vertida en el presente documento es oportuna y transparente, conforme a los requerimientos de las normas nacionales e internacionales, a su vez, se establece que el uso inapropiado de este producto, kit o sustancia podría generar daños en las personas, propiedad privada y/o medio ambiente. Se aconseja, leer detenidamente el presente documento y contactar a un experto para que lo oriente en caso de requerir asistencia.

FDS – FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD		
FDS N°: 031	**PRIMER RC 2002**	Page 1 of 14

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto:	PRIMER RC 2002
Identificación del producto:	1610
Compañia:	VULCAFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Dirección:	Rua Afonso Egydio de Souza, 540 – Dist. Industrial - CEP 38402-332 – Uberlândia, MG - Brasil.
Teléfono:	55 (34) 3233-5200 Fax: 55 (34) 3233-5201
Teléfono de emergencia:	0800 11 8270 (PROQUIM/ABIQUIM)
E-mail:	*vulcaflex@vulcaflex.com.br*
El uso de sustancia / mezcla:	Se extiende el desempeño de los adhesivos Vulcaflex en los recubrimientos de goma fríos.
No se recomienda utilizar:	Aditivos alimentarios, medicamentos, ser manejado cerca de fuentes de ignición y de los hogares.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Sistema de clasificación adoptada:	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Irritación cutáneas:	Categoría 2
Irritación ocular:	Categoría 2A
Mutagenicidad en células germinales:	Categoría 2
Carcinogenicidad:	Categoría 1B
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única:	Categoría 3 - Sistema nervioso central
Toxicidad acuática aguda	Categoría 3
Toxicidad acuática crónica:	Categoría 3
Otros peligros que no conducen a una clasificación::	Producto no tiene otros peligros.

Fecha de preparación:: ***Noviembre / 2003*** Fecha de revisión: ***Diciembre / 2015***

FDS – FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD		
FDS N°: 031	**PRIMER RC 2002**	Page 2 of 14

Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia

Pictograma:	
Palabra de advertencia:	Peligro

Indicación(es) de peligro:

H315 - Provoca irritación cutánea.

H319 - Provoca irritación ocular grave.

H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo.

H341 - Se sospecha que provoca defectos genéticos.

H350 - Puede provocar cáncer.

H412 - Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Declaración(es) de prudencia:

P201 - Pedir instrucciones especiales antes del uso.

P202 - No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

P261 - Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.

P264 - Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.

P271 - Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

P273 - Evitar su liberación al medio ambiente.

P280 - Llevar gafas/ máscara de protección.

P280 - Llevar guantes de protección.

P281 - Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.

P304 + P340 + P312 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.

P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P308 + P313 - EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

P332 + P313 - En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.

P337 + P313 - Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

P362 - Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

vulcaflex

FDS – FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD		
FDS N°: 031	**PRIMER RC 2002**	Page 3 of 14

P403 + P233 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

P405 - Guardar bajo llave.

P501 - Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

3. COMPOSICIONES/ INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

Producto: Tricloroetileno.

Nombre químico: Ethylene trichloride, TCE, Trichloroethene, Trilene.

Componentes peligrosos

Nº.	Componente	CAS	Concentración %
01	Tricloroetileno	79-01-6	60
01	Chemical Prepared		40

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Si es inhalado:	Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si no respira, hacer la respiración artificial. Consultar a um médico.
En caso de contacto con la piel:	Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Si la irritación cutánea: Consultar a un médico.
En caso de contacto con los ojos:	Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Proseguir con el lavado. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
Si es tragado:	No provocar el vómito Nunca debe administrarse nada por la boca a uma persona inconsciente. Enjuague la boca conagua. Consultar a un médico.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:	Puede ser nocivo si se ingiere. Causa irritación en la piel con enrojecimiento y sequedad, y los ojos con lagrimeo y enrojecimiento. Puede causar dermatitis y prurito. Puede provocar somnolencia o mareos pueden causar mareos y náuseas
Información para el médico:	Evitar el contacto con este producto, al tiempo que ayuda a la víctima. Si es necesario, el tratamiento sintomático debe incluir, especialmente, medidas de apoyo para corregir electrolito, trastornos metabólicos, así como la asistencia respiratoria. En caso de contacto con la piel no frotar la zona afectada.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados:	Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

No material de extinción:	Chorro de agua directamente sobre el líquido en llamas
Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla:	Muy peligroso cuando se expone a un calor excesivo u otras fuentes de ignición tales como llamas, chispas o llamas de fósforos y cigarrillos, las operaciones de soldadura, lámparas piloto y motores eléctricos. Puede acumular carga estática por flujo o agitación. Los vapores del líquido calentado pueden ser encendidos por descarga estática. Los vapores pueden ser más pesados que el aire y tiende a acumularse en áreas bajas o cerradas, tales como alcantarillas y sótanos. Ellos pueden viajar largas distancias provocando el retroceso de la llama o nuevos incendios tanto en entornos abiertos como cerrados. Los contenedores pueden explotar si se calienta. La combustión de la sustancia química o su embalaje puede formar gases tóxicos e irritantes, tales como monóxido de carbono, dióxido de carbono y gas cloruro de hidrogeno.
Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:	Equipos de protección respiratoria de tipo independiente (SCBA) con presión positiva y ropa de protección completa. Contenedores y depósitos implicados en el incendio deben enfriarse con agua nebulizada. **Información adicional:** Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua pulverizada. recipientes alejados del área si se puede hacer sin riesgo. Evitar la contaminación de aguas subterráneas y superficiales con el agua de extinción.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales

Recomendaciones para las personas que no forman parte de los servicios de emergencia:	Evacuar el personal a zonas seguras.
Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:	Utilícese equipo de protección individual. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Retirar todas las fuentes de ignición. Evacuar el personal a zonas seguras. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando asi concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores. Equipo de protección individual, ver sección 8.
Precauciones relativas al medio ambiente:	Contener el derrame para prevenir la contaminación del suelo y el agua. En caso de derrame significativo autoridades locales deben ser advertidos y diques de tierra, arena o similar deben ser montado para la retención.

Métodos y material de contención y de limpieza:	Use niebla de agua o espuma supresora de vapor para reducir la dispersión de los vapores. No permita la entrada de agua en los recipientes. Use barreras naturales o contención de derrames. Recoger el material derramado y colocar en un envase adecuado. Absorbe el producto restante con arena, vermiculita o cualquier otro material inerte. Coloque el material adsorbido en recipientes adecuados y retirarlos a un lugar seguro. Utilice herramientas que no produzcan chispas para recoger el material absorbido. Para su eliminación, proceder conforme el artículo 13 de esta FDS.
diferencias en la acción de fugas grandes y pequeños:	Derrame: confinar el líquido en un dique lejos del derrame para su posterior eliminación apropiada. pulverización de agua se puede utilizar para reducir los vapores, pero esto no va a evitar la ignición en ambientes cerrados.
técnicas de limpieza:	Cualquier método de eliminación debe cumplir con las leyes y reglamentos locales. No deseche en el desagüe, en el suelo o en cualquier fuente o cuerpo de agua. Eliminar el contenido / el recipiente en una planta de incineración autorizada. Este producto no se debe permitir que entren en el alcantarillado, cursos de agua o el suelo. Desechar de acuerdo con las regulaciones locales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Técnicas adecuadas para la manipulación

Precauciones para una manipulación segura:	Úselo en un área ventilada o sistema de ventilación general / ventilación de escape local. Evitar la formación de vapores y nieblas. Evitar la exposición a la sustancia química. Evite el contacto con materiales incompatibles. No Fumar. Adoptar medidas para evitar la acumulación de carga electrostática. Utilice equipo de protección personal como se describe en la Sección 8.
Medidas higiénicas:	Manipular de acuerdo con las normas de seguridad establecidas. Utilice equipo de protección personal (EPP). Evitar el contacto con los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Siempre mantenga los recipientes bien cerrados. Lávese las manos antes de comer, beber, fumar y usar el baño. La ropa contaminada y los EPP contaminados no deben entrar en contacto con los alimentos.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Prevención de incendios y explosiones:	Mantener alejado del calor, chispas, llamas abiertas y superficies calientes. - No Fumar. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Conectar a tierra el recipiente contenedor y el receptor del producto durante la transferencia. Sólo use herramientas anti-chispas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Use equipo eléctrico, ventilación e iluminación a prueba de explosiones.

	Los vapores del producto pueden formar mezclas explosivas con el aire.
Condiciones apropiadas:	Mantener el recipiente bien cerrado en un lugar seco y bien ventilado, alejado de la luz solar. Mantener almacenado a temperatura ambiente no superior a 35 ° C. Clase de almacenamiento (TRGS 510): Líquido no inflamable.
Condiciones para evitar:	Proximidad llamas, superficies calientes, materiales incompatibles y fuentes de ignición. No es necesario la adición de estabilizantes y antioxidantes para garantizar la durabilidad del producto.
Materiales de embalaje:	Igual que en el embalaje original.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCION INDIVIDUAL

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	CAS-No.	Valor	Parámetros de control	Base
Tricloroetileno	79-01-6	TWA	1400 ppm	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA.
	Observaciones	Deterioro del sistema nervioso central Decremento cognitivo Toxicidad renal Las sustancias para las que existe un Índice de Exposición Biológica o índices (véase la sección BEI ®) Cancerígenos con sospecha de serlo en el humano		
		TWA	100 ppm	Límites de Exposición Ocupacional (OSHA),EE.UU - Tabla Z-2
		Z37.19-1967		
		CEIL	200 ppm	Límites de Exposición Ocupacional (OSHA),EE.UU - Tabla Z-2
		Z37.19-1967		
		Peak	300 ppm	Límites de Exposición Ocupacional (OSHA),EE.UU - Tabla Z-2
		Z37.19-1967		

Límites de exposición ocupacional Biológica

Componente	CAS-No.	Parámetro	Valor	Muestra Biológico	Base
Tricloroetileno	79-01-6	Acido tricloroacético	15 mg/g Creatinina	Orina	ACGIH – Índices de exposición Biológica (IEB)
	Observaciones	Final del turno y al final de la semana laboral			
		Tricloroetanol	0,50 mg/g Creatinina	En sangre	ACGIH – Índices de exposición Biológica (IEB)
	Observaciones	Final del turno y al final de la semana laboral			

Controles técnicos apropiados:	Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad. Lavar las manos antes de las pausas y al final del trabajo. Use ventilación mecánica directa y el sistema de escape al ambiente exterior. Estas medidas ayudan a reducir la exposición a la sustancia química. Mantener las concentraciones atmosféricas de los componentes de la especialidad, por debajo de los límites de exposición ocupacional indicados.
Equipo de protección personal	
Protección de los ojos/ la cara:	Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).
Protección Corporal y de la piel:	Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos. Ropa impermeable, ignífugo ropa de protección contra estática. El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa en el lugar de trabajo específico. Use zapatos cerrados.
Protección respiratoria:	Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar um respuirador que cubra toda la cara con combinacion multi-proposito (EEUU) o tipo ABEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesto para controles de ingieneria. Si el respirador es la unica protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componenetes testados y aprobados bajo los estandards gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE).
Peligros térmicos:	No presenta riesgos térmicos.

Control de exposición ambiental:	Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

9. PROPRIEDADES FISICAS Y QUIMICAS *

a) Aspecto:	**Forma:** líquido. **Color:** Gris.
b) Olor:	Característico
c) Umbral olfativo:	Sin datos disponibles
d) pH:	6,5 – 9,7
e) Punto de fusión/ punto de congelación:	-86,4 °C (-123,52 °F)
f) Punto inicial de ebullición e intervalo deebullición:	86°C – 88°C (-186,8°F – 190,4°F)
g) Punto de inflamación:	90 °C (194 °F)
h) Tasa de evaporación:	28 (Acetato de etilo = 100)
i) Inflamabilidad (sólido, gas):	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos:	Límites superior de explosividad: 52% (Tricloroetileno) Límites inferior de explosividad: 7,8% (Tricloroetileno)
k) Presión de vapor:	57,8 mmHg 20ºC (68.0 °F)
l) Densidad de vapor:	4,54 g/ cm^3
m) Densidad relativa:	1,42 - 1,45 g/cm^3 at 20ºC (68.0 °F)
n) Solubilidad en agua:	0,11g/ 100g H_2O
o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua:	Sin datos disponibles
p) Temperatura de autoinflamación:	420 °C (788 °F)
q) Temperatura de descomposición:	Sin datos disponibles
r) Viscosidad:	Sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas:	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes:	Sin datos disponibles

** Sobre la base de los valores de disolvente puro según FDS.*

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
Posibilidad de reacciones peligrosas:	Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.
Condiciones que deben evitarse:	Temperaturas elevadas y fuentes de ignición.

Materiales incompatibles:	Oxidantes, Bases fuertes, Magnesio
Productos de descomposición peligrosos:	No hay productos de descomposición peligrosos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda:	- Referencia: *Tricloroetileno.* LD_{50} (oral, ratones): 4,920 mg/kg LC_{50} (Inhalación, ratón): 8,450 ppm - 4 h. LD_{50} (Dermal, Conejo): > 20,000 mg/kg
Corrosión o irritación cutáneas:	No se espera que el producto causa irritación de la piel.
Lesiones o irritación ocular graves:	No se espera que el producto causa irritación de los ojos.
Sensibilización respiratoria o cutánea:	No está clasificado como sensibilizante para la piel. No se espera que cause sensibilización respiratoria.
Mutagenicidad en células germinales:	No se espera.
Carcinogenicidad:	Este producto es o contiene un componente probablemente cancerígeno en humanos, según determinado basado en su clasificación por IARC (International Agency for Research on Cancer; Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer), OSHA (Occupational Safety and Health Agency; Agencia de Seguridad e Higiene del Trabajo) de los Estados Unidos, ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists; Conferencia de Higienistas Industriales Gubernamentales de los Estados Unidos), NTP (National Toxicology Program; Programa Nacional de Toxicología) de los Estados Unidos y EPA (Environmental Protection Agency; Agencia para la Protección del Medio Ambiente) de los Estados Unidos.
Toxicidad para la reproducción:	No se espera.
Toxicidad específica em determinados órganos - exposición única:	Sin datos disponibles.
Toxicidad específica em determinados órganos - exposiciones repetidas:	No se espera.
Peligro de aspiración:	No se espera.
Información Adicional:	RTECS: KX4550000

	Quemazón, Tos, sibilancia, laringitis, Insuficiencia respiratoria, Dolor de cabeza, Náusea, Vómitos, La exposición al alcohol, o su consumo, puede incrementarar los efectos tóxicos., Trastornos gastrointestinales, Puede causar daño al riñón., narcosis Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad:	- Referencia: *Tricloroetileno.* **Toxicity to fish** LC_{50} - *Jordanella floridae* (flagfish) – 28,3 mg/l - 96 h. LC_{50} - *Pimephales promelas* (Piscardo de cabeza gorda) – 41,0 mg/l - 96 h. **Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates** LC_{50} - Daphnia magna (Pulga de mar grande) – 20,8 mg/l - 48 h **Toxicity to algae** EC_{50} - Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde) – 175,00 mg/l - 96 h
Persistencia y degradabilidad:	No se considera rápidamente degradable. Degradabilidad: 19% en 28 días.
Potencial de bioacumulación:	Bajo potencial de bioacumulación en organismos acuáticos. - Referencia: Tricloroetileno. BCF: 8,23 log Kow: 2,42.
Movilidad en el suelo:	Coeficiente de participación de 72 a 180. Se mueve en el suelo.
Otros efectos adversos:	No se puede excluir un peligro para el medio ambiente en el caso de una manipulación o eliminación no profesional. Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Producto:	Quemar en un incinerador apto para productos químicos provisto de postquemador y lavador, procediendo con gran cuidado en la ignición ya que este producto es extremadamente inflamable. Ofertar el sobrante y las soluciones noaprovechables a una compañia de vertidos acreditada. Para la eliminación de este producto, dirigirse a un servicio profesional autorizado.
Residuos del producto:	Manter o produto em sua embalagem original e bem fechada. O descarte deve ser realizado como estabelecido para o produto.
Envases contaminados:	Eliminar como producto no usado.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT (US)	**DOT (US) – U.S. Department of Transportation**
Número ONU:	1710
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	Tricloroetileno
Clase:	6.1
Grupo de embalaje:	III
Cantidad Reportable (RQ):	100 lbs
Riesgo de intoxicación por inhalación:	No
IMDG	**IMDG – International Maritime Dangerous Goods Code**
Número ONU:	1710
EMS-No:	F-A, S-A
Clase:	6.1
Grupo de embalaje:	III
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	Tricloroetileno
IATA	**IATA – "International Air Transport Association"**
Número ONU:	1710
Clase:	6.1
Grupo de embalaje:	III

Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	Tricloroetileno

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Reglamentos específicos:

SARA 302 Componentes
Este material no contiene productos químicos sujetos a los requisitos reportados por SARA Titulo III, sección 302.

SARA 313 Componentes
Los siguientes componentes están sujetos a los niveles establecidos por SARA Título III, Sección 313:
Tricloroetileno - CAS-No.: 79-01-6 - Revision Date: 2007-07-01

SARA 311/312 Peligros

Peligro agudo para la salud, Peligro crónico para la salud

Massachusetts Right To Know Components
Tricloroetileno - CAS-No.: 79-01-6 - Revision Date: 2007-07-01

Pennsylvania Right To Know Components
Tricloroetileno - CAS-No.: 79-01-6 - Revision Date: 2007-07-01

New Jersey Right To Know Components
Tricloroetileno - CAS-No.: 79-01-6 - Revision Date: 2007-07-01

Prop. 65 de California Componentes

¡ADVERTENCIA! Este producto contiene un producto químico conocido en el estado de California como causante de cáncer.

Tricloroetileno - CAS-No.: 79-01-6 - Revision Date: 2011-09-01

ADVERTENCIA: Este producto contiene un producto químico conocido en el estado de California para causar defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Tricloroetileno - CAS-No.: 79-01-6 - Revision Date: 2011-09-01

16. OTRA INFORMACIÓN

Información importante, pero no específicamente descrito en las secciones anteriores.

Clasificación HMIS
Peligro para la salud: 2
Peligro Crónico para la Salud: *
Inflamabilidad: 0
Peligro Físico: 0

Clasificación NFPA
Peligro para la salud: 2

Fecha de preparación:: ***Noviembre / 2003*** Fecha de revisión: ***Diciembre / 2015***

Peligro de Incendio: 0
Peligro de Reactividad: 0

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*
AIHA – *American Industrial Hygiene Association*
BCF – *Bioconcentration Factor*
BEI – *Biological Exposure Index*
CAS – *Chemical Abstracts Service*
DL_{50} – Dose letal 50%
IARC – *International Agency for Research on Cancer*
IBMP – Índice Biológico Máximo Permitido
IDLH – *Immediately Dangerous to Life or Health*
ERPG – Emergency Response Planning Guidelines
LEI – Limite de Explosividade Inferior
LES – Limite de Explosividade Superior
LT – Limite de Tolerância
NIOSH – *National Institute for Occupational Safety and Health*
NR – Norma Regulamentadora
OSHA – *Occupational Safety & Health Administration*
PEL – *Permissible Exposure Limit*
REL – *Recommended Exposure Limit*
STEL – *Short Term Exposure Limit*
TLV – *Threshold Limit Value*
TWA – *Time Weighted Average*

Otros datos

La información anterior se considera que es correcta, pero no supone que los incluya a todos y debe utilizarse sólo como una guía. La información contenida en este documento se basa en el estado actual de nuestros conocimientos y es aplicable al producto con respecto a las precauciones de seguridad apropiadas. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. VULCAFLEX INDUSTRIA Y COMERCIO no se hace responsable de ningún daño resultante de la manipulación o de contacto con el producto.

Referencias bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2014.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite ™ for Microsoft ® Windows, v 4.10. United States of America: Environmental protection agency, Washington. 2011. Available in: < http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>. Accesso: 2015, Nov.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 6. rev. ed. New York: United Nations, 2015.

Fecha de preparación:: ***Noviembre / 2003*** Fecha de revisión: ***Diciembre / 2015***

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Available in: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Accesso: 2015, Nov.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Available in: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index. php>. Acesso: 2015, Nov.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Available in: <http://www.inchem.org/>. Acesso: 2015, Nov.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Available in: <http://ecb.jrc.ec.europa.eu>. Acesso: 2015, Nov.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Available in: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: Acesso: 2015, Nov.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Available in: <http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso: 2015, Nov.

TOXNET – TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Available in: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso: 2015, Nov.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Available in: <http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>. Acesso: 2015, Nov.

FDS – FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD		
FDS N°: 004	**REMOVEDOR QUÍMICO VFE**	Page 1 of 14

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto:	REMOVEDOR QUÍMICO VFE
Identificación del producto:	1454
Compañia:	VULCAFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Dirección:	Rua Afonso Egydio de Souza, 540 – Dist. Industrial - CEP 38402-332 – Uberlândia, MG - Brasil.
Teléfono:	55 (34) 3233-5200 Fax: 55 (34) 3233-5201
Teléfono de emergencia:	0800 11 8270 (PROQUIM/ABIQUIM)
E-mail:	*vulcaflex@vulcaflex.com.br*
El uso de sustancia / mezcla:	Disolvente desarrollado para eliminar elastómeros superficiales oxidados, residuos grasos y las impurezas, lo que garantiza de este modo una limpieza adecuada para la vulcanización en frío. Trabaja sobre diversas superficies a fin de prepararlos para su posterior aplicación de adhesivos, cemento o pegamentos Vulcaflex. Este removedor no contiene CFC, en vista de los requisitos de conservación de la naturaleza.
No se recomienda utilizar:	Aditivos alimentarios, medicamentos, ser manejado cerca de fuentes de ignición y de los hogares.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Sistema de clasificación adoptada:	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Líquidos inflamables:	Categoría 2
Toxicidad aguda - Oral:	Categoría 5
Irritación de la piel:	Categoría 2
Irritación ocular:	Categoría 2A
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única:	Categoría 3
Toxicidad acuática aguda:	Categoría 1
Otros peligros que no conducen a una clasificación::	Producto no tiene otros peligros.

Fecha de preparación:: ***Noviembre / 2003*** Fecha de revisión: ***Diciembre / 2015***

Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia

Pictograma:	
Palabra de advertencia:	Peligro

Indicación(es) de peligro:

H224 - líquidos y vapores muy inflamables.

H303 - Puede ser nocivo si se ingiere.

H316 - Causa irritación moderada de la piel.

H319 - Provoca irritación ocular grave.

H317 - Puede causar reacciones alérgicas en la piel.

H336 - Puede provocar somnolencia o mareos.

H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Declaración(es) de prudencia:

P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas abiertas y superficies calientes. - No fumar

P273 - Evitar su liberación al medio ambiente.

P312 - Si se encuentra mal, consulte a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA oa un médico.

P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón en abundancia.

P305 + P351 + P338 - EN CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. En el caso de lentes de contacto, quitarlas, si es fácil. Proseguir con el lavado.

P332 + P313 - En caso de irritación cutánea: consultar médico / atención

P501 - Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

3. COMPOSICIONES/ INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

Producto: Mezcla.

Nombre químico: Mezcla de disolventes aromáticos.

Componentes peligrosos

Nº.	Componente	CAS	Concentración %
01	Acetato de etilo	141-78-6	50
02	Ciclohexano	110-82-7	40
03	Metil etil cetona	78-93-3	15

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Si es inhalado:	Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si no respira, hacer la respiración artificial. Consultar a um médico.
En caso de contacto con la piel:	Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Si la irritación cutánea: Consultar a un médico.
En caso de contacto con los ojos:	Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Proseguir con el lavado. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
Si es tragado:	No provocar el vómito Nunca debe administrarse nada por la boca a uma persona inconsciente. Enjuague la boca conagua. Consultar a un médico.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:	Puede ser nocivo si se ingiere. Causa irritación en la piel con enrojecimiento y sequedad, y los ojos con lagrimeo y enrojecimiento. Puede causar dermatitis y prurito. Puede provocar somnolencia o mareos pueden causar mareos y náuseas
Información para el médico:	Evitar el contacto con este producto, al tiempo que ayuda a la víctima. Si es necesario, el tratamiento sintomático debe incluir, especialmente, medidas de apoyo para corregir electrolito, trastornos metabólicos, así como la asistencia respiratoria. En caso de contacto con la piel no frotar la zona afectada.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados:	Use espuma, polvo seco o dióxido de carbono (CO_2).
No material de extinción:	Chorro de agua directamente sobre el líquido en llamas
Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla:	Muy peligroso cuando se expone a un calor excesivo u otras fuentes de ignición tales como llamas, chispas o llamas de fósforos y cigarrillos, las operaciones de soldadura, lámparas piloto y motores eléctricos. Puede acumular carga estática por flujo o agitación. Los vapores del líquido calentado pueden ser encendidos por descarga estática. Los vapores pueden ser más pesados que el aire y tiende a acumularse en áreas bajas o cerradas, tales como alcantarillas y sótanos. Ellos pueden viajar largas distancias provocando el retroceso de la llama o nuevos incendios tanto en entornos abiertos como cerrados. Los contenedores pueden explotar si se calienta. La combustión de la sustancia química o su embalaje puede formar gases tóxicos e irritantes, tales como monóxido de carbono y dióxido de carbono.

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:	Equipos de protección respiratoria de tipo independiente (SCBA) con presión positiva y ropa de protección completa. Contenedores y depósitos implicados en el incendio deben enfriarse con agua nebulizada. **Información adicional:** Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua pulverizada. recipientes alejados del área si se puede hacer sin riesgo. Evitar la contaminación de aguas subterráneas y superficiales con el agua de extinción.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales

Recomendaciones para las personas que no forman parte de los servicios de emergencia:	Evacuar el personal a zonas seguras.
Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:	Utilícese equipo de protección individual. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Retirar todas las fuentes de ignición. Evacuar el personal a zonas seguras. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando asi concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores. Equipo de protección individual, ver sección 8.
Precauciones relativas al medio ambiente:	Contener el derrame para prevenir la contaminación del suelo y el agua. En caso de derrame significativo autoridades locales deben ser advertidos y diques de tierra, arena o similar deben ser montado para la retención.
Métodos y material de contención y de limpieza:	Use niebla de agua o espuma supresora de vapor para reducir la dispersión de los vapores. No permita la entrada de agua en los recipientes. Use barreras naturales o contención de derrames. Recoger el material derramado y colocar en un envase adecuado. Absorbe el producto restante con arena, vermiculita o cualquier otro material inerte. Coloque el material adsorbido en recipientes adecuados y retirarlos a un lugar seguro. Utilice herramientas que no produzcan chispas para recoger el material absorbido. Para su eliminación, proceder conforme el artículo 13 de esta FDS.
diferencias en la acción de fugas grandes y pequeños:	Derrame: confinar el líquido en un dique lejos del derrame para su posterior eliminación apropiada. pulverización de agua se puede utilizar para reducir los vapores, pero esto no va a evitar la ignición en ambientes cerrados.

técnicas de limpieza:	Cualquier método de eliminación debe cumplir con las leyes y reglamentos locales. No deseche en el desagüe, en el suelo o en cualquier fuente o cuerpo de agua. Eliminar el contenido / el recipiente en una planta de incineración autorizada. Este producto no se debe permitir que entren en el alcantarillado, cursos de agua o el suelo. Desechar de acuerdo con las regulaciones locales.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Técnicas adecuadas para la manipulación

Precauciones para una manipulación segura:	Úselo en un área ventilada o sistema de ventilación general / ventilación de escape local. Evitar la formación de vapores y nieblas. Evitar la exposición a la sustancia química. Evite el contacto con materiales incompatibles. No Fumar. Adoptar medidas para evitar la acumulación de carga electrostática. Utilice equipo de protección personal como se describe en la Sección 8.
Medidas higiénicas:	Manipular de acuerdo con las normas de seguridad establecidas. Utilice equipo de protección personal (EPP). Evitar el contacto con los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Siempre mantenga los recipientes bien cerrados. Lávese las manos antes de comer, beber, fumar y usar el baño. La ropa contaminada y los EPP contaminados no deben entrar en contacto con los alimentos.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Prevención de incendios y explosiones:	Mantener alejado del calor, chispas, llamas abiertas y superficies calientes. - No Fumar. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Conectar a tierra el recipiente contenedor y el receptor del producto durante la transferencia. Sólo use herramientas anti-chispas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Use equipo eléctrico, ventilación e iluminación a prueba de explosiones. Los vapores del producto pueden formar mezclas explosivas con el aire.
Condiciones apropiadas:	Mantener el recipiente bien cerrado en un lugar seco y bien ventilado, alejado de la luz solar. Mantener almacenado a temperatura ambiente no superior a 35 ° C. Clase de almacenamiento (TRGS 510): Llíquidos inflamables.
Condiciones para evitar:	Proximidad llamas, superficies calientes, materiales incompatibles y fuentes de ignición. No es necesario la adición de estabilizantes y antioxidantes para garantizar la durabilidad del producto.
Materiales de embalaje:	Igual que en el embalaje original.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCION INDIVIDUAL

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	CAS-No.	Valor	Parámetros de control	Base
Acetato de etilo	141-78-6	TWA	400 ppm	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA.
	Observaciones	Irritación del tracto respiratorio superior irritación ocular		
		TWA	400 ppm 1,400 mg/m^3	Límites de exposición recomendados de NIOSH, EE.UU.
		TWA	400 ppm 1,400 mg/m^3	Límites de Exposición Ocupacional (OSHA),EE.UU - Tabla Z-1 Límites para los contaminantes del aire.
		El valor em mg/m^3 es aproximado.		
Componente	**CAS-No.**	**Valor**	**Parámetros de control**	**Base**
Ciclohexano	110-82-7	TWA	10 ppm	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA.
	Observaciones	Daño al sistema nervioso central		
		TWA	300 ppm 1,050 mg/m^3	USA. NIOSH Recommended Exposure Limits
		TWA	300 ppm 1,050 mg/m^3	Límites de Exposición Ocupacional (OSHA),EE.UU - Tabla Z-1 Límites para los contaminantes del aire.
		El valor em mg/m^3 es aproximado.		
Componente	**CAS-No.**	**Valor**	**Parámetros de control**	**Base**
Metil etil cetona	78-93-3	TWA	200 ppm	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA.
	Observaciones	Deterioro del sistema nervioso central. Irritación del tracto respiratorio superior. Deterioro del sistema nervioso periférico. Las sustancias para las que existe un Índice de Exposición Biológica o índices (véase la sección BEI ®).		
		STEL	300 ppm	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA
	Observaciones	Deterioro del sistema nervioso central.		

		Irritación del tracto respiratorio superior. Deterioro del sistema nervioso periférico. Las sustancias para las que existe un Índice de Exposición Biológica o índices (véase la sección BEI ®).		
		TWA	200 ppm 590 mg/m^3	Límites de exposición recomendados de NIOSH, EE.UU.
		ST	300 ppm 885 mg/m^3	Límites de exposición recomendados de NIOSH, EE.UU.
		TWA	200 ppm 590 mg/m^3	Límites de Exposición Ocupacional (OSHA),EE.UU - Tabla Z-1 Límites para los contaminantes del aire.
		El valor em mg/m^3 es aproximado.		

Límites de exposición ocupacional Biológica

Componente	CAS-No.	Parámetro	Valor	Muestra Biológico	Base
Metil etil cetona	78-93-3	MEK	2,0 mg/g	Orina	ACGIH – Índices de exposición Biológica (IEB)
	Observaciones	Al final del turno (Tan pronto como sea posible después de que cese la exposición)			

Controles técnicos apropiados:	Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad. Lavar las manos antes de las pausas y al final del trabajo. Use ventilación mecánica directa y el sistema de escape al ambiente exterior. Estas medidas ayudan a reducir la exposición a la sustancia química. Mantener las concentraciones atmosféricas de los componentes de la especialidad, por debajo de los límites de exposición ocupacional indicados.

Equipo de protección personal

Protección de los ojos/ la cara:	Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).
Protección Corporal y de la piel:	Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas

	prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos. Ropa impermeable, ignífugo ropa de protección contra estática. El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa en el lugar de trabajo específico. Use zapatos cerrados.
Protección respiratoria:	Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar um respuirador que cubra toda la cara con combinacion multi-proposito (EEUU) o tipo ABEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesto para controles de ingieneria. Si el respirador es la unica protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componenetes testados y aprobados bajo los estandards gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE).
Peligros térmicos:	No presenta riesgos térmicos.
Control de exposición ambiental:	Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

9. PROPRIEDADES FISICAS Y QUIMICAS *

a) Aspecto:	**Forma:** líquido. **Color:** Incoloro.
b) Olor:	Característico
c) Umbral olfativo:	0,5 ppm (Ciclohexano)
d) pH:	Sin datos disponibles
e) Punto de fusión/ punto de congelación:	-84 °C (-119 °F) – Acetato de etilo. 6,0°C (42,8 °F) – Ciclohexano.
f) Punto inicial de ebullición e intervalo deebullición:	70 °C (158°F)
g) Punto de inflamación:	< 4 °C (39.2 °F)
h) Tasa de evaporación:	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas):	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos:	Límites superior de explosividad: 11,4% (Acetato de etilo) – 8,3% (Ciclohexano) Límites inferior de explosividad:2,2% (Acetato de etilo) – 1,2% (Ciclohexano)
k) Presión de vapor:	100 hPa at 20ºC (68.0 °F)
l) Densidad de vapor:	3,0 g/ cm^3
m) Densidad relativa:	0,90 - 0,95 g/cm^3 at 20ºC (77.0 °F)
n) Solubilidad en agua:	Insoluble

Fecha de preparación:: ***Noviembre / 2003*** Fecha de revisión: ***Diciembre / 2015***

o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua:	Sin datos disponibles
p) Temperatura de autoinflamación:	426 °C (798,8 °F
q) Temperatura de descomposición:	Sin datos disponibles
r) Viscosidad:	Sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas:	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes:	Sin datos disponibles

** Sobre la base de los valores de disolvente puro según FDS.*

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
Posibilidad de reacciones peligrosas:	Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.
Condiciones que deben evitarse:	Calor, llamas y chispas y contacto con materiales incompatibles.
Materiales incompatibles:	Ácidos, álcalis, materiales de combustión espontánea, materiales radioactivos, nitratos, agentes oxidantes fuertes, tetróxido de nitrógeno.
Productos de descomposición peligrosos:	No hay productos de descomposición peligrosos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda:	Puede ser nocivo si se ingiere. Estimación de Toxicidad Aguda de la Mezcla (oral): 4130,64 mg/kg. - Referencia: *Acetato de etilo.* LD_{50} (oral, ratones): 4100 mg/kg - Referencia: *Ciclohexano.* LD_{50} (oral, ratón): 12,705 mg/kg - Referencia: *Metil etil cetona.* LD_{50} (oral, ratones): 2,737 mg/kg
Corrosión o irritación cutáneas:	Causa irritación leve de la piel, enrojecimiento y sequedad.
Lesiones o irritación ocular graves:	Provoca irritación ocular grave con enrojecimiento y dolor.
Sensibilización respiratoria o cutánea:	No está clasificado como sensibilizante para la piel. No se espera que cause sensibilización respiratoria.
Mutagenicidad en células germinales:	No se espera.
Carcinogenicidad:	No se espera.

Toxicidad para la reproducción:	No se espera.
Toxicidad específica em determinados órganos - exposición única:	No se espera.
Toxicidad específica em determinados órganos - exposiciones repetidas:	No se espera.
Peligro de aspiración:	No se espera.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad:	- Referencia: *Acetato de etilo.* **Toxicidad para los peces** LC_{50} - *Oncorhynchus mykiss* (Trucha irisada) - 350 - 600 mg/l - 96 h. LC_{50} - *Pimephales promelas* (Piscardo de cabeza gorda) - 220 mg/l - 96 h. **Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos** LC_{50} - Daphnia magna (Pulga de mar grande) - 560 mg/l - 48 h **Toxicidad para las algas** EC_{50} - Algae - 4,300 mg/l - 24 h EC_{50} - SELENASTRUM - 1,800 - 3,200 mg/l - 72 h - Referencia: *Ciclohexano.* **Toxicidad para los peces** LC_{50} - *Pimephales promelas* (Piscardo de cabeza gorda) - 4.53mg/l - 96 h. **Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos** EC_{50} - *Daphnia magna* (Pulga de mar grande) - 0.90 mg/l - 48 h **Toxicidad para las algas** EC_{50} - *Pseudokirchneriella subcapitata* (alga verde) - 3.40 mg/l - 72 h - Referencia: *Metil etil cetona.* **Toxicidad para los peces** LC_{50} - Cyprinodon variegatus - 400 mg/l - 96 h. LC_{50} - *Pimephales promelas* (Piscardo de cabeza gorda) - 3,130 – 3,320 mg/l - 96 h. **Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos** LC_{50} - Daphnia magna (Pulga de mar grande) - 520 mg/l - 48 h
Persistencia y degradabilidad:	El producto no tiene persistencia y se degrada rápidamente.
Potencial de bioacumulación:	No se espera potencial de bioacumulación en organismos acuáticos. - Referencia: *Ciclohexano.* BCF: 89,000 log_{kow}: 3,440.

Movilidad en el suelo:	Sin datos disponibles.
Otros efectos adversos:	Hay otros efectos ambientales no conocidos para este producto.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Producto:	Quemar en un incinerador apto para productos químicos provisto de postquemador y lavador, procediendo con gran cuidado en la ignición ya que este producto es extremadamente inflamable. Ofertar el sobrante y las soluciones noaprovechables a una compañia de vertidos acreditada. Para la eliminación de este producto, dirigirse a un servicio profesional autorizado.
Residuos del producto:	Manter o produto em sua embalagem original e bem fechada. O descarte deve ser realizado como estabelecido para o produto.
Envases contaminados:	Eliminar como producto no usado.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT (US)	**DOT (US) – U.S. Department of Transportation**
Número ONU:	1993
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	Líquidos inflamables, N.E.P. (Acetato de etilo, ciclohexano y acetato de metil cetona)
Clase:	3
Grupo de embalaje:	II
Cantidad Reportable (RQ):	5000 lbs
Riesgo de intoxicación por inhalación:	No
IMDG	**IMDG – International Maritime Dangerous Goods Code**
Número ONU:	1993
EMS-No:	F-E, S-D
Clase:	3
Grupo de embalaje:	II
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	Líquidos inflamables, N.E.P. (Acetato de etilo, ciclohexano y acetato de metil cetona)
IATA	**IATA – "International Air Transport Association"**

Número ONU:	1993
Clase:	3
Grupo de embalaje:	II
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	Líquidos inflamables, N.E.P. (Acetato de etilo, ciclohexano y acetato de metil cetona)

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Reglamentos específicos:

SARA 302 Componentes
Este material no contiene productos químicos sujetos a los requisitos reportados por SARA Titulo III, sección 302.

SARA 313 Componentes
Los siguientes componentes están sujetos a los niveles establecidos por SARA Título III, Sección 313:
Cyclohexane - CAS-No.: 110-82-7 - Revision Date: 2007-07-01

SARA 311/312 Peligros
Peligro de Incendio, Peligro Agudo para la Salud, Peligro para la Salud Crónico

Massachusetts Right To Know Components
Cyclohexane - CAS-No.: 110-82-7 - Revision Date: 2007-07-01.
Ethyl acetate - CAS-No.:141-78-6 - Revision Date:1993-04-24.
Metil etil cetona - CAS-No.: 78-93-3 - Revision Date:1993-04-24

Pennsylvania Right To Know Components
Cyclohexane - CAS-No.: 110-82-7 - Revision Date: 2007-07-01.
Ethyl acetate - CAS-No.:141-78-6 - Revision Date:1993-04-24.
Metil etil cetona - CAS-No.: 78-93-3 - Revision Date:1993-04-24.

New Jersey Right To Know Components
Cyclohexane - CAS-No.: 110-82-7 - Revision Date: 2007-07-01.
Ethyl acetate - CAS-No.:141-78-6 - Revision Date:1993-04-24.
Metil etil cetona - CAS-No.: 78-93-3 - Revision Date:1993-04-24.

Prop. 65 de California Componentes
Este producto no contiene ninguna sustancia química conocida para el de Estado de California que pueden causar cáncer, defectos de nacimiento, o cualquier otro daño reproductivo.

16. OTRA INFORMACIÓN

Información importante, pero no específicamente descrito en las secciones anteriores.

Clasificación HMIS
Peligro para la salud: 2
Peligro Crónico para la Salud: *
Inflamabilidad: 3
Peligro Físico: 0

Fecha de preparación:: ***Noviembre / 2003*** Fecha de revisión: ***Diciembre / 2015***

Clasificación NFPA
Peligro para la salud: 2
Peligro de Incendio: 3
Peligro de Reactividad: 0

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*
AIHA – *American Industrial Hygiene Association*
BCF – *Bioconcentration Factor*
BEI – *Biological Exposure Index*
CAS – *Chemical Abstracts Service*
DL_{50} – Dose letal 50%
IARC – *International Agency for Research on Cancer*
IBMP – Índice Biológico Máximo Permitido
IDLH – *Immediately Dangerous to Life or Health*
ERPG – Emergency Response Planning Guidelines
LEI – Limite de Explosividade Inferior
LES – Limite de Explosividade Superior
LT – Limite de Tolerância
NIOSH – *National Institute for Occupational Safety and Health*
NR – Norma Regulamentadora
OSHA – *Occupational Safety & Health Administration*
PEL – *Permissible Exposure Limit*
REL – *Recommended Exposure Limit*
STEL – *Short Term Exposure Limit*
TLV – *Threshold Limit Value*
TWA – *Time Weighted Average*

Otros datos

La información anterior se considera que es correcta, pero no supone que los incluya a todos y debe utilizarse sólo como una guía. La información contenida en este documento se basa en el estado actual de nuestros conocimientos y es aplicable al producto con respecto a las precauciones de seguridad apropiadas. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. VULCAFLEX INDUSTRIA Y COMERCIO no se hace responsable de ningún daño resultante de la manipulación o de contacto con el producto.

Referencias bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2014.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite ™ for Microsoft ® Windows, v 4.10. United States of America: Environmental protection agency, Washington. 2011. Available in: < http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>. Access: 2015, Nov.

Fecha de preparación:: ***Noviembre / 2003*** Fecha de revisión: ***Diciembre / 2015***

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 6. rev. ed. New York: United Nations, 2015.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Available in: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Access: 2015, Nov.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Available in: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index. php>. Acesso: 2015, Nov.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Available in: <http://www.inchem.org/>. Acesso: 2015, Nov.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Available in: <http://ecb.jrc.ec.europa.eu>. Acesso: 2015, Nov.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Available in: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: Acesso: 2015, Nov.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Available in: <http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso: 2015, Nov.

TOXNET – TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Available in: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso: 2015, Nov.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Available in: <http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>. Acesso: 2015, Nov.

Removedor Químico VFE
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
Versión: 1
Fecha de revisión: 03/02/2021

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA EMPRESA

1.1 Identificación del producto químico

Identificación del producto químico	Removedor Químico VFE
Código interno	1454

1.2 Uso recomendado y restricciones de uso

Usos recomendados	Disolvente desarrollado para eliminar elastómeros de superficie oxidada, residuos grasos e impurezas, garantizando así una limpieza adecuada para la vulcanización en frío. Actúa sobre varias superficies y las prepara para su posterior aplicación de adhesivos, cementos o pegamentos Vulcaflex. Este removedor no contiene CFC, cumple con los requisitos de preservación de la naturaleza.
Restricciones de uso	Aditivo alimentario, medicamentos, para manipular cerca de fuentes de ignición. Uso doméstico

1.3 Detalles del proveedor

Nombre del proveedor	Vulcaflex
Dirección del proveedor	Rua Afonso Egydio de Souza n.º 540 Dist. Industrial - Uberlândia, MG
Número de teléfono del proveedor	55 (34) 32335200
Fax	55 (34) 32335201
Dirección electrónica del proveedor	vulcaflex@vulcaflex.com.br

1.4 Número telefónico de emergencia

Número de teléfono de emergencia en Chile	55 (34) 32335200
Número de teléfono de información toxicológlca en Chile	55 (34) 32335200

1.5 Información del fabricante

Información del fabricante	No disponible
Dirección electrónica del proveedor	No disponible

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación según NCh382	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. - 3 - II
Distintivo según NCh2190	
Clasificación según SGA	Líquidos inflamables (Categoría 2) Toxicidad aguda - Oral (Categoría 5) Toxicidad aguda - Dérmica (Categoría 5) Toxicidad aguda - Inhalación (Categoría 5) Lesiones oculares graves/irritación ocular (Categoría 2A) Peligroso para el ambiente acuático - Peligro agudo (Categoría 1) Peligroso para el ambiente acuático - Peligro a largo plazo (Categoría 4)

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas	

Palabra de advertencia	Peligro
Indicación de peligro	H225 Líquidos y vapores muy inflamables. H303 Puede ser nocivo en caso de ingestión. H313 Puede ser nocivo en contacto con la piel. H319 Provoca irritación ocular grave. H333 Puede ser nocivo por inhalación. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos. H413 Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Consejos de prudencia	**Prevención** P210 Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P240 Toma de tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor. P241 Utilizar un material eléctrico/ de ventilación/iluminación/.../antideflagrante. P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas. P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. P264 Lavarse cuidadosamente después de la manipulación. P273 No dispersar en el medio ambiente. P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara. **Emergencia** P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua/ducharse. P304 + P312 EN CASO DE INHALACIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/…/ si la persona se encuentra mal. P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. P312 Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar. P337 + P313 Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico. P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar... para la extinción. P391 Recoger los vertidos. **Almacenamiento** P403 + P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco. **Disposición** P501 Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las regulaciones locales.
Señal de seguridad según NCh1411/4	No disponible
Clasificación específica	No disponible
Distintivo específico	No disponible
Descripción de peligros	No disponible
Descripción de peligros específicos	No disponible

2.3 Otros peligros específicos que no figuren en la clasificación

No disponible

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Mezcla

Ingredientes peligrosos o impurezas

Nombre químico común o nombre técnico	Número de registro de CAS	Concentración o rango
Acetato de etilo	141-78-6	35% - 45%
Ciclohexano	110-82-7	35% - 45%
Metiletilcetona	78-93-3	1% - 16%

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Medidas de primeros auxilios según las rutas o vías de exposición

Inhalación	Retirar a la víctima para un local ventilado.
Contacto con la piel	Lave la piel expuesta con cantidad suficiente de agua para la remoción del material.
Contacto con los ojos	Lavar con agua en abundancia. Consultar a un oftalmólogo.
Ingestión	No provoque el vómito. Lave la boca de la víctima con agua en abundancia. Consulte a un médico.
Efectos agudos previstos	No disponible
Efectos retardados previstos	No disponible
Síntomas/efectos más importantes	Puede si ingiere, en contacto con la piel y si inhala. Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares con dolor, ampollas y descamación. Provoca irritación ocular grave con enrojecimiento y dolor. Cuando inalado puede provocar síntomas alérgicos, de asma o dificultades respiratorias.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	No disponible
Notas especiales para un médico tratante	Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Agentes de extinción	Utilizar neblina de agua, espuma de alcohol resistente, dióxido de carbono (CO2) o polvo químico seco. No aplicar chorros de agua de forma directa.
Agentes de extinción inapropiados	No disponible
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	No disponible
Peligros específicos asociados	La combustión del producto químico o de su embalaje puede formar gases irritantes y tóxicos como monóxido y dióxido de carbono.
Métodos específlcos de extinción	No disponible
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	Equipo de protección respiratoria del tipo autónomo (SCBA) con presión positiva y vestuario protector completo. Containeres y tanques involucrados en el incendio deben ser enfriados con neblina de agua.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales	Utilice equipo de protección. Aísle y señalice el área. No fume. Evite el contacto con el producto.
Equipo de protección	Utilice el equipo de protección apropiado. Mantenga alejadas a las personas no autorizadas.
Procedimientos de emergencia	No disponible

Precauciones medioambientales	Aísle el área del accidente. Impedir la propagación del producto derramado. Evite que el producto derramado llegue a cursos de agua y a la red de alcantarillado. Las fugas deben ser comunicados al fabricante y/o a los órganos ambientales.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	Utilizar diques o barreras naturales para contener la fuga del producto. Absorber con material absorbente inerte (arena, diatomita, vermiculita). En el caso que sea posible estanque la fuga utilizando tapones, cinta de sellado o invirtiendo el hueco/desgarro/abollado para arriba. Recoja todo el material en recipientes adecuados y debidamente rotulados para su posterior tratamiento y disposición. Los residuos deben ser descartados conforme la legislación ambiental local, estatal o federal. Para el transbordo verificar un local apropiado y realizar los procedimientos de seguridad descritos anteriormente.

Métodos y materiales de limpieza

Recuperación	No disponible
Neutralización	No disponible
Disposición final	No disponible
Medidas adicionales de prevención de desastres	No disponible

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Manipulación

Precauciones para la manipulación segura	Manipule en un área ventilada o con un sistema general de ventilación/extracción local. Evite la formación de vapores y nieblas. Evite el contacto con los materiales incompatibles. Adopte las medidas de higiene personal. Observe el plazo de validez. No reutilice el embalaje vacío. No lave embalajes en lagos, fuentes, ríos y demás cuerpos de agua. No coma, beba o fume durante la manipulación del producto. Lávese después de la manipulación, principalmente antes de las refecciones. Después del día de trabajo, retire las ropas protectoras y tome un baño.
Medidas operacionales y técnicas	No disponible
Otras precauciones	No disponible
Prevención del contacto	No disponible

7.2 Almacenamiento

Condiciones para el almacenamiento seguro	Almacenar en área cubierta, seca y ventilada. Proteger los embalajes de daños físicos. Mantener el embalaje bien cerrado cuando no esté en uso. Manténgalo alejado de materiales incompatibles, sustancias odoríferas o tóxicas.
Medidas técnicas	No disponible
Sustancias y mezclas incompatibles	No disponible
Material de envase y/o embalaje	No disponible

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Concentración máxima permisible

Acetato de etilo (141-78-6)						
ACGIH	**TWA:** No disponible (mg/m³)	**TWA:** 400 ppm	**STEL:** No disponible (mg/m³)	**STEL:** No disponible (ppm)	**(C):** No disponible (mg/m³)	**(C):** No disponible (ppm)

8.2 Elemenios de protección personal

Protección respiratoria	En el caso de emergencia o contacto con altas concentraciones del producto utilizar máscara autónoma o aire mandado. Se recomienda máscara con filtro para vapores orgánicos en el caso de exposición a vapores /aerosoles.
Protección de manos	No disponible
Protección de ojos	Protector ocular (gafas de seguridad de amplia visión), que debe ser resistente al impacto y ofrecer protección contra salpicaduras.
Protección de la piel y el cuerpo	Delantal de PVC. Recomendamos la adopción de delantal/botas/zapatos de seguridad. Guantes de PVC

8.3 Medidas de ingeniería

Suministrar extracción local o ventilación general en el área de trabajo para minimizar la concentración de vapores. Fuentes para lavado de los ojos y duchas de seguridad para emergencia deben estar disponibles en las inmediaciones de cualquier potencial de exposición.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	Neto, incoloro.
Forma en que se presenta	No disponible
Color	incoloro
Olor	afrutado
pH	No disponible
Punto de fusión/punto de congelación	= -30 °C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	> 76 °C
Punto de inflamación	-11 °C
Límites de explosividad	Bajar: 1,2% - Superior: 11,5%
Presión de vapor	104 hPa en 20 °C
Densidad relativa del vapor (aire = 1)	No disponible
Densidad	0,78 en 0,82 g/ml
Solubilidad(es)	Agua inmiscible
Coeficiente de partición n-octanol/agua	No disponible
Temperatura de autoignición	No disponible
Temperatura de descomposición	No disponible
Umbral de olor	No disponible
Tasa de evaporación	No disponible
Inflamabilidad	No disponible
Viscosidad dinámica	No disponible
Viscosidad cinemática	No disponible
Informaciones adicionales	No disponible

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química	Producto estable en condiciones normales de temperatura y presión y en condiciones normales de manipulación y almacenamiento recomendadas.
Reacciones peligrosas	No disponible
Condiciones que se deben evitar	Fuentes de ignición. Altas temperaturas.
Materiales incompatibles	Agentes oxidantes fuertes
Productos de descomposición peligrosos	Monóxido de carbono y dióxido de carbono.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda

Tipo de toxicidad	Dosis
ETA Oral	3581,98437 mg/Kg
ETA Dérmica	3617,78504 mg/Kg
ETA Vapores	31557,33687 mg/L

Irritación/corrosión cutánea	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares con dolor, ampollas y descamación.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Provoca irritación ocular grave con enrojecimiento y dolor.
Sensibilización respiratoria o cutánea	Cuando inalado puede provocar síntomas alérgicos, de asma o dificultades respiratorias.
Mutagenicidad de células reproductoras/*in vitro*	No disponible
Carcinogenicidad	No disponible
Toxicidad reproductiva	No disponible
Toxicidad específica en órganos particulares - exposición única	No disponible
Toxicidad específica en órganos particulares - exposiciones repetidas	No disponible
Peligro de inhalación	No disponible
Toxicocinética	No disponible
Metabolismo	No disponible
Distribución	No disponible
Patogenicidad en infecciosidad aguda (oral, dérmica en inhalatoria)	No disponible
Disrupción endocrina	No disponible
Neurotoxicidad	No disponible
Inmunotoxicidad	No disponible
Sintomas relacionados	No disponible

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

12.1 Ecotoxicidad

Información sobre					
Ingrediente	**Tipo de ecotoxicidad**	**Periodo**	**Cuestionario**	**Especie**	**Dosis**
Acetato de etilo	CL_{50} (pez)	96 hora(s)	In vitro	Pimephales promelas	230 mg/L
	NOEC (pescado)	32 día(s)	In vitro	Pimephales promelas	< 9,65 mg/L
	NOEC (algas y otras plantas acuáticas)	3 día(s)	In vitro	Desmodesmus subspicatus (Scenedesmus subspicatus)	> 100 mg/L
	EC_{50} (crustáceos)	24 hora(s)	In vitro	Daphnia magna	3090 mg/L
	NOEC (crustáceos)	21 día(s)	In vitro	Daphnia magna	2,4 mg/L
	CL_{50} (pez)	96 hora(s)	In vitro	Pimephales promelas	> 100 mg/L
Ciclohexano	CL_{50} (pez)	96 hora(s)	In vitro	Pimephales promelas	4,53 mg/L
	EC_{50} (crustáceos)	48 hora(s)	In vitro	Daphnia magna	0,9 mg/L
	CEr_{50} (algas y otras plantas acuáticas)	72 hora(s)	In vitro		4,425 mg/L
Metiletilcetona	CL_{50} (pez)	96 hora(s)	In vitro	Pimephales promelas	2993 mg/L
	EC_{50} (crustáceos)	48 hora(s)	In vitro	Daphnia magna	308 mg/L
	CEr_{50} (algas y otras plantas acuáticas)	48 hora(s)	In vitro	Pseudokirchneriella subcapitata (Selenastrum capricornutum)	2029 mg/L

12.2 Persistencia y degradabilidad

Debido a la falta de datos, se espera que el producto sea persistente y no degradable rápidamente.

12.3 Potencial bioacumulativo

Metiletilcetona
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (log Kow): 0,3 en 40 °C (Dado experimental).

Acetato de etilo
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (log Kow): 0,68 en 25 °C (Dado experimental).

12.4 Movilidad en suelo

Contaminante de agua.

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos recomendados para la disposición

Residuos	Mantener los restos del producto en sus embalajes originales y debidamente cerrados. El descarte debe ser realizado conforme lo establecido para el producto.
Envase y embalaje contaminados	No reutilice embalajes vacíos. Estos pueden contener restos del producto y deben ser mantenidos cerrados y deben ser enviados para su descarte apropiado conforme lo establecido para el producto.
Material contaminado	El tratamiento y la disposición deben ser evaluados específicamente para cada producto. Deben ser consultadas legislaciones federales, estatales y municipales vigentes.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre	CNTR Comissón Nacional de Regulación del Trasnporte - Ley 24051
Número de la ONU	1993
Nombre de envío adecuado	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.
Clase	3

Clase de riesgo subsidiario o subclase	N/A
Número de riesgo	33
Grupo de embalaje	II
Transporte marítimo	Maritime Authority Standards (NORMAM). NORMAM 01/DPC: Vessels Used in Open Sea Navigation. NORMAM 02/DPC: Vessels Used in Inland Navigation. IMO - International Maritime Organization (IMDG). International Maritime Organization (IMDG).
Número de la ONU	1993
Nombre de envío adecuado	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
Clase	3
Clase de riesgo subsidiario o subclase	N/A
EmS	F-E, S-E
Grupo de embalaje	II
Peligro para el medio ambiente	El producto no se considera contaminante marino.
Transporte aereo	SUPPLEMENTARY INSTRUCTION - IS. ICAO "International Civil Aviation Organization" - Doc 9284-NA / 905. IATA - "International Air Transport Association". Dangerous Goods Regulation (DGR).
Número de la ONU	1993
Nombre de envío adecuado	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
Clase	3
Clase de riesgo subsidiario o subclase	N/A
Grupo de embalaje	II

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

NCh382:2013
COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT),
NCh2245 Sustancias químicas - Hojas de datos de seguridad – Requisitos
Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas 17ª edición 2011.
Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, 5ta edición 2010.
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, 4ta edición 2011.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Referencias

Abreviaturas y acrónimos	CE50 - Concentración efectiva 50% CAS - Chemical Abstracts Service CL50 - Concentración Letal 50% CONAMA - Consejo Nacional del Medio Ambiente DL50 - Dosis Letal 50% Naciones Unidas - Organización de las Naciones Unidas LEY - Límite de explosividad inferior. LES - Límite de explosividad superior LT - Límite de tolerancia NR - Norma Reguladora CEr50 - Concentración Efectiva en la Reproducción 50% BCF - Bioconcentration factor

Otras informaciones	Esta HDS se ha preparado sobre la base del conocimiento actual sobre el manejo adecuado del producto y en condiciones normales de uso, de acuerdo con la aplicación especificada en el paquete. Cualquier otro uso del producto que implique su combinación con otros materiales, además de formas de uso distintas a las indicadas, es responsabilidad del usuario. Se aconseja que el manejo de cualquier sustancia química requiera un conocimiento previo de sus peligros por parte del usuario. En el lugar de trabajo, la empresa que utiliza el producto debe promover la capacitación de sus empleados sobre los posibles riesgos derivados de la exposición a la sustancia química.

GRUPO TRANSMERQUIM

MASS

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Nombre del Producto: **THINNER**
Fecha de Revisión: Junio de 2009



SALUD	2
INFLAMABILIDAD	3
REACTIVIDAD	0
ESPECÍFICO	

SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

PRODUCTO
Nombre Químico: THINNER
Número CAS: 64742-89-3
Sinónimos: Adelgazador

COMPAÑÍA: Grupo Transmerquím

Teléfonos de Emergencia

México : Interior: 01800 00 214 00 D.F. (55) 55591588
Guatemala: (502) 66285858
El Salvador: (503) 22517700
Honduras: (504) 5568403
Nicaragua: (505) 22690361 - Toxicología MINSA: (505) 22897395
Costa Rica: (506) 25370010
Panamá: (507) 5126182
Colombia: (01800 916012
Perú: 080 050847 - (511) 4416365
Ecuador: 1800 593005
Venezuela: 800 1005012

SECCION 2: COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

THINNER **CAS: 64742-89-3**

SECCION 3: IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido combustible. Puede acumular cargas estáticas. El vapor es más pesado que el aire y puede dispersarse distancias largas y acumularse en zonas bajas. El vapor puede causar dolor de cabeza, nauseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte. Irrita la piel. Manténgalo en sitio ventilado, lejos de fuentes de ignición, no fume, evite la acumulación de cargas electrostáticas. No respire los vapores.

SECCION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto Ocular: Lave bien los ojos inmediatamente al menos durante 15 minutos, elevando los parpados superior e inferior ocasionalmente para asegurar la remoción del químico. No aplique gotas ni ungüentos. Busque atención médica inmediata.

Contacto Dérmico: Lave la piel inmediatamente con abundante agua y jabón no abrasivo por lo menos durante 20 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados. Repita el lavado si persiste la irritación. Lave la ropa antes de usarla nuevamente. Busque atención médica inmediata.

Inhalación: Tome precauciones para su propia seguridad (utilice equipo de protección adecuado, retire la fuente de contaminación o retire a la víctima de la exposición). Personal capacitado debe administrar respiración artificial si la victima no respira o resucitación cardiopulmonar de ser necesario. Evite el contacto boca a boca. Obtenga atención médica de inmediato.

Ingestión: Lave los labios con agua. Si la victima está consciente y no convulsiona déle a beber uno o dos vasos de agua para diluir el material en el estomago. No induzca al vomito; si éste ocurre naturalmente, mantenga a la victima inclinada hacia delante para reducir el riesgo de aspiración y repita la administración de agua. Obtenga ayuda médica de inmediato.

SECCION 5: MEDIDAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS

Consideraciones Especiales: Liquido combustible. Emite vapores invisibles que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperaturas de 43 ºC o superiores. El liquido puede acumular cargas estáticas al trasvasarlo o agitarlo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición, encenderse y llevar el fuego hasta su lugar de origen. El líquido puede flotar sobre el agua hasta una fuente de ignición y regresar en llamas. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden estallar con calor o fuego.

Procedimiento: Evacue en 25 a 50 metros a la redonda. Si hay un contenedor o carrotanque involucrado, evacue en 800 metros. Aproxímese al fuego en la misma dirección que el viento. Detenga la fuga antes de intentar extinguir el fuego. Utilice el medio de extinción adecuado para apagar el fuego y agua en forma de rocío para enfriar los contenedores expuestos y proteger al personal. Evite aplicar agua en forma de chorro para no causar dispersión del producto. Retire los contenedores expuestos. Para entrar a incendios utilice equipo de respiración autocontenido. Para fuegos que pueden ser apagados fácilmente con extintores portátiles, el uso de autocontenido es opcional. El traje normal de bomberos puede no proteger de los productos de descomposición, y puede requerirse traje especial. En incendios masivos use boquillas con soportes.

Medios extintores apropiados:
Fuegos Pequeños: Dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma regular.
Fuegos Grandes: Espuma, agua en forma de rocío o niebla. No use agua en forma de chorro.

SECCION 6: MEDIDAS PARA FUGAS ACCIDENTALES

Ubíquese en la dirección del viento. Evite zonas bajas. Elimine toda fuente de ignición. Detenga o controle la fuga, si puede hacerlo sin peligro. Ventile la zona del derrame. No use palas metálicas. Apague la batería y el motor del vehiculo.

Derrames Pequeños: Evacue y aísle en 25 a 50 metros. Contenga el derrame con absorbentes inertes como calcetines, almohadillas o tapetes para solventes, chemizorb o vermiculita. Introduzca en contenedores cerrados y etiquetados. Lave el área con agua y jabón.

Derrames grandes: Evacue y aísle el área 300 metros en todas direcciones. Utilice agua en forma de rocío para enfriar y dispersar los vapores. Evite que el material derramado caiga en fuentes de agua, desagües o espacios confinados. Contacte organismos de ayuda de emergencias.

Vertimiento en agua: Utilice absorbentes apropiados tipo espagueti para retirar el hidrocarburo de la superficie. Si las autoridades lo permiten, considere el uso de agentes dispersantes o de hundimiento en aguas no confinadas.

SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Evite toda fuente de ignición (chispa, llama, calor). Use sistemas a prueba de chispas y/o explosión. Evite acumulación de cargas, conecte a tierra los contenedores; aumente la conductividad con aditivo especial; reduzca la velocidad del flujo en las operaciones de transferencia; incremente el tiempo en que el liquido permanezca en las tuberías; manipúlelo a temperaturas bajas. Evite generar vapores o neblinas. Lávese completamente las manos después de su manipulación. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa.

Almacenamiento: Almacene bien cerrado en lugar bien ventilado, alejado de materiales incompatibles y calor, a temperatura ambiente (entre 15 y 25°C). Disponga de las medidas generales para las áreas de almacenamiento de líquidos inflamables. Almacene los contenedores vacíos separados de los llenos.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL SUGERIDOS

Protección Manos: >8hr: Nitrilo, viton, 4H (Silver Shield)
>4Hr: Alcohol polivinílico (PVA)

Protección Respiratoria: Hasta 1000 ppm: Respirador APR con cartucho para vapores orgánicos
Hasta 5000 mg/m^{3}: Respirador con línea de aire
Concentraciones superiores: Equipo de respiración autocontenido

Protección Ojos: Gafas de seguridad contra salpicaduras químicas.

Protección cuerpo: Contacto prolongado a repetido: >8hr: Viton
Riesgo leve o moderado de salpicaduras: Traje en Tyvek
Riesgo alto: Tyvek-Saranex laminado. CPF1 a 4. Responder. Reflector
>8hr: Botas de caucho de nitrilo

Otras precauciones: Instalar duchas y estaciones lavaojos en el lugar de trabajo.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y OUIMICAS

Apariencia, olor y estado físico:	
Gravedad Específica (Agua – 1):	0.79 a 15.5 ^{o}C (agua=1)
Punto de Ebullición ^{o}C:	Inicial: 98°C - Final: 105 ^{o}C
Densidad de Vapor:	4.8 (aire=1)
Velocidad de evaporación:	0.1 (acetato de butilo=1)
Presión de vapor:	<0.3 kPa a 20 ^{o}C
Temperatura de Inflamación:	Mínimo 43 ^{o}C
Temperatura de Autoignición:	229 ^{o}C
Viscosidad:	1.14 cST a 25 ^{o}C

Limites de explosividad:	Inferior: 1% - Superior: 13.3%
Umbral de olor:	< 1 ppm (5 mg/m³
Solubilidad:	Insoluble en agua (<0.01% a 25 °C). Soluble en todas las proporciones en la mayoría de solventes orgánicos.

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable bajo condiciones ordinarias de uso y almacenamiento

Condiciones a evitar: Evite las descargas estáticas, chispas, llamas abiertas, calor y otras fuentes de ignición.

Incompatibilidad con otros materiales: Agentes oxidantes fuertes (como hipoclorito de sodio, ácidos fuertes, peróxidos, cloro). No corrosivo a los metales.

Productos de descomposición térmica: Monóxido de carbono, dióxido de carbono.

Parámetros de control por exposición:
TLV-TWA: 100 ppm (525 mg/m³) (ACGIH)
IDLH: 20000 mg/m³

SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

Inhalación: Vapores o nieblas a concentraciones superiores a 1000 ppm causan irritación de los ojos y del tracto respiratorio, depresión del sistema nervioso central, dolor de cabeza, mareos, deterioro y fatiga intelectual, confusión, anestesia, somnolencia, inconsciencia y otros efectos sobre el sistema nervioso central incluyendo la muerte.

Contacto con la piel: Baja toxicidad. Contacto prolongado o frecuente puede producir irritación y salpullido (dermatitis). Su contacto puede agravar una condición de dermatitis existente.

Contacto con los ojos: Produce irritación leve y temporal, pero no causa daño a los tejidos de los ojos.

Ingestión: Toxicidad oral baja. Muy peligroso si es aspirado (respirado por los pulmones) aún en pequeñas cantidades, lo cual puede ocurrir durante la ingestión o el vomito, pudiendo ocasionar daños pulmonares leves o severos, e inclusota muerte.

Efectos crónicos: Piel: Irritación. Contacto prolongado con ropa húmeda puede desarrollar quemaduras, ampollas y dolor. Tras sobre exposiciones repetidas puede desarrollarse intoxicación crónica con solventes orgánicos, con síntomas como dolor de cabeza, mareos, perdida de la memoria, cansancio, dolor en las articulaciones, disturbios del sueño, depresión, irritabilidad, nauseas. Esta afección es poco común. Se han reportado efectos sobre el hígado luego de exposiciones intensas y prolongadas.

Carcinogenicidad: Clasificación de la IARC: Grupo 3, no clasificable como carcinógeno para humanos. No se han reportado efectos reproductivos, mutagénicos, teratogénicos, embriotóxicos o sinergísticos.

SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA

Evite la entrada de este producto a desagües, ríos y otras fuentes de agua.
Disposición: Clasificación EPA de desecho: D001 (Desecho susceptible de ignición).

SECCION 13: CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICION

Lo que no se pueda conservar para recuperación o reciclaje debe ser manejado como desecho peligroso y enviado a una instalación aprobada para desechos. Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para su adecuada eliminación.

Considerar el uso del acido diluido para neutralizar residuos alcalinos. Neutralizar a pH 5.5 a 8.5 entes de disposición. Adicionar cuidadosamente ceniza de soda o cal, los productos de la reacción se pueden conducir a un lugar seguro donde no tenga contacto con el ser humano, la disposición en tierra es aceptable.

SECCION 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Etiquete adecuadamente los contenedores o carrotanques y manténgalos cerrados . No lo transporte con productos explosivos de clases 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, gases venenosos (2.3), venenosos (6.1). Puede transportarse junto con las clases 5.1(oxidantes), 1.4 (explosivos) sólo si están separados de tal manera que no se mezclen en caso de derrame. Apague el motor del vehiculo cuando cargue y descargue (a menos que quiera poner a funcionar la bomba de carga). No fume en el vehiculo ni amenos de 7.5 metros. Conecte a tierra el carrotanque antes de transferir el producto a/o desde el contenedor. Asegure todos los paquetes en el vehiculo contra movimiento. Cierre y asegure manholes y válvulas y verifique que éstas no tengan fugas. Mantenga en el vehiculo extintores (tipo B) y materiales absorbentes adecuados.

Clasificación ONU:	3
Numero UN:	1263
Etiqueta:	Líquido Inflamable

SECCION 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de:
México: NOM-018-STS-2000
Guatemala: Código de Trabajo, decreto 1441
Panamá: Resolución #124, 20 de marzo de 2001

SECCION 16: INFORMACION ADICIONAL

La información relacionada con este producto puede ser no válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. Esta no es intentada como completa, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales.

HOJA DE SEGURIDAD

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia / mezcla y de la sociedad / empresa

1.1. Identificación del producto

Nombre comercial

Oxycon On-Line DPD

Producto no.

A-85.410.120, A-85.410.140, A-85.410.210

REACH número de registro

No aplica

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados de la sustancia o mezcla

Reactivo para análisis de agua

Uses advised against

El texto completo de las categorías de uso mencionadas e identificadas se proporciona en la sección 16.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía y dirección

SWAN Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
CH-8340 Hinwil
Switzerland
Phone: +41 44 943 63 00
Fax: +41 44 943 63 01

Persona contacto

M.Lendi

E-mail

info@swan.ch

1.4. Teléfono en caso de emergencia

Comuníquese con el Servicio Nacional de Información sobre Venenos (marque 111, servicio las 24 horas).
Consulte la sección 4 "Medidas de primeros auxilios".

SECTION 2: Identificación de peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Corrosión en piel 1A; H314
Daño en ojos. 1; H318
Ver texto completo en sección 2.2

2.2. Elementos de etiqueta

Pictogramas de peligro(s)



Palabra de señal

Peligro

Declaraciones de peligro

Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. (H314)

Declaración de precauciones

General	-
Prevención	No respire neblina / vapores / humos / aerosoles. (P260). Use protección para los ojos / ropa protectora / guantes protectores. (P280)
Respuesta	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el cabello): Quítese inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse]. (P303 + P361 + P353) EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y es fácil de hacer. Continúe enjuagando. (P305 + P351 + P338).
Almacenamiento	-
Disposición	Elimine el contenido / contenedor en una planta de eliminación de desechos aprobada. (P501).

Identificación de las sustancias principalmente responsables de los principales peligros para la salud.

Ácido sulfúrico

2.3. Otros peligros

No aplica

Etiquetado adicional

No aplica

Peligros adicionales

No aplica

VOC (Compuestos orgánicos volátiles)

No aplica

SECTION 3: Composición e información de los componentes

3.1/3.2. Sustancias o mezclas

NOMBRE:	Agua
IDENTIFICACACIÓN NOS.:	CAS-no: 7732-18-5 EC-no: 231-791-2
CONTENIDO:	60-80%
CLP CLASIFICACIÓN:	NA

NOMBRE:	Acido sulfúrico
IDENTIFICACIÓN NOS.:	CAS-no: 7664-93-9 EC-no: 231-639-5 REACH-no: 01-2119458838-20 Index-no: 016-020-00-8

CONTENIDO:	25-40%
CLP CLASFICACIÓN:	Skin Corr. 1A H314
NOTA:	L
NOMBRE:	N,N-diethylbenceno-1,4-sulfato diamonio
IDENTIFICACIÓN NOS.:	CAS-no: 6283-63-2 EC-no: 228-500-6

(*) Ver el texto completo de las frases H en la sección 16. Los límites de exposición laboral se enumeran en la sección 8, si están disponibles.

Información adicional

ATEmix(oral) > 2000
Ojo Cat. 1 Sum = Sum(Ci/S(G)CLi) = 1.3336 - 2.0004
Piel Corr. 1A Sum = Sum(Ci/S(G)CLi) = 1.33333333333333333333333333334 - 2

SECCIÓN 4: Medidas de primero auxilios

4.1. Decripción de las medidas de primeros auxilios

Información general

En caso de accidente: Póngase en contacto con un médico o con el servicio de urgencias; lleve la etiqueta o esta ficha de datos de seguridad.

El médico puede ponerse en contacto con el Servicio Nacional de Información sobre Venenos: Marque el 0344 892 0111 (servicio las 24 horas). Comuníquese con un médico si tiene dudas sobre la condición de la persona lesionada o si los síntomas persisten. Nunca le dé agua u otra bebida a una persona inconsciente.

Inhalación

Lleve a la persona al aire libre y quédese con ella.

Contacto con la piel

Quítese inmediatamente la ropa y los zapatos contaminados.
Asegúrese de lavar la piel expuesta a fondo con jabón y agua.
Se puede usar un limpiador de piel.
No usar solventes o tiner.

Contacto con los ojos

Quítese los lentes de contacto.
Enjuague los ojos con abundante agua o agua salada (20-30 ° C) durante al menos 15 minutos y continúe hasta que la irritación se detenga.
Asegúrese de enjuagar debajo de los párpados superior e inferior.
Busque asistencia médica de inmediato y continúe enjuagando.

Ingestión

En caso de ingestión, contacte con un médico inmediatamente y traiga la ficha o etiqueta de seguridad.
Si la persona está consciente, dele agua.
NO intente inducir el vómito, a menos que lo recomiende un médico.
Mantenga la cabeza hacia abajo para evitar que el vómito regrese a la boca y la garganta.
Evite el shock manteniendo a la persona lesionada cálida y calmada. Inicie la reanimación inmediata si se detiene la respiración.
Si está inconsciente, gire a la persona lesionada a la posición de recuperación.
Llama una ambulancia.

Quemaduras

No aplica

4.2. Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados

Efectos dañinos para los tejidos: Este producto contiene sustancias con propiedades corrosivas para la piel.
Los vapores o aerosoles inhalados pueden producir efectos adversos en los pulmones, irritación y quemaduras en los órganos respiratorios, así como tos.
El contacto dérmico y el contacto con los ojos provocan efectos irreversibles.

Efectos de irritación: Este producto contiene sustancias que pueden causar irritación al exponerse a la piel, los ojos o los pulmones.
La exposición puede resultar en un mayor potencial de absorción de otras sustancias peligrosas en el área de exposición.
Materiales absorbentes y colóquelos en un recipiente para su eliminación, de acuerdo con las regulaciones locales.
En la medida de lo posible, la limpieza se realiza con productos de limpieza normales.
Evite el uso de disolventes.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

EN CASO DE exposición expuesta o preocupada: Obtenga atención médica inmediata.

Información para médicos

Comparta estas MSDS

SECCIÓN 5: Medidas en caso de incendio

5.1. Medios de extinción

Recomendado: espuma resistente al alcohol, ácido carbónico, polvo, agua nebulizada.
No se deben utilizar chorros de agua, ya que pueden propagar el fuego.

5.2. Peligros especiales derivados de la sustancia o mezcla

Si el producto se expone a altas temperaturas, p. Ej. en caso de incendio se producen peligrosas sustancias catabólicas. Estos son: Óxidos de azufre. Oxido de nitrógeno. Óxidos de carbono.
El fuego dará como resultado un denso humo negro.
La exposición a productos de combustión puede dañar su salud. Los bomberos deben usar equipo de protección apropiado.
Los recipientes cerrados, que están expuestos al fuego, deben enfriarse con agua.
No permita que el agua de extinción de incendios ingrese al sistema de alcantarillado ni a las aguas superficiales cercanas.

5.3. Concejos para bomberos

Use equipo de respiración autónomo y ropa protectora para evitar el contacto.
En caso de exposición directa, comuníquese con el Servicio Nacional de Información sobre Venenos (marque 111, servicio las 24 horas) para obtener más consejos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evite el contacto directo con sustancias derramadas.
Evite la inhalación de vapores del material derramado.

6.2. Precauciones ambientales

No aplican requerimientos especiales.

6.3. Métodos de contención y limpieza

Use arena, aserrín, tierra, vermiculita, tierra de diatomeas para contener y recolectar materiales no combustibles.

6.4. Referencias a otras secciones

Consulte la sección sobre "Consideraciones relativas a la eliminación" con respecto a la manipulación de residuos. Consulte la sección "Controles de exposición / protección personal" para conocer las medidas de protección.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para un manejo seguro

No se permite fumar, almacenar tabaco, consumir y almacenar alimentos o líquidos en las salas de trabajo.

Consulte la sección "Controles de exposición/protección personal" para obtener información sobre la protección personal. Evite el contacto directo con el producto.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas las incompatibilidades

Almacene siempre en contenedores del mismo material que el contenedor original. Contenedores que han sido abierto debe ser cuidadosamente resealed y mantenerse en posición vertical para evitar fugas.

Temperatura de almacenamiento

No hay datos disponibles.

7.3. Uso(s) final(s) específicos(s)

Este producto solo debe utilizarse para aplicaciones citadas en la sección 1.2

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

OEL

Ácido sulfúrico

Límite de exposición a largo plazo (período de referencia TWA de 8 horas): - ppm | 0,05 mg/m³

Límite de exposición a corto plazo (período de referencia de 15 minutos): - ppm | - mg/m³

DNEL / PNEC

Sin datos disponibles

8.2. Controles de exposición

El cumplimiento de los valores aceptados de los límites de exposición ocupacional debe controlarse periódicamente.

Recomendaciones generales

Observar las normas generales de higiene ocupacional.

Escenarios de exposición

En caso de que los escenarios de exposición se anexen a la ficha de datos de seguridad, las condiciones operativas y el riesgo se cumplirán las medidas de gestión en ellas.

Límites de exposición

Los usuarios profesionales están sujetos a las concentraciones máximas legalmente establecidas para la exposición ocupacional. Ver los valores límite de higiene ocupacional anteriores.

Medidas técnicas adecuadas

Las concentraciones de gas y polvo en el aire deben mantenerse al mínimo y por debajo de los valores límite actuales (véase arriba). Se recomienda la instalación de un sistema de escape si el flujo de aire normal en la sala de trabajo no es suficiente. Asegúrese de que el lavado de ojos de emergencia y las duchas estén claramente marcados.

Medidas de higiene

Entre el uso del producto y al final de la jornada laboral todas las áreas expuestas del cuerpo deben ser lavado a fondo. Lávese siempre las manos, los antebrazos y la cara.

Medidas para evitar la exposición ambiental

Mantenga los materiales de contención cerca del lugar de trabajo. Si es posible, recoger derrames durante el trabajo.

Medidas de protección individuales, como equipos de protección personal



Generalmente

Utilice únicamente equipos de protección marcados por CE.

Equipos respiratorios

NA

Protección de la piel

Se debe usar ropa de trabajo dedicada. Use un traje de protección en caso de períodos prolongados de trabajo con el producto.

Protección manual

Caucho de nitrilo
Espesor del material: 1,6 mm.
Tiempo de avance: > 480 minutos (Clase 6)

Protección ocular

Use gafas de seguridad con protectores laterales.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas básicas

Forma	Liquido
Color	Incoloro
Olor	Ninguno
Umbral de olor (ppm)	NA.
pH	1
Viscosidad (40°C)	NA.
Densidad (g/cm³)	1.8 - 1.84

Cambio de fase	
Punto de fusión (°C)	NA
Punto de ebullición (°C)	NA
Presión de vapor	NA.
Temperatura de descomposición (°C)	NA.
Velocidad de evaporación (n-butilacetato = 100)	NA.
Datos sobre peligros de fuego o inflamabilidad	
Flash point (°C)	NA
Ignición (°C)	NA.
Auto inflamabilidad (°C)	NA.
Límite de explosión (% v/v)	NA
Propiedades explosivas	NA
Solubilidad	
Solubilidad en agua	Soluble
Coeficiente n-octanol/agua	NA

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
Sin datos disponibles

10.2. Estabilidad química
El producto es estable en las condiciones, señaló en la sección "Manipulación y almacenamiento".

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
Nada especial

10.4. Condiciones por evitar
No exponga ninguna forma de calor (por ejemplo, radiación solar). Puede llevar a un exceso de presión.

10.5. Materiales incompatibles
Ácidos fuertes, bases fuertes, agentes oxidantes fuertes y agentes de reducción fuertes.

10.6. Productos peligrosos de descomposición
El producto no se degrada cuando se utiliza como se especifica en la sección 1.

SECCIÓN 11: información toxicológica

11.1. Información sobre efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Sustancia: N,N-dietilbenzene-1,4-sulfato de diammonio
Especies: Rata
Prueba: LD50
Ruta de exposición: Oral
Resultado: 497 mg/l

Sustancia: Ácido sulfúrico
Especies: Rata
Prueba: LD50
Ruta de exposición: Dermal
Resultado: > 2000 mg/kg bw

Sustancia: Ácido sulfúrico
Especies: Rata
Prueba: LD50

Ruta de exposición: Oral
Resultado: 2140 mg/kg

Sustancia: Ácido sulfúrico
Especies: Rata
Prueba: LC50
Ruta de exposición: Inhalación
Resultado: 510 mg/m³

Duración de la Exposición: 24 h
Resultado: irritación ocular leve

Sensibilización respiratoria o cutánea

Datos sobre la sustancia: Ácido sulfúrico

Mutagenicidad de células germinales

No hay datos disponibles.

Carcinogenicidad

Sin datos disponibles.

Toxicidad reproductiva

No hay datos disponibles.

Exposición única stot

No hay datos disponibles.

Exposición repetida por STOT

No hay datos disponibles.

Peligro de aspiración

No hay datos disponibles.

Efectos a largo plazo

Efectos perjudiciales para los tejidos: Este producto contiene sustancias con propiedades corrosivas para la piel. El vapor inhalado o aerosoles pueden producir efectos adversos en los pulmones, -irritaciones y quemaduras en los órganos respiratorios-, así como tos. El contacto dérmico y el contacto con el ojo causan efectos irreversibles.
Efectos de irritación: Este producto contiene sustancias, que pueden causar irritación al exponerse a la piel, los ojos o los pulmones. La exposición puede dar lugar a un mayor potencial de absorción de otras sustancias peligrosas en el área de exposición.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Sustancia: Ácido sulfúrico
Duración: 24 h
Resultado: 29
mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad de sustancias	Prueba	Resultado
No hay datos disponibles.		

12.3. Potencial bioacumulativo

Bioacumulación potencial de sustancias	LogPow	Bcf

No hay datos disponibles.

12.4. Movilidad en suelo

Sin datos disponibles

12.5. Resultados de la evaluación PBT y vPvB

Esta mezcla/producto no contiene ninguna sustancia considerada para cumplir los criterios que los clasifican como PBT y/o vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

Nada especial

SECCIÓN 13: Consideraciones de eliminación

13.1. Métodos de tratamiento de residuos

El producto está cubierto por la normativa sobre residuos peligrosos.

Residuos

Código EWC	
16 05 06*	productos químicos de laboratorio, que consisten en o contienen sustancias peligrosas, incluyendo mezclas de productos químicos de laboratorio

Etiquetado específico

No aplicable

Embalaje contaminado

Los envases contaminados deben eliminarse de forma similar al producto.

SECTION 14: Transport information

14.1 – 14.4

Este producto está dentro del ámbito de aplicación de la normativa de transporte de mercancías peligrosas.

ADR/RID	
14.1. Número	2796 de las Naciones Unidas
14.2. Nombre de envío adecuado de las Naciones Unidas	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3. Clase(es) de peligro de transporte	8
14.4. Grupo de embalaje	II
Notas	-
Código de restricción del túnel	-

Imdg	
UN-no.	2796
Nombre de envío adecuado	ÁCIDO SULPHURIC
Clase	8
PG*	II
EmS	-
MP**	No
Componente peligroso	-

IATA/OACI	
UN-no.	2796
Nombre de envío adecuado	ÁCIDO SULPHURIC
Clase	8
PG*	II

-

14.6. Precauciones especiales para el usuario

-

14.7. Transporte a granel de conformidad con el anexo II de Marpol y el Código IBC

Sin datos disponibles

(*) Grupo de embalaje
(**) Contaminante marino

SECCIÓN 15: Información regulatoria

15.1. Normas/legislación de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o mezcla

Restricciones para la aplicación

Sólo para usuarios profesionales

Demandas de educación específica

-

Información adicional

No aplicable

Seveso

-

Fuentes

Directiva 94/33/CE del Consejo, de 22 de junio de 1994, relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.

Reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE, y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 (CLP). Reglamento 1907/2006 (REACH) de las CE.

15.2. Evaluación de la seguridad química

No

SECCIÓN 16: Otra información

Texto completo de las frases H como se menciona en la sección 3

H302 - Nocivo si se ingiere.
H314 - Causa quemaduras graves en la piel y daños oculares.

El texto completo de los usos identificados, como se menciona en la sección 1

-

Elementos de etiqueta adicionales

No aplicable

Otro

De conformidad con el Reglamento (CE) Nº 1272/2008 (CLP), la evaluación de la clasificación de la mezcla se basa en:
La clasificación de la mezcla en lo que respecta a los riesgos para la salud se ajusta a los métodos de cálculo dado por el Reglamento (CE) Nº 1272/2008 (CLP)
Se recomienda entregar esta ficha de datos de seguridad al usuario real del producto.
La información de esta ficha de datos de seguridad no se puede utilizar como especificación del producto.

La información de esta ficha de datos de seguridad se aplica únicamente a este producto específico (mencionado en la sección 1) y no necesariamente correcto para su uso con otros productos químicos / productos.
Se marca un cambio (en proporción al último cambio esencial (primer cifrado en la versión SDS, ver sección 1)) con un triángulo azul.

LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión 04-mar-2019 **Fecha de revisión** 04-mar-2019 **Versión** 1.7

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante:

Identificador del producto

Nombre del producto Solución de digestión para COD 3-150 mg/L Gama

Otros medios de identificación

Código del producto 2125815

Uso recomendado de la sustancia y restricciones de uso

Uso recomendado Determinación de Demanda Química de Oxígeno. Uso de laboratorio.

Restricciones de uso Para uso en laboratorio solamente.

Usos contraindicados Uso del consumidor

Datos del proveedor o fabricante

Dirección del fabricante
Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

Número de teléfono en caso de emergencia

Teléfono de emergencia +1-303-623-5716 (servicio 24 horas al día)

2. Identificación de los peligros

Clasificación

Corrosivo para los metales	Categoría 1 - (H290)
Toxicidad aguda por vía oral	Categoría 4 - (H302)
Toxicidad aguda por vía cutánea	Categoría 3 - (H311)
Corrosión/irritación cutánea	Categoría 1 - (H314)
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 1 - (H318)
Toxicidad acuática aguda	Categoría 1 - (H400)
Toxicidad acuática crónica	Categoría 1 - (H410)

Elementos de la etiqueta del SGA

Palabra de advertencia - Peligro

Indicaciones de peligro
H290 - Puede ser corrosiva para los metales
H302 - Nocivo en caso de ingestión

H311 - Tóxico en contacto con la piel
H314 - Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares
H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos



Corrosión
Calavera y tibias cruzadas
Medio ambiente

Consejos de prudencia
P280 - Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para la cara / los ojos
P302 + P352 - En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua y jabón
P405 - Guardar bajo llave
P501 - Eliminar el contenido / recipiente en una planta de tratamiento de residuos autorizada
P260 - No respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles
P301 + P330 + P331 - En caso de ingestión: Enjuagar la boca. No provocar el vómito
P303 + P361 + P353 - En caso de contacto con la piel (o el pelo), quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse
P304 + P340 - En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P305 + P351 + P338 - En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P310 - Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o médico
P363 - Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar
P273 - No dispersar en el medio ambiente
P391 - Recoger los vertidos
P234 - Conservar únicamente en el recipiente original
P390 - Absorber el vertido para prevenir daños materiales
P270 - No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto

Otros peligros conocidos
No aplicable

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes:

Sustancia

No aplicable.

Mezcla

Familia química Mezcla.

Naturaleza química Solución acuosa de sales y ácidos inorgánicos.

Nombre de la sustancia	CAS No.	Sinónimos	por ciento Recomendacione
Ácido sulfúrico	7664-93-9	Oil of vitriol	80 - 90%
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	Sulfato Mercúrico Mercury(II) Sulfate	<1%
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	Sulfato de Plata	<1%
Ácido crómico (H2CrO4)	7738-94-5	No hay información disponible	<0.1%

4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico tratante. Se requiere atención médica inmediata.

Inhalación Trasladar al aire libre. Si la persona ha dejado de respirar, proporcionar respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. Si le respira con dificultad, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno. Puede ocurrir un edema pulmonar retardado. Buscar asistencia médica inmediata.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados, durante un mínimo de 15 minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Mantener los ojos bien abiertos durante el enjuague. No frotar el lugar afectado. Buscar asistencia médica inmediata.

Contacto con la piel Buscar asistencia médica inmediata. Lavar inmediatamente mediante con abundante agua y jabón, y quítese toda la ropa y calzado contaminados.

Ingestión Lavarse la boca con agua y luego beber abundante agua. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente. No provocar el vómito. Buscar asistencia médica inmediata.

Medidas de protección para el personal que dispensa los primeros auxilios Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Utilizar ropa de protección personal (ver la Sección 8). Garantizar que el personal médico tiene conocimiento de el(los) material(es) involucrados, tomar precauciones también para su protección así como para evitar la dispersión de la contaminación. Evitar el contacto directo con la piel. Usar un dispositivo de barrera para practicar la respiración boca a boca.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas Sensación de ardor.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Información para el médico El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o vómito. Se debe investigar la posible perforación del estómago o del esófago. No administrar antídotos químicos. Puede ocurrir asfixia por edema de glotis. Se puede presentar un descenso marcado de la presión arterial con estertores húmedos, esputo espumoso y presión elevada del pulso.

SECCIÓN 5. Medidas contra incendios:

Medios adecuados de extinción Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.

Medios de extinción no apropiados PRECAUCIÓN: El uso de agua pulverizada para la extinción del incendio puede ser ineficaz.

Peligros específicos del producto químico El producto causa quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas. La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes.

Productos peligrosos de la combustión Este material no es combustible.

Datos de explosión

Sensibilidad al impacto mecánico Ninguno(a).

Sensibilidad a las descargas estáticas Ninguno(a).

Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios El personal de lucha contra incendios debe usar aparato de respiración autónomo y traje completo de protección contra el fuego. Utilizar equipo de protección personal.

SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga accidental:

Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar una ventilación adecuada. Utilizar un equipo de protección individual según corresponda. Evacuar al personal hacia áreas seguras. ¡Atención! material corrosivo. Mantener a las personas alejadas y contra el viento en caso de derrames o fugas.

Otras informaciones Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. No se debe liberar en el medio ambiente. No permitir que ingrese en el suelo ni subsuelo. Evitar que el producto penetre en los desagües.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

Métodos de contención Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo.

Métodos de limpieza Recoger y transferir a recipientes debidamente etiquetados.

Prevención de peligros secundarios Limpie bien las zonas y los objetos contaminados según las reglamentaciones ambientales.

SECCIÓN 7. Manejo y almacenamiento:

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Recomendaciones para la manipulación segura Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de

volverla a usar. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto solamente en sistema cerrado o donde exista un sistema adecuado de ventilación por extracción. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad

Condiciones de almacenamiento Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger de la humedad. Guardar bajo llave. Manténgase fuera del alcance de los niños. Almacenar separadamente.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección personal:

Parámetros de control

Límites de exposición Basado en NOM-010-STPS-2014.

Nombre de la sustancia	VLE-PPT	VLE-CT	VLE-P
Ácido sulfúrico 7664-93-9	0.2 mg/m³	-	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) 7783-35-9	0.025 mg/m³	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) 10294-26-5	0.01 mg/m³ 0.1 mg/m³	-	-
Ácido crómico (H2CrO4) 7738-94-5	0.05 mg/m³	-	-

Controles técnicos apropiados

Controles de ingeniería Duchas
Estaciones lavaojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/la cara Careta de protección.

Protección de las manos Úsense guantes adecuados. Guantes impermeable.

Protección de la piel y el cuerpo Úsese indumentaria protectora adecuada. Ropa de mangas largas. Delantal resistente a las sustancias químicas.

Protección respiratoria No es necesario equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se presenta irritación, puede requerirse ventilación y evacuación.

Consideraciones generales sobre higiene Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Se recomienda la limpieza periódica de equipos, área y ropa de trabajo. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar y lavar la ropa y los guantes contaminados, incluso el interior, antes de volver a usar. Lavar las manos antes de los recesos e inmediatamente después de manipular el producto. La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas:

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	Líquido		
Aspecto	solución turbia	**Color**	anaranjado claro
Olor	Inodoro	**Umbral olfativo**	No aplicable

Propiedad	Valores	Observaciones • Método
Peso molecular	No aplicable	
pH	< 0.5	
Punto de fusion/punto de congelación	~ 4 °C / 39.2 °F	
Punto de ebullición y rango de ebullición	~ 232 °C / 449.6 °F	
Tasa de evaporación	1.04 (agua = 1)	
Presión de vapor	1.8 mm Hg / 0.24 kPa en/a 25 °C / 77 °F	
Densidad de vapor (aire = 1)	0.03 (aire = 1)	
Gravedad específica (agua = 1 aire = 1)	1.78	
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) -	No aplicable	
Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo	No aplicable	
Temperatura de autoinflamación	No hay datos disponibles	
Temperatura de descomposición	300 °C / 572 °F	
Viscosidad dinámica	~ 25 cP (mPa s) en/a 20 °C / 68 °F	
Viscosidad cinemática	~ 14.045 cSt (mm^2/s) en/a 20 °C / 68 °F	

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua

Solubilidad en agua clasificación	Solubilidad en agua	Solubilidad en agua Temperatura
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Solubilidad en otros solventes

Nombre de la sustancia	Clasificación Solubilidad	Solubilidad	Solubilidad Temperatura
No existen informes de ninguno	No hay información disponible	No hay datos disponibles	No hay información disponible

Otras informaciones

Corrosividad de metal
Clasificadas como corrosivas y metal de acuerdo con los criterios del GHS

Corrosión del acero Rate	4.88 mm/yr / 0.19 in/yr
Aluminio tasa de corrosión	55.4 mm/yr / 2.18 in/yr

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) contenido

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Ácido sulfúrico	7664-93-9	No hay datos disponibles	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2)	7783-35-9	No aplicable	-

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
(1:1)			
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	No hay datos disponibles	-
Ácido crómico (H2CrO4)	7738-94-5	No hay datos disponibles	-

Propiedades explosivas

Límite superior de explosividad	No hay datos disponibles
Límite inferior de explosividad	No hay datos disponibles

Propiedades de inflamabilidad

Punto de inflamación	No hay datos disponibles

Límite de inflamabilidad en el aire

Límite superior de inflamabilidad	No hay datos disponibles
Límite inferior de inflamabilidad	No hay datos disponibles

Propiedades comburentes	No hay datos disponibles.
Densidad aparente	No hay datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad:

Reactividad	No hay información disponible.
Estabilidad química	Estable en condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno durante el procesado normal.
Polimerización peligrosa	No ocurre polimerización peligrosa.
Condiciones que deben evitarse	Exposición al aire o a la humedad durante períodos prolongados.
Materiales incompatibles	Agente oxidante. Ácidos. Bases.
Productos de descomposición peligrosos	La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes y tóxicos.

SECCIÓN 11. Información toxicológica:

Información sobre posibles vías de exposición

Información del producto

Inhalación	Corrosivo por inhalación. La inhalación de vapores o gases corrosivos puede causar tos, asfixia, cefalea, mareo y debilidad durante varias horas. Puede ocurrir edema pulmonar con opresión en el pecho, falta de respiración, piel azulada, disminución de la presión arterial e incremento del ritmo cardiaco. La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico. El edema pulmonar puede ser mortal.
Contacto con los ojos	Provoca quemaduras. Corrosivo para los ojos y puede provocar daños severos, incluyendo ceguera. Provoca lesiones oculares graves. Puede causar daño ocular irreversible.

Contacto con la piel	Tóxico en contacto con la piel. Corrosivo. Provoca quemaduras graves. Evitar el contacto con la piel y la ropa.
Ingestión	Provoca quemaduras. La ingestión causa quemaduras en el tracto digestivo superior y en las vías respiratorias. Puede causar dolor urente severo en la boca y el estómago así como vómitos y diarrea con sangre oscura. La presión arterial puede disminuir. Se pueden presentar manchas de color marrón o amarillento alrededor de la boca. La inflamación de la garganta puede causar dificultad respiratoria y asfixia. Puede causar daño pulmonar si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Síntomas	Enrojecimiento. Ardor. Puede causar ceguera. Tos y/o sibilancia.

Toxicidad aguda
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles

Datos del Producto Toxicidad aguda
Los datos de prueba presentan a continuación.

Oral Ruta de exposición

Tipo de parámetro	Dosis reportado	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Rata DL_{50}	360 mg/kg	**Comportamiento** Salivación Sedación Vocalización **crónica** Muerte **Ojo** Ptosis **Gastrointestinal** La corrosión del estómago Enteritis de los intestinos **Liver** La adhesión del hígado para el estómago **Pulmones, torax o Respiración** La congestión de los pulmones Depresion respiratoria Secreción nasal **Anormalidades de la Piel** piloerección	fuera de las pruebas

Inhalación (Gas) Ruta de exposición

Ingrediente datos de toxicidad aguda
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%)	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible

CAS#: 7783-35-9					
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Rata DL_{50}	> 5000 mg/kg	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Vendedor SDS
Ácido crómico (H2CrO4) (<0.1%) CAS#: 7738-94-5	Rata DL_{50}	80 mg/kg	No existen informes de ninguno	**Pulmones, torax o Respiración** Cianosis **Gastrointestinal** Hipermotilidad Diarrea **Anormalidades de la Piel** Otros cambios	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
Nombre de la sustancia	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Tiempo de exposición**	**Efectos toxicológicos**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible
Nombre de la sustancia	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Tiempo de exposición**	**Efectos toxicológicos**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible
Nombre de la sustancia	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Tiempo de exposición**	**Efectos toxicológicos**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible

Toxicidad aguda desconocida
El 0% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad desconocida.

El 0% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía cutánea
El 0% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (polvos/nieblas)
El 0% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (vapores)
El 0% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (gas)

Toxicidad aguda estimaciones (ATE)

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA

Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (oral)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (cutáneo)	610.00
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, polvo o vaporización)	6.11
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, vapor)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, gas)	No hay información disponible

Corrosión/irritación cutánea
Provoca quemaduras graves.

La corrosión de la piel Producto / Datos Irritación
No hay datos disponibles.

Ingrediente Corrosión / Irritación de datos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para la piel	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	irritante de la piel	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	500 mg	4 horas	No es corrosiva o irritante para la piel	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

Lesiones oculares graves/irritación ocular
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Provoca quemaduras. Riesgo de lesiones oculares graves.

Producto Lesiones oculares graves / irritación ocular de datos
No hay datos disponibles.

Daños Ingrediente ojos / Irritación ocular datos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Irritante de ojos	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	180 mg	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

Sensibilización respiratoria o cutánea
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Producto Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

STOT - exposición única
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Toxicidad específica para el órgano blanco Datos específicos de la exposición
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos diana Datos de exposición únicos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Humano TD_{Lo}	0.144 mg/L	5 minutos	**Pulmones, torax o Respiración** disnea	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

STOT - exposición repetida
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Toxicidad específica para el órgano blanco del producto
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos blanco Repita los datos de exposición
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Humano TC_{Lo}	.003 mg/L	168 día	Aire = 1 Los cambios en los dientes y las estructuras de soporte	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Carcinogenicidad
.

Producto Carcinogenicidad datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos sobre carcinogenicidad
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Ácido sulfúrico	7664-93-9	A2	Group 1	Known	X
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	-	Group 3	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	-	-	-	-
Ácido crómico (H_2CrO_4)	7738-94-5	-	Group 1	Known	X

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)	A2 - Carcinógeno humano sospechoso
IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	Grupo 1 - Carcinógeno para los humanos Grupo 3 - No clasificable como carcinógeno humano
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	Conocido - Carcinógeno confirmado
OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de los EE.UU.)	X - Presente

Mutagenicidad en células germinales

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Product Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Prueba	cepa de células	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	El análisis citogenético	de ovario de hámster	4 mmol/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	No hay información disponible

Product Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No hay datos disponibles.

Toxicidad para la reproducción
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Producto Toxicidad Reproductiva de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos de toxicidad reproductiva
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Conejo TC_{Lo}	.02 mg/L	7 horas	**específicas anomalías del desarrollo** Sistema musculoesquelético	No hay información disponible

Peligro de aspiración
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

SECCIÓN 12. Información ecotoxicológica:

Ecotoxicidad Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Toxicidad acuática desconocida El 0% de la mezcla consiste en componentes con peligro desconocido para el medio ambiente acuático.

Datos del Producto Ecológico

Toxicidad acuática aguda
No hay datos disponibles.

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Datos Ecológico Ingrediente

Toxicidad acuática aguda
No hay datos disponibles.

Nombre de la	Tiempo de	Especies	Tipo de	Dosis	Referencias bibliográficas

sustancia	exposición		parámetro	reportado	importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	96 horas	*Pimephales promelas*	CL_{50}	0.0012 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido crómico (H2CrO4) (<0.1%) CAS#: 7738-94-5	96 horas	No existen informes de ninguno	CL_{50}	0.0031 mg/L	CEPA (Agencia Canadiense de Protección del Medio Ambiente)
Nombre de la sustancia	**Tiempo de exposición**	**Especies**	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	48 horas	*Daphnia magna*	CL_{50}	0.00022 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Persistencia y degradabilidad

Producto Biodegradabilidad datos
No hay datos disponibles.

Bioacumulación

Producto bioacumulación Datos
No hay datos disponibles.

Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) - No aplicable

Movilidad

Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo No aplicable

Otros efectos adversos
Contiene una sustancia con un potencial de alteración endocrina.

SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de los productos:

Métodos de eliminación

Residuos de desechos o productos no utilizados Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación ambiental.

Embalaje contaminado No volver a usar los recipientes vacíos.

14. Información relativa al transporte

MEX

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

Nota - No se requieren medidas especiales.

TDG

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

U.S. DOT

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Disposiciones especiales	A3, A7, B3, B83, B84, IB2, N34, T8, TP2
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II
Número de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia	137

ICAO (aéreo)

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

IATA

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Sulphuric acid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código ERG	8L

IMDG

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Sulphuric acid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Número EmS	F-A, S-B

RID

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II

ADR

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II

ADN

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico

Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II

Información adicional
Existe la posibilidad de que este producto pudiera estar contenido en un juego de reactivos o un kit compuesto de varios productos peligrosos compatibles. Si el artículo no está en un juego de reactivos o kit, la clasificación indicada anteriormente se ap
Si el artículo es parte de un reactivo de juego o kit de la clasificación cambiará a lo siguiente:
UN3316 Equipo químico, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del equipo químico.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria:

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate

Regulaciones internacionales

El Protocolo de Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono No aplicable

El Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes No aplicable

El Convenio de Róterdam

Nombre de la sustancia	Sustancias sujetas al consentimiento informado previo (PIC)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) - 7783-35-9	Rotterdam

Inventarios Internacionales

TSCA	Cumple/Es conforme con.
DSL/NDSL	Cumple/Es conforme con.
EINECS/ELINCS	Cumple/Es conforme con.
ENCS	Cumple/Es conforme con.
IECSC	Cumple/Es conforme con.
KECL	Cumple/Es conforme con.
PICCS	Cumple/Es conforme con.
Inventario de Sustancias Químicas de Australia AICS	Cumple/Es conforme con.

TSCA - Estados Unidos - Ley del Control de Sustancias Tóxicas, Sección 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de Sustancias Nacionales y Lista de Sustancias no Nacionales de Canadá
EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas
ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón
IECSC - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China
KECL - Sustancias Químicas Existentes y Evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de Productos y Sustancias Químicas de Filipinas
AICS - Inventario de Sustancias Químicas de Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

SECCIÓN 16. Otras informaciones incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad:

NFPA	**Peligros para la salud** 3	**Inflamabilidad** 0	**Inestabilidad** 0	**Propiedades físicas y químicas** -
HMIS	**Peligros para la salud** 3	**Inflamabilidad** 0	**Peligros físicos** 0	**Protección personal** X

Código o leyenda de las abreviaturas y siglas utilizadas en la hoja de datos de seguridad

Leyenda **Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL**

VLE-PPT	Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo	VLE-CT	Valor Límite de Exposición de Corto Tiempo
VLE-P	Valor Límite de Exposición Pico	SKN*	Efectos sobre la piel

Referencias bibliográficas importantes y fuentes de los datos usados para compilar la HDS
Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)
Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Base de datos ChemView
Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)
EPA (Agencia de Protección Ambiental)
Niveles de referencia de exposición aguda (AEGL)
Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Ley Federal sobre insecticidas, fungicidas y rodenticidas
Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Sustancias químicas de alto volumen de producción
Revista técnica de investigación alimentaria (Food Research Journal)
Base de datos de sustancias peligrosas
Base de Datos Internacional de Información Química Uniforme (IUCLID)
Clasificación del SGA de Japón
Australia National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (NICNAS)
NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) -
ChemIDPlus (NLM CIP) de la Biblioteca Nacional de Medicina
National Library of Medicine's PubMed database (NLM PUBMED)
Programa Nacional de Toxicología (NTP)
Clasificación química y base de datos de información (CCID) de Nueva Zelanda
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Publicaciones sobre medio ambiente, salud y seguridad
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Programa de sustancias químicas de alto volumen de producción
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Información de la ficha de datos sobre los riesgos de las sustancias
RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
Organización Mundial de Salud

Preparada por Hach Producto Departamento de Cumplimiento.

Fecha de emisión 04-mar-2019

Fecha de revisión 04-mar-2019

Nota de revisión Ninguno(a)

NOM-018-STPS-2015

La información se cree que es exacta, pero no es exhaustiva y debe utilizarse sólo como guía. Se basa en el estado actual del conocimiento de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las medidas de seguridad apropiadas para el producto.

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender bien esta información e incorporarla en los programas individuales de seguridad en el sitio de conformidad con las normas y reglamentos de comunicación de riesgos aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO EXISTE GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, DE LA EXACTITUD DE ESOS DATOS O DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN AL HACER USO DE ELLOS.

HACH COMPANY©2019

Fin de la Hoja de Datos de Seguridad

ACTION CLEAR HVAC-R Aerosol
Action Corrotion USA, INC.
Chemwatch: **5244-50**
Versión No: **5.1.1.1**

Hoja de datos de seguridad de acuerdo con los requisitos de WHS y ADG

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA / MEZCLA Y DE LA EMPRESA / EMPRESA

Identificador de Producto

Nombre del producto	Acción Clear HVAC-R
Sinónimos	No disponible
Nombre de envío adecuado	AEROSOLES
Otros medios de identificación	No disponible

Usos pertinentes identificados de la sustancia o mezcla y usos desaconsejados
Detalles del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Nombre de la empresa registrada	Acción Corrosión USA, INC.
Dirección	5230 SE Loop 820 Forest Hill, TX 76140
Teléfono	1-855-735-7253 Ext 3
Sitio web	www.actioncorrosion.com
Email	admin@actioncorrosion.com.au

Número telefónico de emergencia

Asociación / organización	Centro de información sobre venenos EE.UU.
Teléfono de emergencia números	1800 222 1222

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

clasificación de la sustancia o mezcla
Horario de Venenos No aplica
Clasificación Aerosoles Categoría 1, Gas a presión (Gas comprimido), Toxicidad aguda (Inhalación) Categoría 4, Corrosión / irritación cutáneas Categoría 2, Irritación ocular Categoría 2A, Carcinogenicidad Categoría 2, Toxicidad para la reproducción Categoría 2, Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única Categoría 3 (efectos narcóticos)
Leyenda: *1. Clasificado por Chemwatch; 2. Clasificación extraída del HSIS; 3. Clasificación extraída de la Directiva CE 1272/2008 - Anexo VI*

Elementos de la etiqueta



Declaraciones de peligro

H222	Aerosol extremadamente inflamable.
H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
H332	Dañino si se inhala.
H315	Causa irritación de la piel.
H319	Causa irritación ocular grave.
H351	Se sospecha que causa cáncer.
H361	Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.
H336	Puede causar somnolencia o mareos.
AUH019	Puede formar peróxidos explosivos.

AUH044 Riesgo de explosión si se calienta bajo confinamiento

Consejos de prudencia Prevención
P201 Obtenga instrucciones especiales antes de usar.
P210 Mantener alejado del calor / chispas / llamas abiertas / superficies calientes. - No Fumar.
P211 No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
P251 Recipiente a presión: no perforar ni quemar, incluso después de su uso.

Declaración (es) de precaución Respuesta
P308 + P313 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P362 Quítese la ropa contaminada y lávela antes de usar.
P305 + P351 + P338 SI EN LOS OJOS: Enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si están presentes y son fáciles de hacer. Continuar enjuagando.
P312 Llame a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si no se siente bien.

Consejos de prudencia Almacenamiento
P405 Tienda cerrada.
P410 + P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
P410 + P412 Proteger de la luz solar. No exponer a temperaturas superiores a 50 ° C / 122 ° F.
P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el contenedor bien cerrado.
Declaración (es) de precaución Eliminación

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Sustancias
Vea la sección a continuación para la composición de mezclas

Mezclas

No CAS	%[Peso]	Nombre
108-88-3	10-30	tolueno
1330-20-7	10-30	xileno
108-65-6	<10	acetato de propilenglicol monometiléter, isómero alfa
100-41-4	<10	etilbencina
108-10-1	<10	metil isobutil cetona
123-86-4	<10	acetato de n-butilo
No disponible	1-30	Ingredientes determinados como no peligrosos.
115-10-6	30-60	dimetil éter

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios.

Contacto visual
- Si los aerosoles entran en contacto con los ojos:
- Mantenga los párpados separados inmediatamente y enjuague los ojos continuamente durante al menos 15 minutos con agua corriente fresca.
- Asegure una irrigación completa del ojo manteniendo los párpados separados y lejos del ojo y moviendo los párpados levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior.
- Transporte al hospital o al médico sin demora.
- La extracción de lentes de contacto después de una lesión ocular solo debe ser realizada por personal calificado.

Contacto con la piel
- Si se depositan sólidos o nieblas de aerosol sobre la piel:
- Enjuague la piel y el cabello con agua corriente (y jabón si está disponible).

- Elimine los sólidos adheridos con una crema limpiadora industrial para la piel.
- **NO** use solventes.
- Busque atención médica en caso de irritación.

Inhalación

- Después de la absorción por inhalación, mueva a la persona a un área libre de riesgo de mayor exposición. Se debe administrar oxígeno o respiración artificial según sea necesario.
- Se pueden desarrollar síntomas de tipo asmático y pueden ser inmediatos o retrasados hasta varias horas. El tratamiento es esencialmente sintomático. Un médico debe ser
- consultado
- Si se inhalan aerosoles, humos o productos de combustión:
- Sacar al aire libre.
- Acuesta al paciente. Mantener caliente y descansado.
- Las prótesis, como los dientes postizos, que pueden bloquear las vías respiratorias, deben eliminarse, cuando sea posible, antes de iniciar los procedimientos de primeros auxilios.
- Si la respiración es superficial o se ha detenido, asegúrese de despejar las vías respiratorias y aplique reanimación, preferiblemente con un reanimador de válvula de demanda, un dispositivo de máscara de válvula de bolsa o
- Máscara de bolsillo como entrenado. Realice RCP si es necesario.
- Transporte al hospital o al médico.

Ingestión

- No se considera una ruta de entrada normal.
- Si se ingiere **NO** induzca el vómito.
- Si se producen vómitos, incline al paciente hacia adelante o colóquelo del lado izquierdo (posición de cabeza hacia abajo, si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar la aspiración.
- Observar al paciente con cuidado.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario
Tratar sintomáticamente.

Para aldehídos simples:
---------- ----------
TRATAMIENTO BÁSICO
---------- ----------

- Establecer una vía aérea permeable con succión cuando sea necesario.
- Esté atento a signos de insuficiencia respiratoria y ayude a la ventilación según sea necesario.
- Administrar oxígeno con una máscara sin rebreather a 10 a 15 l / min.
- Monitoree y trate, cuando sea necesario, el edema pulmonar.
- Monitoree y trate, donde sea necesario, por shock.
- **NO** use eméticos. En caso de sospecha de ingestión, enjuagar la boca y administrar hasta 200 ml de agua (se recomiendan 5 ml / kg) para la dilución donde el paciente pueda tragar, tenga un fuerte reflejo nauseoso y
- no babea
- Dar carbón activado.

---------- ----------
TRATAMIENTO AVANZADO
---------- ----------

- Considere la intubación orotraqueal o nasotraqueal para el control de la vía aérea en pacientes inconscientes o donde se haya producido un paro respiratorio.
- Considere la intubación a la primera señal de obstrucción de la vía aérea superior como resultado del edema.

ACTION CORROSION
RUST REMOVAL & PROTECTION SPECIALISTS

- Puede ser útil la ventilación con presión positiva usando una máscara de válvula de bolsa.
- Monitoree y trate, cuando sea necesario, las arritmias.
- Comience un IV D5W TKO. Si hay signos de hipovolemia, use solución de Ringer lactato. La sobrecarga de líquidos puede crear complicaciones.
- Se debe considerar el tratamiento farmacológico para el edema pulmonar.
- La hipotensión con signos de hipovolemia requiere la administración cautelosa de líquidos. La sobrecarga de líquidos puede crear complicaciones.
- Trate las convulsiones con diazepam.
- El hidrocloruro de proparacaína debe usarse para ayudar a la irrigación ocular.
-

---------- ----------

DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA

---------- ----------

- Análisis de laboratorio de recuento sanguíneo completo, electrolitos séricos, BUN, creatinina, glucosa, análisis de orina, línea de base para aminotransferasas séricas (ALT y AST), calcio, fósforo y
- magnesio, puede ayudar a establecer un régimen de tratamiento. Otros análisis útiles incluyen espacios aniónicos y osmolares, gases en sangre arterial (ABG), radiografías de tórax y electrocardiógrafos.
- La ventilación asistida por presión positiva al final de la espiración (PEEP) puede ser necesaria para la lesión aguda del parénquima o el síndrome de dificultad respiratoria del adulto.
- Trate el broncoespasmo de manera similar a la empleada para la enfermedad reactiva de las vías respiratorias. Las exposiciones severas pueden requerir corticosteroides inhalados.
- El bicarbonato de sodio puede corregir la acidosis.
- La hemodiálisis puede ayudar en pacientes con síntomas graves.
- Consulte a un toxicólogo según sea necesario.

ATENCIÓN DE EMERGENCIA POR EXPOSICIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS: 2ª ed. 1994

- Para exposiciones repetidas agudas y a corto plazo al metanol:
- La toxicidad resulta de la acumulación de formaldehído / ácido fórmico.
- Los signos clínicos generalmente se limitan al SNC, los ojos y el tracto gastrointestinal. La acidosis metabólica severa puede producir disnea y profundos efectos sistémicos, que pueden volverse intratables. Todo sintomático
- los pacientes deben medir el pH arterial. Evaluar las vías respiratorias, la respiración y la circulación.
- Estabilice a los pacientes afectados administrando naloxona, glucosa y tiamina.
- Descontamine con Ipecac o lavado para pacientes que se presenten 2 horas después de la ingestión. El carbón vegetal no absorbe bien; La utilidad de la catártica no está establecida.
- La diuresis forzada no es efectiva; Se recomienda la hemodiálisis cuando los niveles máximos de metanol superan los 50 mg / dL (esto se correlaciona con niveles de bicarbonato sérico por debajo de 18 meq / L).
- El etanol, mantenido a niveles entre 100 y 150 mg / dL, inhibe la formación de metabolitos tóxicos y puede indicarse cuando los niveles máximos de metanol superan los 20 mg / dL. Una solución intravenosa de
- El etanol en D5W es óptimo.
- El folato, como leucovorina, puede aumentar la eliminación oxidativa del ácido fórmico. El 4-metilpirazol puede ser un complemento efectivo en el tratamiento. 8. La fenitoína puede ser preferible al diazepam para controlar
- incautación.

ÍNDICE DE EXPOSICIÓN BIOLÓGICA - BEI

Índice	Tiempo de muestreo	Comentario
Metanol en orina	15 mg / l	Fin del turno B, NS
Ácido fórmico en orina	80 mg / g de creatinina	Antes del turno al final de la semana laboral B, NS

B: Los niveles de fondo se producen en muestras recolectadas de sujetos **NO expuestos** .
NS: Determinante no específico: observado después de la exposición a otros materiales.

Para exposiciones repetidas agudas o a corto plazo al xileno:

- La absorción gastrointestinal es significativa con las ingestiones. Para ingestas superiores a 1-2 ml (xileno) / kg, se recomienda la intubación y el lavado con tubo endotraqueal con manguito. El uso de
- El carbón y los catárticos son equívocos.
- La absorción pulmonar es rápida con aproximadamente 60-65% retenido en reposo.
- La principal amenaza a la vida por ingestión y / o inhalación es la insuficiencia respiratoria.
- Los pacientes deben ser evaluados rápidamente para detectar signos de dificultad respiratoria (por ejemplo, cianosis, taquipnea, retracción intercostal, obnubilación) y recibir oxígeno. Pacientes con volúmenes tidales inadecuados o
- Deben intubarse los gases sanguíneos arteriales pobres (pO2 <50 mm Hg o pCO2> 50 mm Hg).
- Las arritmias complican la ingestión y / o inhalación de hidrocarburos y se ha informado de evidencia electrocardiográfica de lesión miocárdica; líneas intravenosas y monitores cardíacos deben
- establecerse en pacientes obviamente sintomáticos. Los pulmones excretan disolventes inhalados, por lo que la hiperventilación mejora el aclaramiento.
- Se debe tomar una radiografía de tórax inmediatamente después de la estabilización de la respiración y la circulación para documentar la aspiración y detectar la presencia de neumotórax.
- La epinefrina (adrenalina) no se recomienda para el tratamiento del broncoespasmo debido a la posible sensibilización del miocardio a las catecolaminas. Broncodilatadores cardioselectivos inhalados (p. Ej.
- Alupent, Salbutamol) son los agentes preferidos, con aminofilina como segunda opción.

ÍNDICE DE EXPOSICIÓN BIOLÓGICA - BEI
Estos representan los determinantes observados en muestras recolectadas de un trabajador sano expuesto en el Estándar de Exposición (ES o TLV):

Índice	Tiempo de muestreo	Comentarios
Ácidos metilhippu-ric en orina	1,5 g / g de creatinina	Fin del turno
	2 mg / min	Últimas 4 horas de turno

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción
Peligros especiales derivados del sustrato o mezcla
Consejos para bomberos
Lucha contra incendios

- Alerte a los bomberos y dígales la ubicación y la naturaleza del peligro.
- Puede ser violenta o explosivamente reactivo.
- Use equipo de respiración más guantes protectores.
- Evite, por cualquier medio disponible, que el derrame ingrese a los desagües o cursos de agua.

Peligro de incendio / explosión

- El líquido y el vapor son altamente inflamables.
- Peligro de incendio grave cuando se expone al calor o llamas.
- El vapor forma una mezcla explosiva con el aire.
- Peligro de explosión severa, en forma de vapor, cuando se expone a llamas o chispas.

Los productos de combustión incluyen:
dióxido de carbono (CO2), isocianatos y cantidades menores de cianuro de hidrógeno, óxidos de nitrógeno (NOx) y otros productos de pirolisis típicos de la quema de material orgánico.

ADVERTENCIA : El contacto prolongado con el aire y la luz puede provocar la formación.

de peróxidos potencialmente explosivos.

HAZCHEM
No aplica
SECCIÓN 6: MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL
Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.
Ver sección 8

Precauciones ambientales
Ver sección 12

Métodos y material de contención y limpieza.
Derrames Menores
- Limpie todos los derrames de inmediato.
- Evite respirar los vapores y el contacto con la piel y los ojos.
- Use ropa protectora, guantes impermeables y gafas de seguridad.
- Apague todas las posibles fuentes de ignición y aumente la ventilación.

Derrames mayores
- Despeje el área del personal y muévase a favor del viento.
- Alerte a los bomberos y dígales la ubicación y la naturaleza del peligro.
- Puede ser violenta o explosivamente reactivo.
- Use equipo de respiración más guantes protectores.
- El asesoramiento sobre equipos de protección personal se encuentra en la Sección 8 de la SDS.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO
Precauciones para una manipulación segura
Manejo cuidadoso
- La sustancia acumula peróxidos, que pueden volverse peligrosos solo si se evapora o se destila o se trata para concentrar los peróxidos. los
- La sustancia puede concentrarse alrededor de la abertura del recipiente, por ejemplo.
- Las compras de productos químicos peroxidables deben restringirse para garantizar que el producto químico se use por completo antes de que se pueda oxidar.
- Una persona responsable debe mantener un inventario de productos químicos peroxidables o anotar el inventario general de productos químicos para indicar qué productos químicos son
- sujeto a peroxidación.
- Evite todo contacto personal, incluida la inhalación.
- Usar ropa de protección cuando haya riesgo de exposición.
- Usar en un área bien ventilada.
- Evitar la concentración en huecos y sumideros.

Otra información
- Almacene en los envases originales en un área aprobada de almacenamiento de líquidos inflamables.
- **NO** almacene en fosas, depresiones, sótanos o áreas donde los vapores puedan quedar atrapados.
- No fumar, luces desnudas, fuentes de calor o ignición.
- Mantenga los contenedores bien sellados.

Condiciones para almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad
- **Contenedor adecuado**
- Dispensador de aerosol.
- Verifique que los envases estén claramente etiquetados.

Incompatibilidad de almacenamiento

- Evite ácidos fuertes, cloruros ácidos, anhídridos ácidos y cloroformiatos.
- Evitar la reacción con agentes oxidantes.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control
LÍMITES DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL (OEL)
DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	TWA	STEL	Pico	Notas
Normas de exposición de Australia	tolueno	Tolueno	191 mg / m3 / 50ppm	574 mg / m3 / 150ppm	No Disponible	Sk
Normas de exposición de Australia	xileno	Xileno (o-, m-, p- isómeros)	350 mg / m3 / 80ppm	655 mg / m3 / 150 ppm	No Disponible	ND
Normas de exposición de Australia	acetato de propilenglicol monometil éter, isómero alfa	1-metoxi-2-propanol acetato	274 mg / m3 / 50ppm	548 mg / m3 / 100 ppm	No Disponible	Sk
Normas de exposición de Australia	Etilbencina	Etilbenceno	434 mg / m3 / 100ppm	543 mg / m3 / 125 ppm	No Disponible	ND
Normas de exposición de Australia	Metil isobutil cetona	Metil isobutil cetona	205 mg / m3 / 50 ppm	307 mg / m3 / 75 ppm	No Disponible	ND
Normas de exposición de Australia	Acetato de n-butilo	Acetato de n-butilo	713 mg / m3 / 150ppm	950 mg / m3 / 200ppm	No Disponible	ND
Normas de exposición de Australia	Dimetil éter	Dimetil éter	760 mg / m3 / 400ppm	950 mg / m3 / 500ppm	No Disponible	ND

LÍMITES DE EMERGENCIA

Ingrediente	Nombre del material	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
Tolueno	Tolueno	No disponible	No disponible	No disponible
Xileno	Xilenos	No disponible	No disponible	No disponible
Propilenglicol monometil acetato de éter, isómero alfa	Acetato de propilenglicol monometil éter, isómero alfa; (1-metoxipropil-2-acetato)	No disponible	No disponible	No disponible
propilenglicol monometilacetato de éter, isómero alfa	Acetato de propilenglicol monometil éter, isómero beta; (2-metoxipropoil-1-acetato)	No disponible	No disponible	No disponible
Etilbencina	Etilbenceno	No disponible	No disponible	No disponible
Metil isobutil cetona	Metil isobutil cetona (Hexona)	75 ppm	500 ppm	3000 ppm
Acetato de n-butilo	Acetato de butilo, n-	No disponible	No disponible	No disponible
Dimetil éter	Éter metílico (Dimetil éter)	3,000 ppm	3800 ppm	7200 ppm

Ingrediente	IDLH original	IDLH revisado
Tolueno	2,000 ppm	500 ppm
Xileno	1,000 ppm	900 ppm
Propilenglicol monometil acetato de éter, isómero alfa	No disponible	No disponible
Etilbencina	2,000 ppm	800 [LEL] ppm
Metil isobutil cetona	3,000 ppm	500 ppm
Acetato de n-butilo	10,000 ppm	1,700 [LEL] ppm
Ingredientes determinados a no ser peligroso	No disponible	No disponible
Dimetil éter	No disponible	No disponible

DATOS MATERIALES
Controles de exposición
Ingeniería apropiada de control

- Los controles de ingeniería se utilizan para eliminar un peligro o colocar una barrera entre el trabajador y el peligro. Los controles de ingeniería bien diseñados pueden ser altamente
- eficaz para proteger a los trabajadores y, por lo general, será independiente de las interacciones de los trabajadores para proporcionar este alto nivel de protección.
- Los tipos básicos de controles de ingeniería son:

- Controles de proceso que implican cambiar la forma en que se realiza una actividad o proceso de trabajo para reducir el riesgo.
- Recinto y / o aislamiento de la fuente de emisión que mantiene un peligro seleccionado "físicamente" alejado del trabajador y ventilación que estratégicamente "agrega" y "elimina" el aire en el ambiente de trabajo.

Protección personal



Protección para los ojos y la cara
No hay equipos especiales para exposiciones menores, es decir, cuando se manejan pequeñas cantidades.
Para exposiciones potencialmente moderadas o pesadas:
Gafas de seguridad con protección lateral.
NOTA: Las lentes de contacto representan un peligro especial; Los lentes blandos pueden absorber los irritantes y **TODOS los** lentes los concentran.

Protección de la piel
Ver Protección de las manos a continuación

Protección de manos / pies
NOTA:
El material puede producir sensibilización de la piel en individuos predispuestos. Se debe tener cuidado, al quitarse los guantes y otros equipos de protección, para evitar
Todo posible contacto con la piel.
Los artículos de cuero contaminados, como zapatos, cinturones y correas de reloj, deben retirarse y destruirse.
No se necesita equipo especial cuando se manejan pequeñas cantidades.
Para exposiciones potencialmente moderadas:
Use guantes protectores generales, por ej. Guantes de goma ligeros.
Para exposiciones potencialmente pesadas:
Use guantes de protección química, por ej. CLORURO DE POLIVINILO. y calzado de seguridad.

Protección corporal
Ver otra protección a continuación

Otra protección
No se necesita equipo especial cuando se manejan pequeñas cantidades.
Crema limpiadora para la piel.
Unidad de lavado de ojos.
La ropa que usan los operadores de procesos aislados de tierra puede desarrollar cargas estáticas mucho más altas (hasta 100 veces) que las energías mínimas de ignición para
Diversas mezclas de gases y aire inflamables. Esto es válido para una amplia gama de materiales de ropa, incluido el algodón.
Evite niveles peligrosos de carga asegurando una baja resistividad del material de la superficie que se usa en el exterior.

Riesgos térmicos
No disponible

Materiales recomendados

ÍNDICE DE SELECCIÓN DE GUANTES

La selección de guantes se basa en una presentación modificada de:
" Índice de rendimiento de ropa Forsberg".
Los efectos de las siguientes sustancias se tienen en cuenta en la ***computadora:***
selección ***generada***:
5209 MCU UV Clear en aerosoles

Protección respiratoria
Filtro tipo AX-P de capacidad suficiente. (AS / NZS 1716 y 1715, EN 143: 2000 y 149: 2001, ANSI Z88 o equivalente nacional)
Donde la concentración de gas / partículas en la zona de respiración, se acerca o excede el "Norma de exposición" (o ES), se requiere protección respiratoria.
El grado de protección varía con la pieza facial y la clase de filtro; la naturaleza de la protección varía con el tipo de filtro.

Factor de protección Mínimo requerido	**Media cara Respirador**	**Cara completa Respirador**	**Aire accionado Respirador**
hasta 5 x ES	AX-AUS / Clase1 P2	-	AX-PAPR-AUS /Clase 1 P2
hasta 25 x ES	Airline*	AX-2 P2	AX-PAPR-2 P2
hasta 50 x ES	-	AX-3 P2	-
50+ x ES	-	Airline**	-

* - Flujo continuo; ** - Flujo continuo o demanda de presión positiva
^ - Cara completa
A (todas las clases) = vapores orgánicos, B AUS o B1 = gases ácidos, B2 = gas ácido o hidrógeno cianuro (HCN), B3 = gas ácido o cianuro de hidrógeno (HCN), E = dióxido de azufre (SO2), G = Productos químicos agrícolas, K = Amoníaco (NH3), Hg = Mercurio, NO = Óxidos de nitrógeno, MB = Bromuro de metilo, AX = compuestos orgánicos de bajo punto de ebullición (por debajo de 65 ° C)

NOTA : Como una serie de factores influirán en el rendimiento real del guante, un final La selección debe basarse en una observación detallada. -
* Cuando el guante se va a usar a corto plazo, de manera casual o infrecuente, factores como La "sensación" o la conveniencia (por ejemplo, la disposición), puede dictar una elección de guantes, que de otra manera
ser inadecuado después de un uso prolongado o frecuente. Un profesional calificado debe ser consultado.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Olor	No disponible
Coeficiente de partición n-octanol / agua	No disponible
Umbral de olor	No disponible
Temperatura de ignición espontánea (° C)	No disponible
pH (como se suministra)	No aplica
Descomposición temperatura	No disponible
Punto de fusión / congelación punto (° C)	No disponible
Viscosidad (cSt)	No disponible
Punto de ebullición inicial y intervalo de ebullición (° C)	No disponible
Peso molecular (g / mol)	No aplica
Punto de inflamación (° C)	-41 (dimetiléter)
PWMIR	1.697
Tasa de evaporación	No disponible
propiedades explosivas	No disponible
Inflamabilidad	ALTAMENTE INFLAMABLE.
Propiedades oxidantes	No disponible
Límite superior de explosividad (%)	No disponible
Tensión superficial (dyn / cm o	

mN / m)	No disponible
Límite inferior de explosividad (%)	No disponible
Componente volátil (% vol)	No disponible
Presión de vapor (kPa)	No disponible
Grupo de gas	No disponible
Solubilidad en agua (g / L)	No disponible
pH como solución (1%)	No aplica
Densidad de vapor (Aire = 1)	No disponible
VOC%	85,6% (incluido el propulsor)

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
Ver sección 7

Estabilidad química

- Temperaturas elevadas.
- Presencia de llama abierta.
- El producto se considera estable.
- La polimerización peligrosa no ocurrirá.

Posibilidad de riesgo reacciones
Ver sección 7

Condiciones para evitar
Ver sección 7

Materiales incompatibles
Ver sección 7

Descomposición peligrosa productos
Ver sección 5

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos
Inhalado

- La inhalación de aerosoles (nieblas, humos), generados por el material durante el manejo normal, puede ser dañina.
- La inhalación de vapores puede causar somnolencia y mareos. Esto puede ir acompañado de narcosis, disminución del estado de alerta, pérdida de reflejos, falta de coordinación y
- vértigo.
- Los síntomas comunes y generalizados asociados con la inhalación de gases tóxicos incluyen:
- efectos del sistema nervioso central tales como depresión, dolor de cabeza, confusión, mareos, estupor progresivo, coma y convulsiones;
- Las complicaciones del sistema respiratorio pueden incluir edema pulmonar agudo, disnea, estridor, taquipnea, broncoespasmo, sibilancias y otras vías respiratorias reactivas
- síntomas y paro respiratorio;
- los efectos cardiovasculares pueden incluir colapso cardiovascular, arritmias y paro cardíaco;
- Los efectos gastrointestinales también pueden estar presentes y pueden incluir irritación de la membrana mucosa, náuseas y vómitos (a veces con sangre) y dolor abdominal.

- Los efectos agudos de la inhalación de altas concentraciones de vapor son irritación pulmonar, incluida tos, con náuseas; depresión del sistema nervioso central
- caracterizado por dolor de cabeza y mareos, aumento del tiempo de reacción, fatiga y pérdida de coordinación
- **ADVERTENCIA** : El mal uso intencional al concentrar / inhalar contenidos puede ser letal.

Ingestión

- La ingestión accidental del material puede ser dañina; Los experimentos con animales indican que la ingestión de menos de 150 gramos puede ser fatal o puede producir graves
- daño a la salud del individuo.
- Normalmente no es un peligro debido a la forma física del producto.
- Considerada una ruta de entrada poco probable en entornos comerciales / industriales

Contacto con la piel

- El material produce irritación leve de la piel; existe evidencia, o la experiencia práctica predice, que el material
- produce inflamación leve de la piel en un número considerable de personas después del contacto directo, y / o
- produce inflamación significativa, pero leve, cuando se aplica a la piel sana e intacta de los animales (hasta cuatro horas), estando presente tal inflamación
- veinticuatro horas o más después del final del período de exposición.
- La irritación de la piel también puede estar presente después de una exposición prolongada o repetida; Esto puede provocar una forma de dermatitis de contacto (no alérgica). La dermatitis es a menudo
- caracterizado por enrojecimiento de la piel (eritema) e hinchazón (edema) que puede progresar a la formación de ampollas (vesiculación), descamación y engrosamiento de la epidermis. A
- A nivel microscópico puede haber edema intercelular de la capa esponjosa de la piel (espongiosis) y edema intracelular de la epidermis.
- El contacto de la piel con el material puede dañar la salud del individuo; Pueden producirse efectos sistémicos después de la absorción.
- La niebla de pulverización puede producir molestias.
- La entrada al torrente sanguíneo a través de, por ejemplo, cortes, abrasiones, heridas punzantes o lesiones, puede producir lesiones sistémicas con efectos nocivos. Examina el
- piel antes del uso del material y asegúrese de que cualquier daño externo esté adecuadamente protegido.

Ojo

- La evidencia limitada o la experiencia práctica sugiere que el material puede causar irritación ocular moderada en un número sustancial de personas y / o puede
- producen lesiones oculares significativas que están presentes veinticuatro horas o más después de la instilación en el ojo (s) de animales experimentales. Repetido o prolongado
- la exposición puede causar inflamación moderada (similar a la quemadura de viento) caracterizada por un enrojecimiento temporal de la conjuntiva (conjuntivitis); temporal
- Puede producirse un deterioro de la visión y / u otro daño ocular transitorio / ulceración.

Crónico

- Sobre la base, principalmente, de experimentos con animales, se ha expresado la preocupación de que el material pueda producir efectos cancerígenos o mutagénicos; con respecto a la
- Sin embargo, en la información disponible, actualmente existen datos inadecuados para realizar una evaluación satisfactoria.
- La exposición al material puede causar preocupaciones a los humanos debido a los posibles efectos tóxicos para el desarrollo, generalmente sobre la base de los resultados en animales apropiados.
- los estudios brindan una fuerte sospecha de toxicidad en el desarrollo en ausencia de signos de marcada toxicidad materna, o en aproximadamente los mismos niveles de dosis que otros tóxicos

- efectos pero que no son una consecuencia secundaria no específica de otros efectos tóxicos.

5209 MCU UV transparente en Aerosoles

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
No disponible	No disponible

TOLUENO

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Dérmico (conejo) DL50: 12124 mg / kg [2]	Ojo (conejo): 2mg / 24h - GRAVE
Inhalación (rata) CL50:> 26700 ppm / 1 hora [2]	Ojo (conejo): 0.87 mg - leve
Inhalación (rata) CL50: 49 mg / L / 4 h [2]	Ojo (conejo): 100 mg / 30 segundos - leve
Oral (rata) DL50: 636 mg / kg [2]	Piel (conejo): 20 mg / 24 h-moderada
	Piel (conejo): 500 mg - moderada

XILNEO

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Dérmico (conejo) DL50:> 1700 mg / kg [2]	Ojo (humano): 200 ppm de irritante
Inhalación (rata) CL50: 5000 ppm / 4 h [2]	Ojo (conejo): 5 mg / 24 h GRAVE
Oral (rata) DL50: 4300 mg / kg [2]	Ojo (conejo): 87 mg suave
	Piel (conejo): 500 mg / 24 h moderada

ACETATO DE PROPILENGLICOL DE MONOETILETER, ISOMERO

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Dérmico (conejo) DL50:> 2000 mg / kg [2]	No disponible
Inhalación (rata) CL50: 4345 ppm / 6 h [2]	
Oral (rata) DL50: > 14.1 ml [1]	

ETILBENCINA

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Dérmico (conejo) DL50:> 15432.6 mg / kg [2]	Ojo (humano): 500 ppm SEVERO
Inhalación (rata) CL50: 35.5 ppm / 2 h [2]	Ojo (conejo): 15 mg / 24 h GRAVE
Oral (rata) DL50: 3500 mg / kg [2]	

METIL ISOBUTIL CETONA

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Dérmico (conejo) DL50:> 16000 mg / kg [2]	Ojo (humano): 200 ppm / 15min
	Ojo (conejo): 40 mg SEVERO
Oral (rata) DL50: 2984 mg / kg [2]	Ojo (conejo): 500 mg / 24h suave
	Piel (conejo): 500 mg / 24 h suave

ACETATO DE N-BUTILO

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Dérmico (conejo) DL50:> 14080 mg / kg [1]	Ojo (humano): 300 ppm
Inhalación (rata) CL50: 2000 ppm / 4 h [2]	Ojo (conejo): 20 mg (ABIERTO) SEVERO
Oral (rata) DL50: 10736 mg / kg [1]	Ojo (conejo): 20 mg /24h
Inhalación (rata) CL50: 390 ppm / 4 h [2]	Piel (conejo): 500 mg / 24 h moderada

DIMETIL ETER

TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Inhalación (rata) CL50: 309 ppm / 4 h [2]	No disponible

TOLUENO

Para tolueno:
Toxicidad aguda
Los seres humanos expuestos a niveles intermedios a altos de tolueno durante períodos cortos de tiempo experimentan efectos adversos en el sistema nervioso central que van desde dolores de cabeza a la intoxicación, convulsiones, narcosis y muerte. Se observan efectos similares en estudios con animales a corto plazo.
Humanos: la ingestión o inhalación de tolueno puede provocar una depresión grave del sistema nervioso central y, en grandes dosis, puede actuar como un narcótico. La ingestión de aproximadamente 60 ml resultaron en una depresión fatal del sistema nervioso en 30 minutos en un caso reportado.

XILENO
La sustancia está clasificada por IARC como Grupo 3:
NO clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los humanos.
La evidencia de carcinogenicidad puede ser inadecuada o limitada en las pruebas con animales.
Efector reproductivo en ratas

PROPILENGLICOL MONOMETHYL ETHER ACETATO, ISFER ALFA
para los éteres de propilenglicol (PGE):
Los éteres de propilenglicol típicos incluyen propilenglicol n-butil éter (PnB); dipropilenglicol n-butil éter (DPnB); acetato de dipropilenglicol metil éter (DPMA); tripropilenglicol metil éter (TPM).
Prueba de una amplia variedad de éteres de propilenglicol La prueba de una amplia variedad de éteres de propilenglicol ha demostrado que los éteres basados en propilenglicol son menos tóxico que algunos éteres de la serie etileno. Las toxicidades comunes asociadas con los homólogos de menor peso molecular de la serie de etileno, como
Los efectos adversos en los órganos reproductivos, el desarrollo del embrión y el feto, la sangre (efectos hemolíticos) o el timo, no se observan con el grado comercial éteres de propilenglicol. En la serie de etileno, el metabolismo del grupo hidroxilo terminal produce un ácido alcoxiacético.
Un informe de BASF (en ECETOC) mostró que la exposición por inhalación a 545 ppm de PGMEA (isómero beta) se asoció con una respuesta teratogénica en conejos; pero
La exposición a 145 ppm y 36 ppm no tuvo efectos adversos.
El isómero beta de PGMEA comprende solo el 10% del material comercial, el 90% restante es isómero alfa.
El peligro parece bajo pero enfatiza el
Necesidad de cuidado al manipular este producto químico. [ICI]
Un informe de BASF (en ECETOC) mostró que la exposición por inhalación a 545 ppm de PGMEA (isómero beta) se asoció con una respuesta teratogénica en conejos; pero
La exposición a 145 ppm y 36 ppm no tuvo efectos adversos. El isómero beta de PGMEA comprende solo el 10% del material comercial, el 90% restante es
isómero alfa El peligro parece bajo pero enfatiza la necesidad de cuidado en el manejo de este químico. [ICI]
* Shin-Etsu SDS

ETILBENCINA
El etilbenceno se absorbe fácilmente después de la exposición por inhalación, oral y dérmica, se distribuye por todo el cuerpo y se excreta principalmente a través de la orina. Ahí
Hay dos rutas metabólicas diferentes para el etilbenceno, siendo la ruta primaria la alfa-oxidación del etilbenceno a 1-feniletanol, principalmente como
R-enantiómero. El patrón de excreción urinaria de metabolitos varía con las diferentes especies de mamíferos. En humanos, el etilbenceno se excreta en la orina como mandelic
ácidos y ácidos fenilgloxílicos; mientras que las ratas y los conejos excretan ácido hipúrico y ácido fenacetúrico como metabolitos principales.

NOTA: Se ha demostrado que la sustancia es mutagénica en al menos un ensayo, o pertenece a una familia de productos químicos que producen daños o cambios en el ADN celular.
Cambios hepáticos, tracto uterino, efectos sobre la fertilidad, fetotoxicidad, anormalidades específicas del desarrollo (sistema musculoesquelético) registradas.

METIL ISOBUTILO
Cetona
Los síntomas similares al asma pueden continuar durante meses o incluso años después de que cese la exposición al material. Esto puede deberse a una condición no alergénica conocida como
Síndrome de disfunción reactiva de las vías respiratorias (RADS), que puede ocurrir después de la exposición a altos niveles de compuestos altamente irritantes. Criterios clave para el diagnóstico.
de RADS incluyen la ausencia de enfermedad respiratoria previa, en un individuo no atópico, con aparición repentina de síntomas persistentes similares al asma en minutos
a horas de una exposición documentada al irritante. Un patrón de flujo de aire reversible, en espirometría, con la presencia de hiperreactividad bronquial moderada a severa
en la prueba de desafío con metacolina y la falta de inflamación linfocítica mínima, sin eosinofilia, también se han incluido en los criterios para el diagnóstico
de RADS.
Para metil isobutil cetona (MIBK):
MIBK es absorbido principalmente por los pulmones en animales y humanos; Sin embargo, puede ser absorbido por el sistema gastrointestinal y a través de la piel.
En dos casos que involucraron individuos expuestos al vapor, se encontró MIBK en el cerebro, hígado, pulmón, líquido vítreo, riñón y sangre.
Los experimentos en cobayas muestran que MIBK se metaboliza a 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona y 4-metil-2-pentanol. Las cetonas generalmente se excretan rápidamente
en aire expirado.

TOLUENO Y XILENO Y ACETATO DE N-BUTILO
El material puede causar irritación de la piel después de una exposición prolongada o repetida y puede producir una dermatitis de contacto (no alérgica). Esta forma de dermatitis es a menudo
caracterizado por enrojecimiento de la piel (eritema) e hinchazón de la epidermis. Histológicamente puede haber edema intercelular de la capa esponjosa (espongiosis) y
edema intracelular de la epidermis.

XILENO Y ETILBENZENO Y ACETATO DE N-BUTILO
El material puede producir irritación severa en el ojo causando inflamación pronunciada. La exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir
conjuntivitis.

ETILBENZENO Y METIL ISOBUTILO
Cetona
El material puede causar irritación de la piel después de una exposición prolongada o repetida y puede producir una dermatitis de contacto (no alérgica). Esta forma de dermatitis es a menudo
caracterizado por enrojecimiento de la piel (eritema) y epidermis inflamada. Histológicamente puede haber edema intercelular de la capa esponjosa (espongiosis) y
edema intracelular de la epidermis.

ETILBENZENO Y METIL ISOBUTILO
Cetona
ADVERTENCIA: Esta sustancia ha sido clasificada por la IARC como Grupo 2B: Posiblemente cancerígeno para los humanos.

Toxicidad aguda	**(SI)**
Carcinogenicidad	**(SI)**

Irritación / corrosión de la piel	**(SI)**
Reproductividad	**(SI)**
Daño / irritación seria en Ojo	**(SI)**
STOT - Exposición única	**(NO)**
Sensibilización en sistema Respiratorio o Piel	**(NO)**
STOT - Exposición repetida	**(NO)**
Mutagenicidad	**(NO)**
Peligro de aspiracion	

Leyenda:
(X) - Datos disponibles pero no cumplen los criterios de clasificación.
(SI) - Datos disponibles para hacer la clasificación.
(NO) - Datos no disponibles para hacer la clasificación

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

Ingrediente	Punto final	Duración de la prueba (h)	Especies	Valor	Fuente
Tolueno	LC50	96	Pez	0.0073mg / L	4
Tolueno	EC50	48	Crustáceos	3.78mg / L	5
Tolueno	EC50	72	Algas u otras plantas acuáticas	12.5mg / L	4
Tolueno	BCF	24	Algas u otras plantas acuáticas.	10mg / L	4
Tolueno	EC50	384	Crustáceos	1.533mg / L	3
Tolueno	NOEC	168	Crustáceos	0.74mg / L	5
Xileno	LC50	96	Pez	2.6mg / L	2
Xileno	EC50	48	Crustáceos	> 3.4mg / L	2
Xileno	EC50	72	Algas u otras plantas acuáticas	4.6mg / L	2
Xileno	EC50	24	Crustáceos	0.711mg / L	4
Xileno	NOEC	73	Algas u otras plantas acuáticas	0.44mg / L	2
Propilenglicol acetato de monometiléter, isómero alfa	LC50	96	Pez	100mg / L	1
Propilenglicol acetato de monometiléter, isómero alfa	EC50	48	Crustáceos	=408 mg /L	1
Propilenglicol acetato de monometiléter, isómero alfa	EC50	96	Algas u otras plantas acuáticas	9.337mg / L	3
Propilenglicol acetato de monometiléter, isómero alfa	EC0	24	Crustáceos	= 500mg / L	1
Propilenglicol acetato de monometiléter, isómero alfa	NOEC	336	Pez	47.5mg / L	2
Etilbencina	LC50	96	Pez	0.0043mg / L	4
Etilbencina	EC50	48	Crustáceos	1.184mg / L	4
Etilbencina	EC50	96	Algas u otras plantas acuáticas	3.6mg / L	2
Etilbencina	EC50	96	Crustáceos	= 0.49mg / L	1
Etilbencina	NOEC	168	Crustáceos	0.96mg / L	5
metil isobutil cetona	LC50	96	Pez	69.808mg / L	3
metil isobutil cetona	EC50	48	Crustáceos	= 170mg / L	1
metil isobutil cetona	EC50	96	Algas u otras plantas acuáticas	275.488mg / L	3
metil isobutil cetona	EC50	384	Crustáceos	16.425mg / L	3
metil isobutil cetona	NOEC	504	Crustáceos	30mg / L	2
acetato de n-butilo	LC50	96	Pez	18mg / L	2
acetato de n-butilo	EC50	48	Crustáceos	= 32mg / L	1
acetato de n-butilo	EC50	96	Algas u otras plantas acuáticas	1.675mg / L	3
acetato de n-butilo	EC50	96	Pez	18mg / L	2
dimetil éter	LC50	96	Pez	200.592mg / L	3
dimetil éter	EC50	48	Crustáceos	> 4400.0mg / L	2
dimetil éter	EC50	96	Algas u otras plantas acuáticas	1168.058mg / L	3
dimetil éter	EC50	384	Crustáceos	46.027mg / L	3

dimetil éter	NOEC	48	Crustáceos	> 4000mg / L	1

Leyenda:
Extraído de 1. Datos de toxicidad de IUCLID 2. Sustancias registradas en la ECHA de Europa - Información ecotoxicológica - Toxicidad acuática 3. EPIWIN Suite V3.12
(QSAR) - Datos de toxicidad acuática (estimado) 4. EPA de EE. UU., Base de datos Ecotox - Datos de toxicidad acuática 5. Datos de evaluación de riesgos acuáticos ECETOC 6. NITE
(Japón) - Datos de bioconcentración 7. METI (Japón) - Datos de bioconcentración 8. Datos del proveedor

NO descargue en alcantarillas o vías fluviales.

Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia: agua / suelo	Persistencia: aire
Tolueno	BAJO (Vida media = 28 días)	BAJO (Vida media = 4.33 días)
Xileno	ALTO (Vida media = 360 días)	BAJO (Vida media = 1.83 días)
propilenglicol monometil, acetato de éter, isómero alfa	BAJO	BAJO
Etilbencina	ALTO (Vida media = 228 días)	BAJO (Vida media = 3.57 días)
metil isobutil cetona	ALTO (Vida media = 7001 días)	BAJO (Vida media = 1.9 días)
acetato de n-butilo	BAJO	BAJO
dimetil éter	BAJO	BAJO

Potencial bioacumulativo

Ingrediente	Bioacumulación
Tolueno	BAJO (FBC = 90)
Xileno	MEDIO (FBC = 740)
propilenglicol monometil acetato de éter, isómero alfa	BAJO (LogKOW = 0.56)
etilbencina	BAJO (FBC = 79.43)
metil isobutil cetona	BAJO (LogKOW = 1.31)
acetato de n-butilo	BAJO (FBC = 14)
dimetil éter	BAJO (LogKOW = 0.1)

Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
Tolueno	BAJO (KOC = 268)
propilenglicol monometil acetato de éter, isómero alfa	ALTO (KOC = 1.838)
etilbencina	BAJO (KOC = 517.8)
metil isobutil cetona	BAJO (KOC = 10.91)
acetato de n-butilo	BAJO (KOC = 20.86)
dimetil éter	ALTO (KOC = 1.292)

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES DE DESECHO

Métodos de tratamiento de residuos.

No use agua para limpiar los equipos o procesos
Podría ser necesario recolectar toda el agua para su tratamiento antes de desecharla
Si tiene alguna duda, acuda a las autoridades
En todos los casos de descartes, por favor, siga las leyes y normas locales para su correcta disposición
Consulte las normas y leyes locales que rigen los procedimientos de disposición de los contenedores
Los contenedores suelen quedar con una pequeña cantidad de gases inflamables en su interior
Nunca incinere los contenedores

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Etiquetas requeridas



Contaminante marino	NO
HAZCHEM	No aplica

Transporte terrestre (ADG)

UN numero	1950
Nombre de envío apropiado de la ONU	AEROSOLES
Clase (s) de peligro para el transporte	Clase 2.1 Subrisk No aplica
Grupo de embalaje	No aplica
Riesgo ambiental	No aplica
Precauciones especiales para el usuario.	
Provisiones especiales	63 190 277 327 344
Cantidad limitada	1000ml

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DGR)

U numero	1950		
Nombre de envío apropiado de la ONU	Aerosoles inflamables; Aerosoles inflamables (líquido de arranque del motor)		
Clase (s) de peligro para el transporte	Clase	OACI / IATA	2.1
	Subriesgo	OACI / IATA	No aplica
	Código ERG	10L	
Grupo de embalaje	No aplica		
Riesgo ambiental	No aplica		

Precauciones especiales para el usuario.	
Provisiones especiales	A145A167A802; A1A145A167A802
Instrucciones de embalaje solo para carga	203
Solo carga Cantidad máxima / paquete	150 kg
Instrucciones de embalaje de pasajeros y carga	203; Prohibido
Pasajero y carga Cantidad máxima / paquete	75 kg; Prohibido
Instrucciones de embalaje de cantidad limitada de pasajeros y carga	Y203; Prohibido
Pasajero y carga limitada Cantidad máxima / paquete	30 kg de G; Prohibido

Transporte marítimo (Código IMDG / GGVVer)

UN numero	1950	
Nombre de envío apropiado de la ONU	AEROSOLES	
Clase (s) de peligro para el transporte	Clase IMDG	2.1
	IMDG Subrisk	No aplica
Grupo de embalaje	No aplica	
Riesgo ambiental	No aplica	
Precauciones especiales para el usuario		
Número de EMS	FD, SU	
Provisiones especiales	63 190 277 327 344 959	
Cantidades limitadas	1000ml	

Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II de MARPOL y el código IBC No aplica

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Regulaciones / legislación de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o mezcla
TOLUENO (108-88-3) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGLAMENTARIAS
Normas de exposición de Australia
Sistema de información de sustancias peligrosas de Australia - Listas consolidadas

EL XILENO (1330-20-7) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGLAMENTARIAS
Normas de exposición de Australia
Sistema de información de sustancias peligrosas de Australia - Listas consolidadas

ACETATO DE PROPILENO GLICOL MONOMETIL ETERO, EL ISÓMERO ALFA (108-65-6) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGLAMENTARIAS
Normas de exposición de Australia
Sistema de información de sustancias peligrosas de Australia - Listas consolidadas

EL ETILBENZENO (100-41-4) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGLAMENTARIAS
Normas de exposición de Australia
Sistema de información de sustancias peligrosas de Australia - Listas consolidadas

METIL ISOBUTIL CETONA (108-10-1) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGLAMENTARIAS
Normas de exposición de Australia
Sistema de información de sustancias peligrosas de Australia - Listas consolidadas

EL ACETATO DE N-BUTILO (123-86-4) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGLAMENTARIAS
Normas de exposición de Australia
Sistema de información de sustancias peligrosas de Australia - Listas consolidadas

DIMETHYL ETHER (115-10-6) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGLAMENTARIAS
Normas de exposición de Australia
Sistema de información de sustancias peligrosas de Australia - Listas consolidadas
Inventario Australiano de Sustancias Químicas (AICS)
Reglamento de mercancías peligrosas de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) - Lista prohibida
Aviones de pasajeros y de carga

Inventario nacional	**Estado**
Australia – AICS	Y
Canadá – DSL	Y
Canadá – NDSL	N (tolueno; acetato de propilenglicol monometiléter, isómero alfa; xileno; acetato de n-butilo; dimetiléter; etilbenceno; metilisobutilcetona)
China – IECSC	Y
Europa - EINEC / ELINCS /PNL	Y
Japón – ENCS	Y
Corea – KECI	Y
Nueva Zelanda – NZIoC	Y
Filipinas – PICCS	Y
Estados Unidos – TSCA	Y

Leyenda:
Y = Todos los ingredientes están en el inventario.
N = No determinado o uno o más ingredientes no están en el inventario y no están exentos de la inclusión (ver ingredientes específicos entre paréntesis)

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN
Otra información
Ingredientes con múltiples números cas

Nombre	**No CAS**
propilenglicol monometil acetato de éter, isómero alfa	108-65-6, 84540-57-8, 142300-82-1
dimetil éter	115-10-6, 157621-61-9

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales se ha basado en fuentes oficiales y autorizadas, así como en una revisión independiente realizada por el comité de clasificación de Chemwatch utilizando referencias bibliográficas disponibles.
La SDS es una herramienta de comunicación de riesgos y debe utilizarse para ayudar en la evaluación de riesgos. Muchos factores determinan si los peligros reportados son riesgos en el lugar de trabajo u otros ajustes Los riesgos pueden determinarse por referencia a los escenarios de exposición. Se debe considerar la escala de uso, la frecuencia de uso y los controles de ingeniería actuales o disponibles.

Definiciones y abreviaturas

PC — TWA:	PC de promedio ponderado por tiempo de concentración permisible—
STEL:	Concentración permitida-Límite de exposición a corto plazo IARC:
Agencia	Internacional para la Investigación sobre el Cáncer
ACGIH:	Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
STEL:	Límite de exposición a corto plazo
TEEL:	Límite de exposición temporal de emergencia。
IDLH:	Inmediatamente peligroso para las concentraciones de vida o salud
OSF:	Factor de seguridad de olor
NOAEL:	Nivel de efecto adverso no observado
LOAEL:	Nivel de efecto adverso más bajo observado
TLV:	Valor límite umbral
LOD:	Límite de detección
OTV:	Valor umbral de olor
BCF:	Factores de bioconcentración
BEI:	Índice de exposición biológica

Ficha de datos de seguridad

Fecha de publicación 10/01/2012 **Número de Revisión** 0

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O EL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Identificador del producto

Nombre del producto **Ammonium Hydroxide Concentrate**

Otros medios de identificación

Código(s) del producto **6537**
Nº ONU 2672
Sinónimos Aqueous ammonia ; Ammonia water ; Solución de amoníaco ;

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso recomendado . Productos químicos de laboratorio. Industrial (not for food or food contact use).

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante
LaMotte Company, Inc.
802 Washington Avenue
P.O. Box 329
Chestertown, MD 21620 USA
T 410-778-3100
F 410-778-9748

Teléfono de emergencia

24 Hour Emergency Number (CHEM-TEL):USA, Canada, Puerto Rico 1-800-255-3924 Outside North American Continent (Call collect) 813-248-0585

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Estatus normativo según la OSHA
Este producto químico se considera peligroso de acuerdo con la Norma de comunicación de peligros OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200)

Toxicidad aguda - Oral	Categoría 4
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 1 Subcategoría B
Lesiones oculares graves o irritación ocular	Categoría 1
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única)	Categoría 3

RESUMEN PARA EMERGENCIAS

PELIGRO

Indicaciones de peligro
Nocivo en caso de ingestión. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Puede irritar las vías respiratorias. Puede provocar somnolencia y vértigo.



Aspecto Transparente, incoloro **Estado físico** Líquido **Olor** acre Amoníaco

Consejos de prudencia - Prevención
Lavarse concienzudamente la cara, las manos y las áreas de la piel expuestas tras su manipulación. No comer, beber ni fumar durante su utilización. No ingerir. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

Consejos de prudencia - Respuesta
Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse
Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar
Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar
EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si se encuentra mal, Enjuagarse la boca, NO provocar el vómito

Consejos de prudencia - Almacenamiento
Guardar bajo llave. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Consejos de prudencia - Eliminación
Eliminar el contenido/el recipiente en un vertedero autorizad.

Otros peligros
Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sinónimos Aqueous ammonia ;, Ammonia water ;, Solución de amoníaco ;.

Nombre químico	No. CAS	% en peso
Amoniaco anhidro licuado	1336-21-6	28-30
Agua	7732-18-5	to 100%

4. PRIMEROS AUXILIOS

PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Quítese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados. Se necesita atención médica inmediata. Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico de servicio.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Remove contact lenses, if applicable, and continue flushing. Buscar inmediatamente atención médica.

Contacto con la piel Retirar el material de la piel inmediatamente. Eliminar inmediatamente lavando con jabón y abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar. Buscar inmediatamente atención médica.

Inhalación Trasladar a la víctima al exterior. Si la respiración es difícil, proporcionar oxígeno. Administrar respiración artificial si la víctima no respira. Llamar inmediatamente a un médico.

Ingestión NO provocar el vómito. Limpiar la boca con agua. Beber abundante agua. Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente. If spontaneous vomiting occurs, place the victim's head below knee level. Se necesita atención médica inmediata.

Equipo de protección para el personal de primeros auxilios	Utilizar las medidas de protección personal recomendadas en la sección 8. Vea la sección 8 para más detalle. No utilice la boca para articular método si la víctima injirió o inhaló la sustancia; induzca la respiración artificial con la ayuda de una máscara del bolsillo equipada de la válvula unidireccional o del otro aparato médico respiratorio apropiado.
Notas para el médico	La exposición puede producir la muerte. Los efectos pueden ser retardados, por lo que resulta esencial la observación médica.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados
Agua pulverizada. Producto químico seco. Dióxido de carbono (CO2). Espuma.

Peligros específicos que presenta el producto químico
El producto provoca irritación en los ojos, la piel y las membranas mucosas. Óxidos de nitrógeno (NOx). La descomposición térmica puede provocar una emisión de gases y vapores irritantes y / o tóxicos.

Productos de combustión peligrosos
Amoníaco.

Equipo de protección y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario. Trasladar los contenedores fuera de la zona del incendio en caso de poder hacerlo sin riesgo. Enfriar con agua los contenedores cerrados expuestos al fuego.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones individuales	Utilizar las medidas de protección personal recomendadas en la sección 8. Asegurar una ventilación adecuada. Llevar equipo de protección respiratoria. Si no se lleva puesta ropa de protección especial aprobada para uso con este material, no exponerse a ningún riesgo de contacto físico con el material. Evacuar al personal a zonas seguras. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Mantener alejadas a las personas y en dirección contraria al viento en una fuga o vertido. No tocar los recipientes dañados ni el material derramado salvo que se vista ropa protectora apropiada. Refiera a la sección 8.
Otra información	Ventilar la zona.
Precauciones relativas al medio ambiente	Prevenir más fugas o vertidos si se puede hacer de forma segura. Prevenir la penetración del producto en desagües. Impedir su introducción en cursos de agua, alcantarillas, sótanos o zonas confinadas. Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención	Formar un dique para recoger los vertidos líquidos de gran tamaño. Neutralize spills with acid such as acetic, hydrochloric, or sulfuric,then absorb with vermiculite or other inert substance, and package in a suitable container for disposal. Contener y recoger el vertido con material absorbente no combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y colocarlo en un contenedor para su eliminación según las normativas locales o nacionales (consultar la sección 13). No verter en la red de alcantarillado.
Métodos de limpieza	Tras la recuperación del producto, baldear la zona con agua.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Manipulación	Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. Asegurar una ventilación adecuada. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. No ingerir. No respirar vapores o niebla de pulverización. Significant heat is generated when water or acid

is added. When making solutions always add the caustic to the water or acid with constant stirring.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco, seco y bien ventilado. No almacenar en recipientes de metal. Puede formar peróxidos explosivos. Manténgase fuera del alcance de los niños. Reacciona con el aire para formar peróxidos. Impedir que el producto y los líquidos de lavado se introduzcan en desagües, alcantarillas o aguas superficiales, dada su alta toxicidad para organismos acuáticos.

Productos incompatibles Agentes oxidantes fuertes. Ácidos fuertes. Metales. Cloro. Hipoclorito de sodio. Halógenos.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	-	50ppm (NH3)	No listado
Agua 7732-18-5	-	-	No listado

Controles técnicos apropiados

Medidas técnicas Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipo de protección personal

Protección de los ojos/la cara Antiparras. Gafas protectoras con cubiertas laterales. Si pueden producirse salpicaduras, vestir:. Pantalla facial. Úsese protección para los ojos/la cara. Asegurarse de que haya estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad cerca de la ubicación de la estación de trabajo.

Protección de la piel y el cuerpo Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. Neoprene and nitrile rubber are recommended materials. Incidental contact/splash protection:. Delantal resistente a productos químicos.

Protección respiratoria Use mechanical ventilation (fume hood). Utilizar únicamente con ventilación adecuada. Si se exceden los límites de exposición o se experimenta irritación, deberá utilizarse protección respiratoria aprobada por la NIOSH/MSHA.

Medidas higiénicas Utilizar únicamente con ventilación adecuada. Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Lavarse las manos y la cara antes de los descansos e inmediatamente después de manipular el producto. Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Retirar la ropa y el calzado contaminados. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico Líquido
Aspecto Transparente, incoloro **Olor** acre Amoníaco

Propiedad	Valores	Comentarios • Método
pH	14	
Punto de fusión/punto de congelación	-74.4 °C / -101.6 °F	(28.5% NH3)
Temperatura de ebullición/rango	27.2 °C / 81 °F	(29.4% NH_3)

Punto de inflamación	No hay información disponible
Tasa de evaporación	
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible
Límite de inflamabilidad con el aire	
Límite superior de inflamabilidad:	28% (NH3)
Límite inferior de inflamabilidad:	15% (NH3)
Presión de vapor	287.97 kPA
Densidad de vapor	0.60 NH3(Air = 1)
Densidad relativa	No hay información disponible
Solubilidad en el agua	Soluble en agua
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible
Coeficiente de partición	No hay información disponible
Temperatura de autoignición	651 °C / 1204 °F as NH_3
Temperatura de descomposición	No hay información disponible
Viscosidad cinemática	No hay información disponible
Viscosidad dinámica	No hay información disponible
Propiedades explosivas	No hay información disponible
Propiedades comburentes	No hay información disponible

Otra información

Punto de reblandecimiento	No hay información disponible
Peso molecular	35.05
VOC Content	No hay información disponible
Densidad	No hay información disponible
Densidad aparente	No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable en condiciones normales.
Polimerización peligrosa	No se produce ninguna polimerización peligrosa.
Condiciones que deben evitarse	Límites de temperatura y exposición a la luz solar directa. Productos incompatibles.
Materiales incompatibles	Agentes oxidantes fuertes. Ácidos fuertes. Metales. Cloro. Hipoclorito de sodio. Halógenos.
Productos de descomposición peligrosos	Burning may produce:. Amoníaco. Óxidos de nitrógeno (NOx).

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información del producto Nocivo en caso de ingestión, inhalación o absorción a través de la piel

Información sobre posibles vías de exposición

Información sobre los componentes

Nombre químico	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Inhalation
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	= 350 mg/kg (Rat)	No listado	No listado
Agua 7732-18-5	> 90 mL/kg (Rat)	No listado	No listado

Información sobre los efectos toxicológicos

Nombre químico	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	-	No listado	No listado	-
Agua 7732-18-5	-	No listado	No listado	-

Toxicidad crónica Repeated exposure may cause damage to the tissues of the mucous membranes, respiratory tract, eyes, and skin. Posibilidad de efectos irreversibles.

ATEmix (oral) 1207 mg/kg

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad
Tóxico para los organismos acuáticos

Toxicidad acuática desconocida Un 0% de la mezcla está formado por componente(s) de riesgos desconocidos para los organismos acuáticos

Nombre químico	Toxicidad para las algas	Toxicidad para los peces	Daphnia magna (pulga de agua)
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	No listado	8.2: 96 h Pimephales promelas mg/L LC50	0.66: 48 h Daphnia pulex mg/L EC50 0.66: 48 h water flea mg/L EC50
Agua 7732-18-5	No listado	No listado	No listado

Persistencia y degradabilidad
Based on components, product is expected to be readily biodegradable.

Bioacumulación/Acumulación
This material is not expected to significantly bioaccumulate.

Movilidad
Probablemente será móvil en el medio ambiente debido a su solubilidad en agua.

Nombre químico	Log Pow
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	No listado
Agua 7732-18-5	No listado

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación de los desechos Eliminar el contenido/recipiente conforme a las normativas locales. No debe liberarse en el medio ambiente.

Embalaje contaminado Eliminar el contenido/recipiente conforme a las normativas locales.

Número de residuo de la EPA (EE.UU.) D002

Nombre químico	RCRA	RCRA - Base para el listado	RCRA - Residuos de la serie D	RCRA - Residuos de la serie U
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	No listado	-	No listado	No listado
Agua 7732-18-5	No listado	-	No listado	No listado

Nombre químico	RCRA - Compuestos orgánicos halogenados	RCRA - Residuos de la serie P	RCRA - Residuos de la serie F	RCRA - Residuos de la serie K
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	No listado	No listado	No listado	No listado
Agua 7732-18-5	No listado	No listado	No listado	No listado

Nombre químico	Estado con relación a los residuos peligrosos de California
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	-
Agua 7732-18-5	-

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT

Nº ONU	2672
Designación oficial de transporte	Soluciónes de amoníaco
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	III
Cantidad declarable (RQ)	1000 lb (454 Kg) for Ammonium hydroxide

IATA

Nº ONU	2672
Designación oficial de transporte	Soluciónes de amoníaco
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	III
Código ERG	8L

IMDG/IMO

Nº ONU	2672
Designación oficial de transporte	Soluciónes de amoníaco
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	III

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios internacionales

TSCA	Cumple
DSL/NDSL	Cumple
EINECS/ELINCS	Cumple
ENCS	Cumple
IECSC	Cumple
KECL	Cumple
PICCS	Cumple
AICS	Cumple

Leyenda:

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá
EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances
ENCS - Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón
IECSC - Inventario de sustancias químicas existentes de China
KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas
AICS - Inventario australiano de sustancias químicas, Australian Inventory of Chemical Substances

Reglamentaciones Federales

SARA 313

Sección 313 del Título III de la ley SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) de 1986. Este producto contiene uno o más agentes químicos sujetos a los requisitos de notificación de la ley y el Título 40 del código de normativas federales (CFR), Parte 372

Nombre químico	SARA 313 - % valores umbral
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	1.0
Agua 7732-18-5	No listado

Categorías de riesgos SARA

311/312

Peligro agudo para la salud	Sí
Peligro crónico para la salud	N.°
Peligro de incendio	N.°
Peligro de liberación brusca de presión	N.°
Riesgo de reacción	N.°

Ley del Agua Limpia

Este producto contiene las siguientes sustancias que son contaminantes regulados en virtud de la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42)

Nombre químico	CWA - Cantidades notificables	CWA - Contaminantes tóxicos	CWA - Contaminantes prioritarios	CWA - Sustancias peligrosas
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	1000 lb	No listado	No listado	X
Agua 7732-18-5	No listado	No listado	No listado	No listado

CERCLA

Este material, tal como se suministra, contiene una o más sustancias reguladas como sustancias peligrosas bajo la Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302)

Nombre químico	Cantidades notificables (RQ) de sustancias peligrosas	RQ CERCLA/SARA	RQ
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	1000 lb	No listado	RQ 1000 lb final RQ RQ 454 kg final RQ
Agua 7732-18-5	-	No listado	-

Reglamentaciones de los Estados

Proposición 65 de California

Este producto no contiene ninguna sustancia química de la Proposición 65

Nombre químico	Prop. 65 de California
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	No listado
Agua 7732-18-5	No listado

Normativas estatales de derecho a la información de los EE.UU

Nombre químico	Nueva Jersey	Massachusetts	Pennsylvania
Amoniaco anhidro licuado 1336-21-6	X	X	X
Agua 7732-18-5	No listado	No listado	X

16. OTRA INFORMACIÓN

NFPA **Peligro para la salud** 3 **Inflamabilidad** 1 **Inestabilidad** 0 **Propiedades físicas y químicas** N/A



Preparada por	Departamento Regulador de los Asuntos
Fecha de publicación	10/01/2012
Fecha de revisión	25/03/2015
Razón de la revisión	Liberación inicial Update to Format

Descargo de responsabilidad

.

End of MSDS

Ficha de datos de seguridad

Fecha de publicación 04/05/2015 **Número de Revisión** 0

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O EL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Identificador del producto

Nombre del producto **Dimethylglyoxime 1%**

Otros medios de identificación

Código(s) del producto **6254**

Nº ONU 1170

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso recomendado Uso como reactivo de laboratorio. Industrial (not for food or food contact use). Productos químicos de laboratorio.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante
LaMotte Company, Inc.
802 Washington Avenue
P.O. Box 329
Chestertown, MD 21620 USA
T 410-778-3100
F 410-778-9748

Teléfono de emergencia

24 Hour Emergency Number (CHEM-TEL):USA, Canada, Puerto Rico 1-800-255-3924 Outside North American Continent (Call collect) 813-248-0585

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Toxicidad aguda - Oral	Categoría 4
Lesiones oculares graves o irritación ocular	Categoría 2A
Mutagenicidad en células germinales	Categoría 1B
Carcinogenicidad	Categoría 1A
Toxicidad para la reproducción	Categoría 1A
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única)	Categoría 2
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición repetida)	Categoría 1
Líquidos inflamables	Categoría 2

RESUMEN PARA EMERGENCIAS

¡PELIGRO

Indicaciones de peligro

Nocivo en caso de ingestión. Provoca irritación ocular grave. Puede provocar defectos genéticos. Puede provocar cáncer. Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto. Puede provocar daños en los órganos. Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. .
Líquido y vapores muy inflamables.



Aspecto Transparente, incoloro **Estado físico** Líquido **Olor** Alcohol

Consejos de prudencia - Prevención
Pedir instrucciones especiales antes del uso. No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Lavarse concienzudamente la cara, las manos y las áreas de la piel expuestas tras su manipulación. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Úsese protección para los ojos/la cara. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. — No smoking. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción. Utilizar un material eléctrico/de ventilación/de iluminación/ .? /antideflagrante. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

Consejos de prudencia - Respuesta
EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse
EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si se encuentra mal, Enjuagarse la boca
En caso de incendio: Utilizar CO2, polvo seco o espuma como método de extinción

Consejos de prudencia - Almacenamiento
Guardar bajo llave. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

Consejos de prudencia - Eliminación
Eliminar el contenido/el recipiente en un vertedero autorizad.

Otros peligros
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Toxicidad aguda desconocida
1 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad desconocida

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Nombre químico	Nº CAS	% en peso
Alcohol metílico	67-56-1	1-5
Alcohol etílico	64-17-5	90-95

4. PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios

Consejo general Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico de servicio.

Contacto con los ojos EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Si persisten los síntomas, llamar a un médico.

Contacto con la piel Eliminar inmediatamente lavando con jabón y abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Si persiste la irritación cutánea, llamar a un médico.

Inhalación EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Si persisten los síntomas, llamar a un médico.

Ingestión Enjuagarse la boca. Beber abundante agua. No inducir el vómito sin asistencia médica. Llamar inmediatamente a un médico.

Equipo de protección para el personal de primeros auxilios Asegurarse de que el personal médico sea consciente de los materiales implicados, tomando precauciones para protegerse a sí mismos y para evitar extender la contaminación. Utilizar las medidas de protección personal recomendadas en la sección 8.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción apropiados
Utilizar medidas de extinción adecuadas a las circunstancias locales y al entorno.

Equipo de protección y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones individuales Asegurar una ventilación adecuada. Retirar todas las fuentes de ignición. Utilizar las medidas de protección personal recomendadas en la sección 8.

Precauciones relativas al medio ambiente Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Contener y recoger el vertido con material absorbente no combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y colocarlo en un contenedor para su eliminación según las normativas locales o nacionales (consultar la sección 13).

Métodos de limpieza Después de limpiar, eliminar los restos con agua.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Manipulación Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. No probar ni ingerir. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Evitar el contacto con los ojos, la piel y la ropa.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Mantener alejado de llamas desnudas, superficies calientes y fuentes de ignición. Proteger contra la humedad. Consérvese lejos de agentes oxidantes. Manténgase fuera del alcance de los niños.

Productos incompatibles Ácidos. Agentes oxidantes fuertes. Agentes reductores. Metales alcalinos.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Alcohol metílico 67-56-1	250 ppm STEL TWA: 200 ppm	TWA: 200 ppm TWA: 260 mg/m³	IDLH: 6000 ppm TWA: 200 ppm TWA: 260 mg/m³ STEL: 250 ppm STEL: 325 mg/m³
Alcohol etílico 64-17-5	1000 ppm STEL	TWA: 1000 ppm TWA: 1900 mg/m³	IDLH: 3300 ppm TWA: 1000 ppm TWA: 1900 mg/m³

Controles técnicos apropiados

Medidas técnicas
Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipo de protección personal

Protección ocular y de la cara Utilizar gafas de seguridad con protectores laterales (o antiparras).

Protección de la piel y el cuerpo Gloves & Lab Coat. Guantes protectores. Goma de nitrilo.

Protección respiratoria Utilizar únicamente con ventilación adecuada.

Medidas higiénicas No comer, beber ni fumar durante su utilización.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico Líquido
Aspecto Transparente, incoloro **Olor** Alcohol

Propiedad	Valores	Comentarios • Método
pH		No es aplicable
Punto de fusión / punto de congelación	No hay información disponible	
Punto de ebullición / intervalo de ebullición	78.5 °C / 173.3 °F	for SDA (3A) Ethyl Alcohol
Punto de inflamación	16 °C / 60.8 °F	for SDA (3A) Ethyl Alcohol
Tasa de evaporación		
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible	
Límite de inflamabilidad con el aire		
Límite superior de inflamabilidad:	No hay información disponible	
Límite inferior de inflamabilidad:	No hay información disponible	
Presión de vapor	No hay información disponible	
Densidad de vapor	No hay información disponible	
Densidad relativa	No hay información disponible	
Solubilidad en el agua	No hay información disponible	
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible	
Coeficiente de partición	No hay información disponible	
Temperatura de autoignición	No hay información disponible	
Temperatura de descomposición	No hay información disponible	
Viscosidad cinemática	No hay información disponible	
Viscosidad dinámica	No hay información disponible	
Propiedades explosivas	No hay información disponible	
Propiedades comburentes	No hay información disponible	

Otra información

Punto de reblandecimiento	No hay información disponible
Peso molecular	No hay información disponible
Contenido en COV (%)	No hay información disponible
Densidad	No hay información disponible
Densidad aparente	No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Estable en las condiciones de almacenamiento recomendadas.
Polimerización peligrosa No se produce ninguna polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse Calor, llamas y chispas.
Materiales incompatibles Ácidos. Agentes oxidantes fuertes. Agentes reductores. Metales alcalinos.
Productos de descomposición peligrosos Óxidos de carbono.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles vías de exposición

Información sobre los componentes

Nombre químico	DL50 oral	DL50 cutánea	CL50 por inhalación
Alcohol metílico 67-56-1	= 6200 mg/kg (Rat)	= 15800 mg/kg (Rabbit)	= 22500 ppm (Rat) 8 h = 64000 ppm (Rat) 4 h
Alcohol etílico 64-17-5	= 7060 mg/kg (Rat)	No se han establecido	= 124.7 mg/L (Rat) 4 h

Información sobre los efectos toxicológicos

Carcinogenicidad La tabla siguiente indica si cada agencia ha incluido alguno de los componentes en su lista de carcinógenos.

Nombre químico	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Alcohol metílico 67-56-1	-	No se han establecido	No se han establecido	-
Alcohol etílico 64-17-5	A3	Group 1	Known	X

NTP (Programa Nacional de Toxicología, National Toxicology Program)
Conocido - carcinógeno conocido

Toxicidad crónica Se ha demostrado que el etanol solo posee toxicidad sobre la reproducción si se consume como bebida alcohólica. El contacto prolongado con la piel puede producir irritación de la piel y/o dermatitis.

ATEmix (oral) 1886 mg/kg
ATEmix (cutáneo) 7500 mg/kg
ATEmix (inhalación-polvo/niebla) 12.5 mg/l

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

Toxicidad acuática desconocida Un 1 % de la mezcla está formado por componente(s) de riesgos desconocidos para los organismos acuáticos

Nombre químico	Toxicidad para las algas	Toxicidad para los peces	Daphnia magna (pulga de agua)
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	13500 - 17600: 96 h Lepomis macrochirus mg/L LC50 flow-through 18 - 20: 96 h Oncorhynchus mykiss mL/L LC50 static 19500 - 20700: 96 h Oncorhynchus mykiss mg/L LC50 flow-through 28200: 96 h Pimephales promelas mg/L LC50 flow-through 100: 96 h Pimephales promelas mg/L LC50 static	No se han establecido
Alcohol etílico 64-17-5	No se han establecido	12.0 - 16.0: 96 h Oncorhynchus mykiss mL/L LC50 static 13400 - 15100: 96 h Pimephales promelas mg/L LC50 flow-through 100: 96 h Pimephales promelas mg/L LC50 static	9268 - 14221: 48 h Daphnia magna mg/L LC50 10800: 24 h Daphnia magna mg/L EC50 2: 48 h Daphnia magna mg/L EC50 Static

Persistencia y degradabilidad

Ethanol: When released into the soil, this material is expected to leach into groundwater. When released into the soil, this material is expected to quickly evaporate. When released into water, this material may evaporate to a moderate extent. When released into the air, this material is expected to be readily degraded by reaction with photochemically produced hydroxyl radicals. When released into the air, this material is expected to be readily removed from the atmosphere by dry and wet deposition. When

released into the air, this material is expected to have a half-life between 1 and 10 days.

Bioacumulación/Acumulación
No hay información disponible.

Nombre químico	Log Pow
Alcohol metílico 67-56-1	-0.77
Alcohol etílico 64-17-5	-0.32

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación Eliminación de residuos o recipientes usados conforme a la normativa local.

Embalaje contaminado No volver a utilizar los contenedores vacíos.

Nombre químico	RCRA	RCRA - Base para el listado	RCRA - Residuos de la serie D	RCRA - Residuos de la serie U
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	Included in waste stream: F039	No se han establecido	Ignitable waste
Alcohol etílico 64-17-5	No se han establecido	-	No se han establecido	No se han establecido

Nombre químico	RCRA - Compuestos orgánicos halogenados	RCRA - Residuos de la serie P	RCRA - Residuos de la serie F	RCRA - Residuos de la serie K
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol etílico 64-17-5	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido

Nombre químico	Estado con relación a los residuos peligrosos de California
Alcohol metílico 67-56-1	-
Alcohol etílico 64-17-5	-

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT

Designación oficial de transporte	ETHANOL SOLUTION (Ethyl Alcohol Solution)
Nº ONU	1170
Clase de peligro	3
Grupo de embalaje	II

IATA

Designación oficial de transporte	ETHANOL SOLUTION (Ethyl Alcohol Solution)
Nº ONU	1170
Clase de peligro	3
Grupo de embalaje	II

IMDG/IMO

Designación oficial de transporte	ETHANOL SOLUTION (Ethyl Alcohol Solution)
Nº ONU	1170
Clase de peligro	3
Grupo de embalaje	II

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios internacionales

TSCA	No es conforme
DSL/NDSL	Cumple
EINECS/ELINCS	Cumple
ENCS	Cumple
IECSC	Cumple
KECL	Cumple
PICCS	Cumple
AICS	Cumple

Leyenda:

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá
EINECS/ELINCS - (Inventario europeo de sustancias químicas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas, European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances)
ENCS - Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón
IECSC - Inventario de sustancias químicas existentes de China
KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas
AICS - Inventario australiano de sustancias químicas, Australian Inventory of Chemical Substances

Normativas federales de EE.UU

SARA 313

Sección 313 del Título III de la ley SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) de 1986. Este producto contiene uno o más agentes químicos sujetos a los requisitos de notificación de la ley y el Título 40 del código de normativas federales (CFR), Parte 372

Nombre químico	SARA 313 - % valores umbral
Alcohol metílico 67-56-1	1.0
Alcohol etílico 64-17-5	No se han establecido

Categorías de riesgos SARA 311/312

Peligro agudo para la salud	Sí
Peligro crónico para la salud	Sí
Peligro de incendio	Sí
Peligro de liberación brusca de presión	No
Riesgo de reacción	No

CWA (Ley del agua limpia, Clean Water Act)

Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como contaminantes según la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42)

Nombre químico	CWA - Cantidades notificables	CWA - Contaminantes tóxicos	CWA - Contaminantes prioritarios	CWA - Sustancias peligrosas
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol etílico 64-17-5	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido

CERCLA

Este material, tal como se suministra, contiene una o más sustancias reguladas como sustancias peligrosas bajo la Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302)

Nombre químico	Cantidades notificables (RQ) de sustancias peligrosas	RQ CERCLA/SARA	RQ
Alcohol metílico 67-56-1	5000 lb	No se han establecido	RQ 5000 lb final RQ RQ 2270 kg final RQ

Alcohol etílico 64-17-5	-	No se han establecido	-

Normativas estatales de EE.UU

Proposición 65 de California

WARNING! This product contains a chemical known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm

Nombre químico	Proposición 65 de California
Alcohol metílico 67-56-1	Developmental
Alcohol etílico 64-17-5	Carcinogen

Normativas estatales de derecho a la información de los EE.UU

Nombre químico	Nueva Jersey	Massachusetts	Pennsylvania
Alcohol metílico 67-56-1	X	X	X
Alcohol etílico 64-17-5	X	X	X

16. OTRA INFORMACIÓN

NFPA **Peligro para la salud** 1 **Inflamabilidad** 3 **Inestabilidad** 0 **Propiedades físicas y químicas** N/A

HMIS **Peligro para la salud** 2 **Inflamabilidad** 3 **Estabilidad** 0



Preparada por Departamento Regulador de los Asuntos
Fecha de publicación 04/05/2015
Fecha de revisión 05/05/2015
Razón de la revisión New US GHS format
Descargo de responsabilidad
.

Fin de la Ficha de datos de seguridad

Ficha de datos de seguridad

OSHA format

Fecha de publicación 10/07/2015 **Número de Revisión** 0

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O EL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Identificador del producto

Nombre del producto **Pan Indicator**

Otros medios de identificación

Código(s) del producto **4021**

Nº ONU 1230

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso recomendado Productos químicos de laboratorio. Industrial (not for food or food contact use). Uso como reactivo de laboratorio.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante
LaMotte Company, Inc.
802 Washington Avenue
P.O. Box 329
Chestertown, MD 21620 USA
T 410-778-3100
F 410-778-9748

Teléfono de emergencia

(CHEM-TEL):USA, Canada, Puerto Rico 1-800-255-3924 Outside North American Continent (Call collect) 813-248-0585

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Toxicidad aguda - Oral	Categoría 3
Toxicidad aguda - Cutánea	Categoría 3
Toxicidad aguda - Inhalación (polvos/nieblas)	Categoría 3
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única)	Categoría 1
Peligros físicos Líquidos inflamables.	Categoría 2

RESUMEN PARA EMERGENCIAS

¡PELIGRO

Indicaciones de peligro
Tóxico en caso de ingestión. Tóxico en contacto con la piel. Tóxico en caso de inhalación. Provoca daños en los órganos. .
Líquido y vapores muy inflamables.



Aspecto Transparente, de color ámbar **Estado físico** Líquido **Olor** Alcohol

Consejos de prudencia - Prevención
Lavarse concienzudamente la cara, las manos y las áreas de la piel expuestas tras su manipulación. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. No smoking. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción. Utilizar un material eléctrico/de ventilación/de iluminación/ .? /antideflagrante. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Mantener en lugar fresco.

Response: EN CASO DE exposición: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.
EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. Enjuagarse la boca.
En caso de incendio: Utilizar CO2, polvo seco o espuma como método de extinción

Almacenamiento:
Guardar bajo llave. Mantener el recipiente herméticamente cerrado y en un lugar bien ventilado.
Eliminación
Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

Otros peligros
Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Este material se considera peligroso según la norma sobre comunicación de riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200).

Nombre químico	Nº CAS	% en peso

2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]-	85-85-8	<0.05
Alcohol metílico	67-56-1	>99

4. PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios

Consejo general Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico de servicio.

Contacto con los ojos Enjuagar bien con abundante agua durante al menos 15 minutos, levantando los párpados superior e inferior. Consultar con un médico. Se necesita atención médica inmediata.

Contacto con la piel Eliminar inmediatamente lavando con jabón y mucha agua desprendiéndose del calzado y de todas las ropas contaminadas. Se necesita atención médica inmediata.

Inhalación Transportar a la víctima al exterior. Si la respiración es difícil, proporcionar oxígeno. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Llamar inmediatamente a un médico.

Ingestión No inducir el vómito sin asistencia médica. Si se ingiere accidenL lmente, consultar inmediatamente con un médico. Se necesita atención médica inmediata. Enjuagarse la boca.

Equipo de protección para el personal de primeros auxilios Utilícese equipo de protección individual. No utilizar el método boca a boca si la víctima ha ingerido o inhalado la sustancia; administrar la respiración artificial con ayuda de una mascarilla de bolsillo dotada de una válvula unidireccional u otro dispositivo médico para reanimación respiratoria apropiado.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados
Aerosol de agua, producto químico seco, dióxido de carbono (CO2), o espuma.

Medios de extinción no apropiados
No utilizar una corriente sólida de agua, ya que puede esparcir y extender el fuego.

Peligros específicos que presenta el producto químico
Los vapores se pueden desplazar hasta una fuente de ignición y producir el retroceso de la llama. Posible retorno de llama a una distancia considerable.

Equipo de protección y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones individuales Ver el capítulo 8. Evacuar al personal a zonas seguras. Asegurar una ventilación adecuada. Utilícese equipo de protección individual. Retirar todas las fuentes de ignición.

Precauciones relativas al medio ambiente Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Se puede utilizar una espuma supresora de vapor para reducir los vapores. Contener y recoger el vertido con material absorbente no combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y colocarlo en un contenedor para su eliminación según las

normativas locales o nacionales (consultar la sección 13). No verter en la red de alcantarillado.

Métodos de limpieza Minimize the amount spilled and supress resultant vapors. Después de limpiar, eliminar los restos con agua.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Manipulación Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. Utilizar solamente con una buena ventilación. No probar ni ingerir. No comer, beber o fumar al manipular el producto. Deben conectarse a tierra, todas las partes metálicas de las instalaciones que se usen para evitar la inflamación de vapores por la descarga de la electricidad estática.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento: Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. Store away from strong acids and oxidizers. Manténgase fuera del alcance de los niños.

Productos incompatibles Agentes oxidantes fuertes. En contacto con metales (aluminio, zinc, estaño) puede liberar gas hidrógeno.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	-	-	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	STEL: 250 ppm TWA: 200 ppm S*	TWA: 200 ppm TWA: 260 mg/m^3 (vacated) TWA: 200 ppm (vacated) TWA: 260 mg/m^3 (vacated) STEL: 250 ppm (vacated) STEL: 325 mg/m^3 (vacated) S*	IDLH: 6000 ppm TWA: 200 ppm TWA: 260 mg/m^3 STEL: 250 ppm STEL: 325 mg/m^3

NIOSH IDLH: Peligro inmediato para la vida o la salud

Controles técnicos apropiados

Medidas técnicas Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistemas de ventilación. Utilizar un material eléctrico/de ventilación/iluminación/ antideflagrante.

Medidas de protección individual, tales como equipo de protección personal

Protección ocular y de la cara Utilizar gafas de seguridad con protectores laterales (o antiparras).

Protección de la piel y el cuerpo Usar guantes /indumentaria protectora. Lleve látex o guantes de Nitrile. Guantes de neopreno.

Protección respiratoria Utilizar únicamente con ventilación adecuada. En caso de ventilación insuficiente, usar equipo de respiración adecuado.

Medidas higiénicas No comer, beber ni fumar durante su utilización. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	Líquido		
Aspecto	Transparente, de color ámbar	**Olor**	Alcohol

Propiedad	**Valores**	**Comentarios • Método**
pH		
Punto de fusión / punto de congelación	No hay información disponible	
Punto de ebullición / intervalo de ebullición	64.7 °C / 148.5 °F	for Methanol
Punto de inflamación	No es aplicable 12 °C / 53.6 °F	copa cerrada for Methanol
Tasa de evaporación		
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible	
Límite de inflamabilidad con el aire		
Límite superior de inflamabilidad:	36%	
Límite inferior de inflamabilidad	6%	
Presión de vapor	127 mmHg @ 25°C (Methanol)	
Densidad de vapor	1.1 @ 20°C (Air=1)	
Densidad relativa	0.79	
Solubilidad en el agua	completamente soluble	
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible	
Coeficiente de partición	No hay información disponible	
Temperatura de autoignición	240 °C / 464 °F	for Methanol
Temperatura de descomposición	No hay información disponible	
Viscosidad cinemática	No hay información disponible	
Viscosidad dinámica	No hay información disponible	
Propiedades explosivas	No hay información disponible	
Propiedades comburentes	No hay información disponible	

Otra información

Punto de reblandecimiento	No hay información disponible
Peso molecular	No hay información disponible
Contenido en COV (%)	No hay información disponible
Densidad	No hay información disponible
Densidad aparente	No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable en condiciones normales.
Polimerización peligrosa	No se produce ninguna polimerización peligrosa.
Condiciones que deben evitarse	Calor, llamas y chispas.
Materiales incompatibles	Agentes oxidantes fuertes. En contacto con metales (aluminio, zinc, estaño) puede liberar gas hidrógeno.
Productos de descomposición peligrosos	Óxidos de carbono. Formaldehído.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles vías de exposición

Identificación de los componentes

Nombre químico	ETAmezcla (oral)	ETAmezcla (cutánea)	CL50 por inhalación
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido

Alcohol metílico 67-56-1	= 6200 mg/kg (Rat)	= 15800 mg/kg (Rabbit)	= 64000 ppm (Rat) 4 h = 22500 ppm (Rat) 8 h

Información sobre los efectos toxicológicos

Nombre químico	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido

Toxicidad crónica Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación. La exposición repetida o prolongada puede ocasionar daños en el sistema nervioso central. Puede ocasionar efectos adversos hepáticos. La exposición prolongada puede provocar efectos crónicos.

ETAmezcla (oral) 100.00 mg/kg
ETAmezcla (cutánea) 300.00 mg/kg
ATEmix (inhalación-polvo/niebla) 0.50 mg/l

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

Toxicidad acuática desconocida Un 0.012 % de la mezcla está formado por componente(s) de riesgos desconocidos para los organismos acuáticos

Nombre químico	Toxicidad para las algas	Toxicidad para los peces	Daphnia magna (pulga de agua)
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	13500 - 17600: 96 h Lepomis macrochirus mg/L LC50 flow-through 18 - 20: 96 h Oncorhynchus mykiss mL/L LC50 static 19500 - 20700: 96 h Oncorhynchus mykiss mg/L LC50 flow-through 28200: 96 h Pimephales promelas mg/L LC50 flow-through 100: 96 h Pimephales promelas mg/L LC50 static	No se han establecido

Persistencia y degradabilidad

Inherentemente biodegradable, cumple los criterios. In the atmosphere, methanol will be photo-oxidized relatively quickly; the half-life ranges between 3 and 30 days. In soil, surface or groundwater, rapid biodegradation is expected with the half-life ranging from 1 to 7 days.

Bioacumulación/Acumulación

Este preparado no contiene ninguna sustancia considerada persistente, bioacumulable y tóxica (PBT).

Movilidad

Probablemente será móvil en el medio ambiente debido a su solubilidad en agua.

Nombre químico	Log Pow
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	-0.77

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación No debe liberarse en el medio ambiente. Eliminar el contenido/recipiente conforme a las normativas locales.

Embalaje contaminado No volver a utilizar los contenedores vacíos.

Nombre químico	RCRA	RCRA - Base para el listado	RCRA - Residuos de la serie D	RCRA - Residuos de la serie U
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido	-	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	Included in waste stream: F039	No se han establecido	U154

Nombre químico	RCRA - Compuestos orgánicos halogenados	RCRA - Residuos de la serie P	RCRA - Residuos de la serie F	RCRA - Residuos de la serie K
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido

Nombre químico	Estado con relación a los residuos peligrosos de California
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	-
Alcohol metílico 67-56-1	Toxic Ignitable

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT

Designación oficial de transporte METHANOL
Nº ONU 1230
Clase de peligro 3
Grupo de embalaje II

IATA

Nº ONU 1230
Clase de peligro 3
Clase subsidiaria 6.1
Grupo de embalaje II

IMDG/IMO

Nº ONU 1230
Clase de peligro 3
Clase subsidiaria 6.1
Grupo de embalaje II

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios internacionales

TSCA Cumple
DSL/NDSL Cumple
EINECS/ELINCS Cumple
ENCS No es conforme
IECSC Cumple
KECL No es conforme
PICCS No es conforme
AICS Cumple

Leyenda:
TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá
EINECS/ELINCS - (Inventario europeo de sustancias químicas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas, European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances)
ENCS - Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón
IECSC - Inventario de sustancias químicas existentes de China
KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas
AICS - Inventario australiano de sustancias químicas (Australian Inventory of Chemical Substances)

Normativas federales de EE.UU

SARA 313
Sección 313 del Título III de la ley SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) de 1986. Este producto contiene uno o más agentes químicos sujetos a los requisitos de notificación de la ley y el Título 40 del código de normativas federales (CFR), Parte 372

Nombre químico	SARA 313 - % valores umbral
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	1.0

Categorías de riesgos SARA 311/312

Peligro agudo para la salud	Sí
Peligro crónico para la salud	Sí
Peligro de incendio	Sí
Peligro de liberación brusca de presión	N.°
Riesgo de reacción	N.°

CWA (Ley del agua limpia, Clean Water Act)
Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como contaminantes según la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42)

Nombre químico	CWA - Cantidades notificables	CWA - Contaminantes tóxicos	CWA - Contaminantes prioritarios	CWA - Sustancias peligrosas
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido

CERCLA
Este material, tal como se suministra, contiene una o más sustancias reguladas como sustancias peligrosas bajo la Ley de Responsabilidad, Compensación y Recuperación Ambiental (CERCLA) (40 CFR 302)

Nombre químico	Cantidades notificables (RQ) de sustancias peligrosas	RQ CERCLA/SARA	RQ
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	-	No se han establecido	-
Alcohol metílico 67-56-1	5000 lb	No se han establecido	RQ 5000 lb final RQ RQ 2270 kg final RQ

Normativas estatales de EE.UU

Proposición 65 de California WARNING! This product contains a chemcial known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm


WARNING: Reproductive Harm - www.P65Warnings.ca.gov

Nombre químico	Proposición 65 de California
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	Developmental

Normativas estatales de derecho a la información de los EE.UU

Nombre químico	Nueva Jersey	Massachusetts	Pennsylvania
2-Naftalenol, 1-[2-(2-piridinil)diazenil]- 85-85-8	No se han establecido	No se han establecido	No se han establecido
Alcohol metílico 67-56-1	X	X	X

CPSC (Consumer Product Safety Commission) - Specially Regulated Substances

Nombre químico	CPSC (Consumer Product Safety Commission) - Specially Regulated Substances
Alcohol metílico 67-56-1	Special labeling, 16 CFR 1500.14

16. OTRA INFORMACIÓN

NFPA **Peligro para la salud** 2 **Inflamabilidad** 3 **Inestabilidad** 1 **Propiedades físicas y químicas** N/A



Preparada por Departamento Regulador de los Asuntos
Fecha de publicación 10/07/2015
Razón de la revisión New US GHS format
Descargo de responsabilidad
.

Fin de la ficha de datos de seguridad

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión 2/15/2012 **Número de Revisión** 0

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto **Barium Reagent Powder**

Código del producto 6330

Sinónimos none

Uso recomendado Test kit reagent. Uso industrial. reactivos para laboratorio.

Compañía

LaMotte Company, Inc.
802 Washington Avenue
P.O. Box 329
Chestertown, MD 21620
USA

Teléfono de emergencia

24 Hour Emergency Number (CHEM-TEL):
USA, Canada, Puerto Rico 1-800-255-3924
Outside North American Continent (Call collect) 813-248-0585

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Atención!

Revisión de la Emergencia

Puede ser nocivo si es tragado
Grave irritación de los ojos
Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias

Aspecto blanco **Estado físico** polvo **Olor** inodoro

Efectos potenciales sobre la salud

Vía de Base de Exposición Contacto con los ojos, Inhalación.

Toxicidad aguda

Ojos Severamente irritante para los ojos. Puede ser abrasivo para el ojo.

Piel Irrita la piel. Symptoms can include redness, itching, and pain.

Inhalación Irrita las vías respiratorias. Irritating to the respiratory system; may cause symptoms that include coughing and shortness of breath.

Ingestión Puede ser nocivo si es tragado. La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea. Ingesting an extremely large amount of citric acid can cause gastrointestinal disturbances and calcium deficiency.

Efectos crónicos

No conocidos

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Nombre químico	No. CAS	% en peso
Gum arabic	9000-01-5	<5
Citric acid	77-92-9	30-40
Sodium sulfate	7757-82-6	55-65

4. PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio. No hay que meterlo en los ojos, sobre la piel, o sobre la ropa. No respirar el polvo.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. Consultar inmediatamente un médico.

Contacto con la piel Lávese apagado inmediatamente con el jabón y el un montón de agua por lo menos 15 minutos mientras que quita toda la ropa contaminada y zapatos. Consultar un médico.

Inhalación Salir al aire libre. Si la respiración es difícil, darle oxígeno. No es una vía de exposición esperada.

Ingestión Induce vomiting as directed by medical personnel. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Consultar un médico.

Protección de los socorristas Utilícese equipo de protección individual. Vea la sección 8 para más detalle. No utilice la boca para articular método si la víctima injirió o inhaló la sustancia; induzca la respiración artificial con la ayuda de una máscara del bolsillo equipada de la válvula unidireccional o del otro aparato médico respiratorio apropiado .

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Flammable Properties Contains Citric acid - Ignition is possible at elevated temperature or contact with ignition source.

Punto de inflamación No aplicable

Medios de extinción adecuados Aerosol de agua, producto químico seco, dióxido de carbono (CO_2), o espuma.

Datos sobre Peligros de Explosión

NFPA	**Peligro para la salud** 1	**Inflamabilidad** 0	**Estabilidad** 0	**Peligros físicos y químicos** -
HMIS	**Peligro para la salud** 1	**Inflamabilidad** 0	**Estabilidad** 1	

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones personales Refiera a la sección 8. Utilícese equipo de protección individual. Asegúrese una ventilación apropiada. Evítese la formación de polvo.

Métodos para la contención Sweep up in a manner that does not dispurse dust and shovel into suitable containers for disposal.

Métodos de limpieza Evítese la formación de polvo. Recoger inmediatamente barriendo o con aspiradora. Tras la recuperación del producto, baldear la zona con agua.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Asegúrese una ventilación apropiada. Utilizar solamente con una buena ventilación. No ingerir. No comer, beber o fumar al manipular el producto.

Almacenamiento Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger contra la humedad. Mantener fuera del alcance de los niños.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Gum arabic 9000-01-5	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid 77-92-9	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate 7757-82-6	No conocidos	No conocidos	No conocidos

Protección personal

Protección de ojos/cara Gafas protectoras con cubiertas laterales.

Protección de la piel y del cuerpo Usar guantes /indumentaria protectora.

Protección respiratoria Maintain adequate ventilation. En caso de ventilación insuficiente, usar equipo de respiración adecuado.

Medidas de higiene Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia. No comer, beber o fumar al manipular el producto.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto	blanco	**Olor**	inodoro
Estado físico	polvo	**pH**	No hay información disponible (0.1g/10mL water)
Punto de inflamación	No aplicable	**Temperatura de ignición espontánea**	1011°C (1852°F) for Citric acid

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Estable en condiciones normales.

Productos incompatibles Ácidos fuertes. Oxidantes. Aluminium. Magnesium powder. Carbonates.

Condiciones que deben evitarse Exposición al aire o a la humedad durante periodos prolongados. Exceso de calor.

Productos de descomposición peligrosos Óxidos de carbono. Óxidos de azufre. Oxidos de sodio.

Reacciones peligrosas Nada en condiciones normales de proceso.

Polimerización peligrosa La polimerisación peligrosa no ocurre.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda

Nombre químico	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Inhalation
Gum arabic	16 g/kg (Rat)	No conocidos	No conocidos
Citric acid	3000 mg/kg (Rat)	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate	No conocidos	No conocidos	No conocidos

Toxicidad crónica

Toxicidad crónica No conocidos.

Nombre químico	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Gum arabic	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos

Endocrine Disruptor Information .

Nombre químico	EU - Disruptores Endocrinos - Lista de candidatos	EU – Disruptores Endocrinos - Sustancias evaluadas	Japón - Información sobre Disruptor Endocrino
Gum arabic	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate	No conocidos	No conocidos	No conocidos

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Nombre químico	Toxicidad para las algas	Toxicidad para los peces	Microtox	Daphnia magna (Pulga de mar grande)
Gum arabic	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid	No conocidos	LC50= 1516 mg/L Lepomis macrochirus 96 h LC50= 440 mg/L Leuciscus idus 96 h	EC50 = 14 mg/L 15 min	EC50 = 120 mg/L 72 h
Sodium sulfate	No conocidos	LC50= 13 mg/L Lepomis macrochirus 96 h	No conocidos	EC50 = 2564 mg/L 48 h EC50 = 4547 mg/L 96 h

Nombre químico	log Pow
Gum arabic	No conocidos
Citric acid	-1.72 20 °C
Sodium sulfate	No conocidos

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación de los desechos

Eliminar el contenido/recipiente en conformidad con la reglamentación local. This material, as supplied, is not a hazardous waste according to state and Federal regulations (40 CFR 261). This material could become a hazardous waste if it is mixed with or otherwise comes in contact with a hazardous waste, if chemical additions are made to this material, or if the material is processed or otherwise altered. Consult 40 CFR 261 to determine whether the altered material is a hazardous waste pursuant to Federal regulations, and the applicable state requirements for the specific area of disposal. Consult the appropriate state, regional, or local regulations for additional requirements.

Nombre químico	RCRA - Compuestos Orgánicos Halogenados	RCRA - Residuos de clase P	RCRA - Residuos de clase F	RCRA - Residuos de clase K
Gum arabic - 9000-01-5	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid - 77-92-9	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate - 7757-82-6	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT no regulado

IATA no regulado

IMDG/IMO no regulado

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios Internacionales

Component	TSCA	DSL	EINECS/ELINCS	ENCS	IECSC	KECL	PICCS	AICS
Gum arabic 9000-01-5 (<5)	Present	X	X	ENCS	X	KE-18163	X	X
Citric acid 77-92-9 (30-40)	Present	X	X	2-1318	X	KE-20831	X	X
Sodium sulfate 7757-82-6 (55-65)	Present	X	X	1-501	X	KE-31609	X	X

Reglamentaciones Federales

SARA 313
Sección 313 del título III de las enmiendas de Superfund y del acto de la reautorización de 1986 (SARA). Este producto no contiene ninguna productos química que estén conforme a los requisitos de información del acto y titular 40 del código de regulaciones federales, parte 372

Nombre químico	No. CAS	% en peso	SARA 313 - el Umbral Valora %
Gum arabic	9000-01-5	<5	No conocidos
Citric acid	77-92-9	30-40	No conocidos
Sodium sulfate	7757-82-6	55-65	No conocidos

SARA 311/312 Arriesgue Categorías

Peligro Agudo para la Salud	si
Peligro Crónico para la Salud	no
Peligro de Incendio	no
Escape Brusco de Presión Peligrosa	no
Riesgo de reacción	no

Ley del Agua Limpia
Este producto no contiene ninguna sustancias regulada como agentes contaminadores conforme al acto del agua potable (40 CFR 122.42 de 40 CFR 122.21).

Component	CWA - Cantidades Reportables	CWA - Contaminantes Tóxicos	CWA – Contaminantes de Prioridad	CWA - Sustancias Peligrosas
Gum arabic 9000-01-5 (<5)	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid 77-92-9 (30-40)	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate 7757-82-6 (55-65)	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos

Ley del Aire Limpio, Sección 112 Contaminantes Peligrosos del Aire (HAPs por sus siglas en inglés) (véase 40 CFR 61)
This product does not contain any HAPs.

Nombre químico	No. CAS	% en peso	Datos de HAPS	VOC Chemicals	Clase 1 Depletores de Ozono	Clase 2 Depletores de Ozono
Gum arabic	9000-01-5	<5	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid	77-92-9	30-40	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate	7757-82-6	55-65	No conocidos	No conocidos	No conocidos	No conocidos

CERCLA

Nombre químico	Hazardous Substances RQs	Extremely Hazardous Substances RQs

Gum arabic	No conocidos	No conocidos
Citric acid	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate	No conocidos	No conocidos

Reglamentaciones de los Estados

Proposición 65 de California
Este producto no contiene ninguna productos química del asunto 65

Nombre químico	No. CAS	Prop. 65 de California
Gum arabic	9000-01-5	No conocidos
Citric acid	77-92-9	No conocidos
Sodium sulfate	7757-82-6	No conocidos

Nombre químico	Massachusetts	Nueva Jersey	Pensilvania	Illinois	Rhode Island
Gum arabic	No conocidos	X	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Citric acid	No conocidos	None Known	No conocidos	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate	X	None Known	X	No conocidos	No conocidos

Regulaciones Internacionales

Mexico - Grade

Nombre químico	Carcinogen Status	Límites de exposición
Gum arabic	No conocidos	No conocidos
Citric acid	No conocidos	No conocidos
Sodium sulfate	No conocidos	No conocidos

Canadá

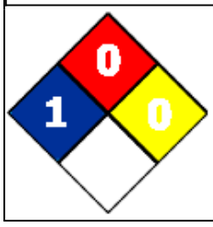
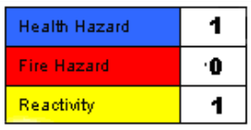
This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all the information required by the CPR

Component	Clase de Riesgo según WHMIS
Gum arabic 9000-01-5 (<5)	Uncontrolled product according to WHMIS classification criteria
Citric acid 77-92-9 (30-40)	1 % E
Sodium sulfate 7757-82-6 (55-65)	Uncontrolled product according to WHMIS classification criteria



16. OTRA INFORMACIÓN

Barium Reagent Powder **Código del producto** 6330

NFPA	HMIS	PPE	Transport Symbol
			

Preparado por Departamento Regulador de los Asuntos
Fecha de emisión 2/15/2012
Fecha de revisión 29/02/2012
Nota de revisión
Lanzamiento Inicia

De responsabilidad

La información proporcionada en esta HDSM es correcta según nuestro leal saber y entender, grado de información y opinión en la fecha de su publicación. La información brindada esta diseñada sólo como guía para la manipulación, uso, procesamiento, almacenamiento, transportación, disposición y distribución seguros del producto y no debe considerarse como garantía o especificación de calidad. Los datos se refieren solamente al material específico designado en ella y puede no ser válida para los materiales usados en combinación con cualquier otro material o proceso, a menos que sea especificado en el texto.

End of MSDS

Hoja de Datos de Seguridad BREX H.D.

Sustituye Fecha No aplicable
 # de emisión 0

Fecha de emisión 25-09-2018

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR

Nombre del producto BREX H.D.
Uso recomendado Agente de limpieza
Fabricante
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª. Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama
Apartado 0827-00077 Panama 8, Panama

Teléfono de emergencia
Número de Teléfono de la compañía 261-4091

Código del producto A647
Naturaleza química Acído solución acuosa
Empresa
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª.
Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama Apartado 0827-00077 Panama 8, Panama
261-4091
261-4091

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Información general de emergencia
¡PELIGRO
VENENO
Corrosivo
Provoca graves quemaduras en la piel.
Provoca quemaduras severas en los ojos.
Nocivo en caso de inhalación
Puede provocar lesiones retardadas a los pulmones y quemaduras.
Nocivo o mortal si se traga

Color Amarillo **Estado físico** Líquido **Olor** Acídico

Efectos potenciales sobre la salud
Vía de Exposición Inicial Contacto con la piel, Contacto con los ojos, Inhalación.
Rutas primarias de acceso Contacto con la piel.
Efectos graves
- **Ojos** Provoca quemaduras severas en los ojos.
- **Piel** Provoca graves quemaduras en la piel.
- **Inhalación** Nocivo por inhalación. La inhalación puede ser mortal o provocar lesiones retardadas a los pulmones.
- **Ingestión** Nocivo o mortal si se traga. En caso de ingestión, puede causar quemaduras graves de la boca y garganta, así como peligro de perforación del esófago y estómago.

Toxicidad crónica: La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico.
Efectos sobre los órganos diana: Piel, Ojos, Sistema respiratorio.
Condiciones médicas agravadas Trastornos de la piel, Trastornos respiratorios.
Efectos potenciales para el medio ambiente Véase Sección 12 para ampliar la información ecológica.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES PELIGROSOS

Tipo de sustancia. Mezcla

Chemical Name	Número CAS	Weight-%
Ácido Clorhídrico	7647-01-0	15-40

4. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICION

Información del producto
Vía de Exposición Inicial Contacto con la piel, Contacto con los ojos, Inhalación.

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA
DL50, oral No hay información disponible
DL50, dérmica - No hay información disponible
CL50, inhalación No hay información disponible
- **Gas** No aplicable
- **Niebla** no aplicable
- **Vapor** no aplicable

Rutas primarias de acceso Contacto con la piel.

Síntomas principales
Efectos graves

Ojos	Provoca quemaduras severas en los ojos.
Piel	Provoca graves quemaduras en la piel.
Inhalación	Nocivo por inhalación. La inhalación puede ser mortal o provocar lesiones retardadas a los pulmones.
Ingestión	Nocivo o mortal si se traga. En caso de ingestión, puede causar quemaduras graves de la boca y garganta, así como peligro de perforación del esófago y estómago.
Efectos crónicos:	La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico.
Efectos sobre los órganos diana:	Piel, Ojos, Sistema respiratorio.
Condiciones médicas agravadas	Trastornos de la piel, Trastornos respiratorios.

5. PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general	No permita el contacto con los ojos, la piel, o la ropa. No respirar los vapores, la neblina o el gas.
Contacto con los ojos	Lavar inmediatamente con mucha agua. Después del lavado inicial, quitar las lentillas de contacto eventuales y seguir lavando por lo menos durante 15 minutos. Consultar inmediatamente a un médico.
Contacto con la piel	Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Lavar inmediatamente con abundante agua durante un mínimo de 15 minutos. Consultar inmediatamente a un médico.
Inhalación	Salga al aire libre. En caso de dificultad respiratoria, administre oxígeno. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico.
Ingestión	Beber uno o dos vasos de agua. NO provocar el vómito. Consultar inmediatamente a un médico. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente.
Notas para el médico	El producto causa quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas. Control del sistema circulatorio, practique terapia de choque si es necesario.

6. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación no se inflama
Método Copa cerrada Seta
Temperatura de autoinflamación No hay información disponible
Límites de Inflamabilidad en el Aire % Hidrógeno, por reacción con metales
Límite superior de inflamabilidad: 75
Inferior 4
Medios adecuados de extinción
Dióxido de carbono (CO2). Polvo químico seco. Espuma. Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.
Peligros específicos del producto químico
El material puede producir condiciones resbaladizas. Al entrar en contacto con metales puede desprenderse hidrógeno gaseoso inflamable
Equipo de protección y precauciones para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato respiratorio autónomo con demanda de presión, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y una ropa de protección total.
NFPA **Salud** 3 **Inflamabilidad** 1 **Inestabilidad** 0

7. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL

Precauciones personales	Utilice equipo de protección personal. Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. El material puede producir condiciones resbaladizas.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado sanitario.
Métodos de contención	Contenga el derrame. Absorba con material absorbente no combustible (p.ej., arena, tierra, diatomita, vermiculita) y trasládelo a un contendedor adecuado para su eliminación según las normativas locales / nacionales (ver sección 13).
Métodos de limpieza	Recójalo y traspáselo a contenedores correctamente etiquetados.
agente neutralizador	Neutralícese con agua de cal o sosa comercial y lave con abundante agua.

8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manipulación	No permita el contacto con los ojos, la piel, o la ropa. No respire los vapores ni la niebla de la pulverización.
Almacenamiento	Almacénelo en el envase original. Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Los envases de metal deben ser revestidos. No congelar. La congelación afectará el aspecto físico pero no dañará el material. Descongélelo y mézclelo antes

de usarlo.

Temperatura de almacenamiento **mínima** 2 °C / 36 °F **máxima** 49 °C / 120 °F

Condiciones de almacenamiento **En interiores** X **En exteriores** **Calentado** **Refrigerado**

9. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

Directrices sobre exposición

Chemical Name	México	Brasil	Colombia	Chile
Ácido Clorhídrico	Ceiling: 5 ppm Ceiling: 7 mg/m^3	Ceiling: 4 ppm Ceiling: 5.5 mg/m^3	Ceiling: 2 ppm	Ceiling: 5 ppm Ceiling: 6 mg/m^3

Chemical Name	Argentina	Perú	ACGIH TLV	NIOSH	OSHA PEL
Ácido Clorhídrico	Ceiling: 5 ppm	Ceiling: 2 ppm Ceiling: 3 mg/m^3	Ceiling: 2 ppm	50 ppm Ceiling: 5 ppm Ceiling: 7 mg/m^3	Ceiling: 5 ppm Ceiling: 7 mg/m^3

Controles técnicos Asegúrese de que la ventilación sea adecuada, en especial en áreas confinadas. Donde sea razonablemente práctico, esto deberá ser realizado usando ventilación local y una buena extracción general.

Equipo de protección personal

Protección para la cara y los ojos Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro. Pantalla facial.

Protección para la piel Úsese indumentaria protectora adecuada. Guantes impermeable.

Protección respiratoria En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria. Cuando los trabajadores están expuestos a concentraciones superiores a los límites de exposición deben utilizar respiradores certificados apropiados.

Consideraciones generales de higiene Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reutilizarla. Garantizar que las estaciones de lavado ocular y duchas de seguridad se encuentren cerca de los lugares de trabajo.

10. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	Líquido	**Viscosidad**	No viscoso
Color	Amarillo	**Olor**	Acídico
Límite de olor	No aplicable	**Aspecto**	Transparente
pH	0.8	**Densidad Relativa**	1.084
Peso Molecular	No hay datos disponibles	**Velocidad de evaporación**	No hay información disponible
Porcentaje volátil	No hay información disponible	**Contenido de COV (%)**	No hay información disponible
Presión de vapor	16.3 mmHg @ 21 °C	**Densidad de vapor**	No hay información disponible
Solubilidad	Completamente soluble	**Coeficiente de partición de n-octanol / agua**	No hay datos disponibles
Temperatura de fusión/rango	No hay datos disponibles	**Temperatura de descomposición**	No hay datos disponibles
Temperatura de ebullición/rango	101 °C / 214 °F	**Inflamabilidad (sólido, gas)**	No hay datos disponibles
Punto de inflamación	no se inflama	**Método**	Copa cerrada Seta
Temperatura de autoinflamación	No hay información disponible		

Límites de Inflamabilidad en el Aire % **Límite superior de inflamabilidad:** 75 **Inferior** 4

11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad/Estabilidad química Estable. La polimerización peligrosa no ocurre.

Condiciones que deben evitarse No se conocen.

Materiales incompatibles Bases. Agentes oxidantes fuertes. Agentes reductores. Metales.

Productos de descomposición peligrosos Gas de cloruro de hidrógeno. Gas de cloro. Hidrógeno, por reacción con metales.

Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante el procesado normal

12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda

Chemical Name	DL50, oral	DL50, dérmica -	CL50, inhalación	Prueba de Draize	Otros
Ácido Clorhídrico	238 - 277 mg/kg (Rat)	> 5010 mg/kg (Rabbit)	= 1.68 mg/L (Rat) 1 h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Toxicidad crónica:

Chemical Name	Mutagenicidad	Sensibilización	Toxicidad para el desarrollo	Toxicidad reproductiva	Efectos sobre los órganos diana:
Ácido Clorhídrico	No hay datos disponibles	No aplicable	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	Piel, Ojos, Sistema respiratorio

Carcinogenicidad No hay sustancias carcerígenas conocidas en este producto.

13. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información del producto: No hay información disponible

Toxicidad para las algas	Toxicidad para peces	Microtox	Daphnia magna (Pulga de mar grande)
No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Persistencia y degradabilidad No hay información disponible.

Bioacumulación No hay información disponible.

Movilidad No hay información disponible

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Disposición del producto Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales.

La Disposición del contenedor Elimine los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o la eliminación de los residuos

Otra información

Contenedores para la eliminar el producto:
Para contenedores con residuos Ácidos y Básicos : Usar envase de plástico y neutralizar.
Para contenedores con residuos de Solvente: usar envases metálicos
Para cualquier otra instrucción para disposición del producto seguir todas las regulaciones locales de acuerdo a las normas NOM-052-SEMARNAT-2005 , NOM -005-STPS-1998 y NOM-002-SCT/2011

15. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT

- **Designación oficial de transporte** Hydrochloric acid solution
- **Clase de peligro** 8
- **Nº ONU** UN1789
- **Grupo de embalaje** II
- **Cantidad de reporte (RQ)** Hydrochloric acid, RQ kg = 11816.76
- **Descripción** UN1789, Hydrochloric acid solution, 8, PG II

TDG

- **Designación oficial de transporte** Hydrochloric acid solution
- **Clase de peligro** 8
- **Nº ONU** UN1789
- **Grupo de embalaje** II
- **Descripción** UN1789, Hydrochloric acid solution, 8, PG II

OACI

- **Nº ONU** UN1789
- **Designación oficial de transporte** Hydrochloric acid solution
- **Clase de peligro** 8
- **Grupo de embalaje** II
- **Descripcion de embarque** UN1789, Hydrochloric acid solution, 8, PG II

IATA

- **Nº ONU** UN1789
- **Designación oficial de transporte** Hydrochloric acid solution
- **Clase de peligro** 8
- **Grupo de embalaje** II
- **Código ERG** 8L
- **Descripcion de embarque** UN1789, Hydrochloric acid solution, 8, PG II

IMDG/IMO

- **UN proper shipping name** Hydrochloric acid solution
- **Clase de peligro** 8
- **Número ONU** UN1789
- **Grupo de embalaje** II
- **EmS** F-A, S-B
- **Descripción** UN1789, Hydrochloric acid solution, 8, PG II

MARPOL 73/78 No regulado

16. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Nº ONU UN1789

Código de riesgo



17. OTRAS INFORMACIONES INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Preparada por	Arely Vargas
Sustituye Fecha	No aplicable
Fecha de emisión	25-09-2018
# de emisión	0
Motivo de la revisión	No hay información disponible
Glosario	No hay información disponible
Lista de referencias	No hay información disponible

Subtítulos y abreviaturas
ACGIH - Conferencia Americana de Higienistas Industriales
C – Valor Maximo
EC50 - concentración efectiva 50%
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
LC50 - Concentración letal 50%
NA - No aplicable
NIOSH - Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional
TLV - Valor Límite Umbral
OSHA: Administración de Seguridad y Salud
DOT: Departamento de transporte
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IMDG: Mercancías peligrosas marítimas internacionales
TDG: Transporte de mercancías peligrosas
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

NCH Panama, S.A.no asume ninguna responsabilidad por daños personales o daños a la propiedad causados por el uso, almacenamiento o disposición del producto de una manera no recomendada en la etiqueta del producto. Los usuarios asumen todos los riesgos asociados a un uso, almacenamiento o disposición final del producto. La información proporcionada en esta MSDS es la correcta dentro de nuestro mejor conocimiento, la información disponible y la creencia a la fecha de su publicación. La información facilitada está diseñado sólo como una guía para la manipulación, utilización, tratamiento, almacenamiento, transporte, eliminación y liberación y no debe considerarse como una garantía o norma de calidad. La información se refiere únicamente al material y puede no ser válida para este tipo de material utilizado en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto. La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Hoja de datos de seguridad de material

Sección 1: Identificación de Compañía y Producto

Nombre del producto: **Lubricante Seco de Molibdeno**

Número(s) del producto: **03084, 83084**

Fabricado por:

CRC Industries, Inc.
885 Louis Drive
Warminster, PA 18974
www.crcindustries.com

Información general	(215) 674-4300
Asistencia técnica	(800) 521-3168
Servicio al cliente	(800) 272-4620
Emergencias las 24 horas (CHEMTREC)	(800) 424-9300

Sección 2: Identificación de Peligros

Reseña general de emergencia

Aspecto y olor: Líquido viscoso oscuro, olor a solvente

PELIGRO

Extremamente inflamable. Nocivo o fatal si se ingiere. Irritante de ojos y piel. Contenido bajo presión

Según definición de la Norma de Comunicación de Peligros de la OSHA, este producto es peligroso.

Efectos potenciales sobre la salud:

OJOS:	Puede causar irritación de los ojos, incluidos color rojizo, comezón o sensación de ardor.
PIEL:	La exposición prolongada o repetida puede causar irritación. Los síntomas de exposición excesiva incluyen color rojizo, picazón y ardor en la piel.
INHALACIÓN:	Puede causar irritación del sistema respiratorio superior o depresión del sistema nervioso (dolor de cabeza, mareos, náuseas y pérdida de la coordinación). La sobreexposición extrema puede resultar en pérdida del conocimiento y posible muerte.
INGESTIÓN:	No se prevé ingestión del producto en aerosol durante su uso normal.
EFECTOS CRÓNICOS:	La sobreexposición prolongada puede causar efectos adversos a los sistemas hepático y urinario.
ÓRGANOS OBJETIVO:	sistemas hepático y urinario

Afecciones médicas agravadas por la exposición:

No se conocen.

Vea la Sección 11 para información sobre toxicología y carcinogenicidad de los ingredientes del producto.

Nombre del producto: Lubricante Seco de Molibdeno
Número(s) de producto: 03084, 83084

Sección 3: Composición/Información sobre Ingredientes

COMPONENTE	NÚMERO DE CAS	% por peso
Propano	74-98-6	5 - 15
Butano	106-97-8	15 - 25
Heptano	142-82-5	3 - 8
Alcoholes minerales	64742-88-7	1 - 5
2-Propanol	67-63-0	20 - 30
Acetona	67-64-1	30 - 40
Disulfuro de molibdeno	1317-33-5	1 - 5

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

Contacto con los ojos: Enjuagar de inmediato con bastante agua durante 15 minutos. Llame un médico si la irritación persiste.

Contacto con la piel: Quitar la ropa contaminada y lavar el área afectada con jabón y agua. Llame un médico si la irritación persiste. Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla.

Inhalación: Mover la persona a aire fresco. Mantenga a la persona caliente y quieta. Si no respira, administrar respiración artificial. En caso de dificultad para respirar, suministrar oxígeno. Llame un médico.

Ingestión: No induzca el vómito. Obtenga atención médica inmediata.

Nota a médicos: Tratar sintomáticamente.

Sección 5: Medidas de Combate de Incendio

Propiedades inflamables: Este producto es extremamente inflamable de acuerdo con las definiciones de inflamabilidad de aerosoles (16 CFR 1500.3(c) (6)).

Punto de inflamación:	< -17,78℃	Límite explosivo superior:	ND
Temperatura de autoignición:	ND	Límite explosivo inferior:	ND

Medios adecuados de extinción: Dióxido de carbono, sustancia química en polvo, espuma

Productos de combustión: Dióxido de carbono y monóxido de carbono

Protección de bomberos: Los bomberos deben usar equipos autónomos de respiración aprobados por el NIOSH como protección contra asfixia y posibles productos de descomposición tóxica. Se debe proveer protección de ojos y piel adecuada. Utilizar pulverización de agua para mantener frescos los recipientes expuestos al fuego y para eliminar los vapores que puedan resultar de la descomposición de productos.

Nombre del producto: Lubricante Seco de Molibdeno
Número(s) de producto: 03084, 83084

Sección 6: Medidas en Caso de Derrame Accidental

Precauciones personales: Use la protección personal recomendada en la Sección 8.

Precauciones ambientales: Tomar precauciones para evitar la contaminación del suelo y aguas superficiales. No drenar hacia dentro de alcantarillas o al drenaje pluvial.

Métodos de contención y limpieza: Retire toda fuente de ignición. Hacer un dique para contener el derrame. Ventilar el área con aire fresco. Si ocurre en un lugar confinado o un área de circulación limitada de aire, los trabajadores de limpieza deben utilizar protección respiratoria adecuada. Recubrir o absorber el material derramado utilizando un absorbente diseñado para derrames químicos. Colocar los absorbentes usados en recipientes apropiados para residuos.

Sección 7: Manejo y Almacenaje

Procedimientos de manejo: Mantenga alejado de calor, chispas y llamas abiertas. Los vapores se acumularán rápidamente y pueden prenderse fuego explosivamente. Durante el uso y hasta que todos los vapores hayan desaparecido: Mantener el área ventilada. No fumar. Extinguir toda llama, luz de piloto y calefactor. Apague las cocinas, herramientas eléctricas y otros artefactos, y cualquier otra fuente de ignición.

Procedimientos de almacenaje: Almacenar en un área seca y fresca fuera de la luz directa del sol. Las latas de aerosol deben mantenerse por debajo de los 120ª F para evitar su ruptura. Mantener fuera del alcance de los niños.

Nivel de almacenaje de aerosol: III

Sección 8: Controles de Exposición/Protección Personal

Directrices de exposición:

	OSHA		ACGIH		OTRO		
COMPONENTE	TWA	STEL	TWA	STEL	TWA	FUENTE	UNIDAD
Propano	1000	NE	1000	NE	NE		ppm
Butano	800	NE	1000	NE	NE		ppm
Heptano	500	NE	400	500	NE		ppm
Alcoholes minerales	NE	NE	NE	NE	NE		
2-Propanol	400	NE	200	400	NE		ppm
Acetona	1000	NE	500	750	NE		ppm
Disulfuro de molibdeno	NE	NE	10	NE	NE		mg/m^3
N.E. – No establecido (c) – techo (s) – piel (v) – desocupado							

Controles de ingeniería: El área debe estar ventilada para proporcionar aire fresco. En general, se prefiere la ventilación por exhaustión local, ya que puede controlar las emisiones del contaminante en la fuente, evitando la dispersión al área general de trabajo. Utilizar medios mecánicos, si fuera necesario, para mantener los niveles de vapores por debajo de las directrices de exposición. Al trabajar en un espacio confinado, seguir las normas aplicables de la OSHA

Nombre del producto: Lubricante Seco de Molibdeno
Número(s) de producto: 03084, 83084

Protección respiratoria:	No se requiere para trabajo normal donde exista ventilación adecuada. Si no son viables controles de ingeniería o si la exposición supera los límites de exposición aplicables, usar un respirador de cartucho aprobado por NIOSH con cartucho de vapor orgánico. Use aparatos respiratorios autónomos en espacios confinados y emergencias.
Protección de ojos/rostro:	Para condiciones normales, usar gafas de seguridad. Donde exista probabilidad razonable de contacto líquido, utilizar gafas a prueba de salpicaduras.
Protección de la piel:	Usar guantes protectores tales como de neopreno o nitrilo. Asimismo, use ropa de protección completa en caso de contacto prolongado o repetitivo del líquido con la piel.

Sección 9: Propiedades Físicas y Químicas

Estado físico: líquido
Color: Color carbón
Olor: olor a solvente
Gravedad específica: 0.71
Punto de ebullición inicial: ND
Punto de congelamiento: ND
Presión de vapor: ND
Densidad de vapor: > 1 (aire = 1)
Tasa de evaporación: > 1 (éter = 1)
Solubilidad: ND
pH: ND
Compuestos orgánicos volátiles: %peso: 61.8 g/L: 438.78 lbs./gal: 3.66

Sección 10: Estabilidad y Reactividad

Estabilidad: Estable

Condiciones a evitar: Fuentes de ignición; temperaturas extremas

Materiales incompatibles: No se conoce ninguno

Productos de descomposición peligrosa: Dióxido de carbono y monóxido de carbono

Posibilidad de reacciones peligrosas: No

Sección 11: Información Toxicológica

No se han realizado estudios toxicológicos de largo plazo para este producto. La siguiente información está disponible para componentes de este producto.

EFECTOS AGUDOS

Componente	Prueba	Resultado	Vía	Especie
2-Propanol	LD50	12,800 mg/kg	Dérmica	Conejo
2-Propanol	LC50	16.000 ppm/8H	Inhalación	Rata
Acetona	LD50	5800 mg/kg	Oral	Rata

EFECTOS CRÓNICOS
Carcinogenicidad:

	Componente	Resultado
OSHA:	Ninguno enumerado	

IARC: Ninguno enumerado
NTP: Ninguno enumerado

Mutagenicidad: No se conocen.

Otros: Ninguno

Sección 12: Información Ecológica

No se han realizado estudios ecológicos para este producto. La siguiente información está disponible para componentes de este producto.

Ecotoxicidad:	Acetona – 48H LC50 Daphnia: 10 mg/l
Persistencia / Degradabilidad:	No hay información disponible
Bioacumulación / Acumulación:	No hay información disponible
Movilidad en el medio ambiente:	No hay información disponible

Sección 13: Consideraciones para la Eliminación

Eliminación: El producto líquido dispensado es un residuo peligroso RCRA para la característica de inflamabilidad con un código de residuo de D001. (Ver 40 CFR Parte 261.20 – 261.33).
Los recipientes de aerosol deben vaciarse por completo y despresurizarse antes de su eliminación. Los recipientes vacíos pueden reciclarse.

Toda actividad de eliminación debe cumplir con las normas federales, estatales y locales. Las normas locales podrán ser más rigurosas que las exigencias estatales o nacionales.

Sección 14: Información de Transporte

Descripción adecuada para embarque:

US DOT (tierra): Producto básico de consumo, ORM-D

Disposiciones especiales: Ninguno

Sección 15: Información sobre Regulaciones

Federal de EE.UU.

Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA – Toxic Substances Control Act):
Todos los ingredientes figuran en el inventario de la TSCA o están exentos.

Ley Amplia de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental (Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act - CERCLA):
Existen Cantidades Reportables (RQs) para los siguientes ingredientes: Acetona (5.000 lbs)

Los derrames o liberaciones con pérdida de cualquier ingrediente en su RQ o en cantidades superiores requieren notificación inmediata al Centro Nacional de Respuesta (800-424-8802) y a su Comité Local de Planificación de Emergencias.

Superfund Amendments Reauthorization Act (SARA) Título III:

Sección 302 Sustancias extremamente peligrosas (EHS): Ninguno

Nombre del producto: Lubricante Seco de Molibdeno
Número(s) de producto: 03084, 83084

Sección 311/312 Categorías de peligro:	Peligro de incendio	Sí
	Peligro reactivo	No
	Liberación de presión	Sí
	Peligro de problema de salud agudo	Sí
	Peligro de problema de salud crónico	No

Sección 313 Sustancias químicas tóxicas: Este producto contiene las siguientes sustancias sujetas a las exigencias de reporte de la Sección 313 del Título III de la ley "Superfund Amendments and Reauthorization Act" de 1986 y 40 CFR Parte 372:
Ninguno

Ley del Aire Limpio
Sección 112 Contaminantes de Aire Peligrosos (HAPs): Ninguno

Normas estatales

Ley de agua potable segura y cumplimiento de normas contra la toxicidad de California (California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act) -Prop 65:
Este producto puede contener las siguientes sustancias químicas conocidas al Estado de California como causa de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos: tolueno (0,165%), benceno y acetaldehído (rastros)

Derecho a saber del Estado:

New Jersey:	74-98-6, 106-97-8, 142-82-5, 67-63-0, 67-64-1, 1317-33-5
Pennsylvania:	74-98-6, 106-97-8, 142-82-5, 67-63-0, 67-64-1
Massachusetts:	74-98-6, 106-97-8, 142-82-5, 67-63-0, 67-64-1
Rhode Island :	74-98-6, 106-97-8, 142-82-5, 67-63-0, 67-64-1

Información normativa adicional: Ninguno

Sección 16: Otras informaciones

NFPA:	Salud:	2	Inflamabilidad:	4	Reactividad:	0		
HMIS:	Salud:	2	Inflamabilidad:	4	Reactividad:	0	PPE:	B

Preparado por: Michelle Rudnick
CRC No.: 03084
Fecha de revisión: 01/03/2008
Cambios desde última revisión: MDSD reformateado de acuerdo con ANSI Z400.1-2004

La información que este documento contiene se refiere al material específico como fue suministrado. Podrá no ser válida para este material si se lo usa combinado con cualquier otro material. Al mejor entender de CRC Industries, esta información es precisa o ha sido obtenida de fuentes que CRC considera precisas. Antes de utilizar cualquier producto, lea todas las advertencias e instrucciones en la etiqueta.

CAS:	Servicio Abstracto Químico	NA:	No Aplicable
ppm:	Partes por millón	ND:	No determinado
TCC:	Vaso cerrado de Tagliabue	NE:	No establecido
PMCC:	Vaso cerrado de Pensky-Martens	g/L:	gramos por litro
PPE:	Equipos de protección personal	lbs./gal:	libras por galón
TWA:	Promedio ajustado por el tiempo	STEL:	Límite de exposición a corto plazo
OSHA:	Administración de Seguridad y Salud Ocupacionales		
ACGIH	Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales		
NIOSH	Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales		

HOJA DE SEGURIDAD

FECHA IMPRESO	03/04/2016
SDS NUM. REF.	SM-248

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y EMPRESA

Nombre del Producto: WET/DRY PVC CEMENT AZUL
Código del Producto: SM-248

Fabricante
LANCO MFG.CORP.
URB. APONTE # 5
SAN LORENZO, PUERTO RICO, 00754
787-736-4221

Teléfono de Emergencia 24 HR.
CHEMTREC (Transportación EU):1 (800) 424-9300
CHEMTREC (Transportación Int.):1(703)527-3887

2. IDENTIFICACIONES DE PELIGRO

Clasificación (substancia o mezcla):
Categoría 2 (Líquido inflamable)
Categoría 2 Carcinogénesis
Categoría 2 Corrosión de piel, Irritación
Categoría 2A Daño serio/ irritación ocular
Categoría 3 Toxicidad Sistémica a Órgano Diana (exposición única)

Elementos de las Etiquetas Sistema Globalmente Armonizado (GHS):



Palabra Advertencia: Peligro

Indicaciones de Peligro:
H319 Causa irritación ocular seria.
H315 Causa irritación en la piel
H304 Puede ser fatal si se ingiere y entra a las vías respiratorias
H225 Líquido y vapores altamente inflamables
H335 Puede causar irritación respiratoria.
H351 Se sospecha que causa cáncer.

Indicaciones de Precaución

P280 Use guantes de protección/ropa de protección/protección para los ojos/protección para la cara.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en áreas bien ventiladas.
P264 Lávese bien las manos luego de usar.
P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas eléctricas.
P242 Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.
P241 Utilice ventilación, equipos eléctricos y equipos de iluminación a prueba de explosiones.
P240 Conectar a tierra/interconectar eléctricamente los recipientes y el equipo receptor.
P202 No manejar hasta que todas las medidas de precaución hayan sido leídas y entendidas.
P201 Obtenga instrucciones especiales antes de usar.
P233 Mantenga contenedor herméticamente cerrado
P210 Mantenga fuera del calor/chispas/llamas/ superficies calientes. No fumar.
P501 Deseche el contenido/contenedor en una planta aprobada para la eliminación de residuos.
P405 Almacene bajo llave.
P370 + P376 En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo.
P304 + P340 Si se inhala: Retire a la víctima a aire fresco y mantenga en una posición de descanso que facilite la respiración.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

Nombre Químico	% En Peso	Número CAS
Tetrahidrofurano	50% a 60%	109-99-9
*Ciclohexanona	20% a 30%	108-94-1
Cloruro de Polivinilo	10% a 20%	9002-86-2

* Químico Tóxico sujeto a los requisitos de información de la sección 313 del Título III y 40 CFR 372.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: En caso de contacto con los ojos, enjuague con grandes cantidades de agua durante al menos 15 minutos. Busque asistencia médica.

Piel: Inmediatamente lave la piel con jabón y suficiente agua.
Busque asistencia médica si ocurre o persiste alguna irritación.

Ingestión: No induzca el vómito. Llame a un médico o a un centro de control de envenenamiento de inmediato. Nunca le dé nada por boca a una persona inconsciente.

Inhalación: Si es afectado, remuévase de la exposición. Restablezca la respiración y permanezca quieto.

Notas para el Médico: Tratamiento sintomático.

5. MEDIDAS PARA LOS BOMBEROS

Medios de extinción adecuados: Dióxido de Carbono, químico seco, espuma o rociador de agua.

Medios de extinción inadecuados: Ninguno conocido**.**

Peligro específico en caso de incendio: Contenedores cerrados pueden explotar cuando están expuestos al calor extremo. El vapor puede crear una mezcla explosiva con el aire. Ningún peligro inusual de fuego o explosión notable. Mantenga los contenedores cerrados cuando no estén en uso.

Equipo Especial de Protección y Precaución para los Bomberos: Bomberos deben utilizar equipo protector adecuado y un equipo de respiración autónoma. Se puede utilizar agua para enfriar los contenedores cerrados y prevenir la acumulación de presión y posible auto ignición o explosión cuando estén expuestos a calor extremo.

6. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones Personales: Evite contacto con la piel, los ojos y la ropa. Asegure una ventilación adecuada.

Precauciones Ambientales: No permita que el derrame entre a los desagües o a corrientes de agua. Utilice buenas prácticas de higiene personal. Lávese las manos antes de ingerir alimentos o fumar. Rápidamente remueva la ropa sucia y lávela antes de reusar.

Métodos y Materiales para Contención y Limpieza: Elimine la fuente de ignición, provea buena ventilación, haga un dique alrededor del área derramada y añada tierra absorbente o aserrín sobre el derrame. Mojar completamente con agua y mezclar. Recoja la mezcla absorbente/agua absorbente/mezcla de líquido derramado y eche en un contenedor de metal y añádale suficiente agua hasta cubrirlo. Consulte las leyes locales y regulaciones federales de peligro antes de disponer en vertederos aprobados para residuos peligrosos. Obedezca las leyes relevantes.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para el manejo seguro: Evite contacto con la piel, ojos y ropa. Evite respirar los vapores, la neblina del pulverizado o el polvo de lijado. En caso de ventilación insuficiente, utilice equipo de respiración adecuado.

Condiciones para almacenamiento, incluyendo incompatibilidades: Maneje cuidadosamente los contenedores para evitar daños y derrames. Materiales incompatibles: Materiales alcalinos, ácidos fuertes y materiales oxidantes.

Almacene en su contenedor original a temperaturas de entre 5 ºC y 25 ºC. Mantenga alejado del calor, chispas o llamas. Proteja de congelamiento y de los rayos directos del sol. Mantenga contenedores herméticamente cerrados. Asegúrese que los desperdicios y materiales contaminados sean recogidos y removidos del área de trabajo tan pronto como sea posible en un contenedor debidamente etiquetado.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de Exposición:

Componentes	CAS	Límites
Tetrahidrofurano	109-99-9	ACGIH TWA 50 ppm , STEL 100ppm NIOSH TWA 200 ppm , STEL 250 ppm OSHA TWA 200 ppm, STEL 250 ppm

Controles de Ingeniería: Utilice los controles de ingeniería apropiados tales como recintos de procesos, ventilación local y otros controles de ingeniería para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites recomendados. Una buena ventilación en general debe ser suficiente para controlar los niveles en el aire. Donde tales sistemas no sean efectivos, utilice vestimenta o equipo protector adecuado que cumpla satisfactoriamente con los requerimientos de OSHA y otros estándares reconocidos. Consulte los procedimientos locales para la selección, entrenamiento, inspección y mantenimiento del equipo de protección personal.

Equipo de Protección Personal:

Protección Respiratoria: En caso de ventilación insuficiente, utilice un equipo respiratorio adecuado.

Protección para los Ojos: Gafas de protección con cubiertas laterales.

Protección para la Piel: Guantes y gafas de protección resistentes a químicos, protección facial y bata o delantales sintéticos para prevenir contacto con los ojos, la piel o la ropa.

Prácticas de Higiene en el Trabajo: Asegúrese que hayan duchas disponibles y estaciones para el lavado de los ojos. Utilice buenas prácticas de higiene personal. Lávese las manos antes de ingerir alimentos. Prontamente remueva la ropa sucia y lave antes de reusar.

Otras Precauciones: Ninguna.

Comentarios: Ninguna información disponible.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado Físico: Líquido

Color: Azul

Método y Punto de Inflamación: 18°F “Seta-Flash”

Temperatura de Auto-Ignición: No disponible

Punto de Ebullición/Rango: 151-313°F

Punto de Fusión: No disponible.

Presión de Vapor: No disponible.

Densidad de Vapor: Más pesado que el aire

Solubilidad en Agua: No soluble

Olor: Olor a disolvente

Límites Altos/ Bajos de Inflamabilidad: 1.1% a 11.5%

Densidad Relativa (g/cm3): 0.9719

Tasa de Evaporación: Más lento que el éter.

Inflamabilidad (Sólidos, Gas): No disponible

Coeficiente de Partición: No disponible

PH: No aplicable

Temperatura de Descomposición: No disponible

Recubrimiento Compuestos Orgánicos Volátiles C.O.V. (gm/l): 786

Material Compuestos Orgánicos Volátiles C.O.V. (gm/l): 786

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Química: Estable

Posibilidad de Reacciones Peligrosas: Ninguna bajo condiciones normales de uso.

Condiciones a ser Evitadas: Pobre ventilación.

Materiales a ser Evitados: Para prevenir una fuerte reacción exotérmica, siempre mantenga lejos de los siguientes materiales: agentes oxidantes, alcalinos fuertes y ácidos fuertes.

Productos Peligrosos de Descomposición: Productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: monóxido de carbón, dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

SEÑALES Y SINTOMAS DE LA SOBREEXPOSICIÓN: No hay información disponible.

Efectos Agudos:

Contacto con los ojos: Causa seria irritación en los ojos.

Contacto con la piel: Substancia puede causar irritación leve de la piel. Contacto prolongado. Reacciones alérgicas son posibles.

Inhalación: Perjudicial si se inhala. Alta concentración de vapor son irritantes para los ojos, nariz, garganta y pulmones. Inhalación prolongada o excesiva puede causar irritación del tracto respiratorio.

Ingestión: Riesgo de aspiración si se ingiere; puede entrar a los pulmones y causar daño. Dañino si se ingiere.

Efectos en órganos específicos: No hay información disponible.

Efectos Crónicos: No hay información disponible

Valores de Toxicidad: Los efectos agudos de este producto no han sido probados. La información individual de los componentes se tabula a continuación.

Información Toxicológica

Ciclohexanona (108-94-1)	
DL50 Oral Rata	12705 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	34000 mg/l 4horas
DL50 Dermal Conejo	>2000 mg/kg
Tetrahidrofurano (109-99-9)	
DL50 Oral Rata	2050-2850 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	54 mg/l 4horas
DL50 Dermal Rata	>2000 mg/kg

CARCINOGENICIDAD: La siguiente información indica si alguna agencia ha incluido algún ingrediente como un carcinógeno:

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Persistencia y Degradabilidad: No hay información disponible.

Potencial Bio-Acumulativo: No hay información disponible.

Movilidad en la tierra: No hay información disponible.

Otros Efectos Adversos: No hay información disponible.

Otra Información Eco-toxicológica: No hay información disponible.

13. CONSIDERACIONES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Método para el desecho: Consulte con las guías de la EPA de Estados Unidos que figuran en 40 CFR Parte 261.3 para las clasificaciones de residuos peligrosos antes de la eliminación. Además, consulte con sus requisitos o directrices de desecho estatales y locales, si es aplicable, para garantizar el cumplimiento. Disponga su eliminación de acuerdo con la EPA y / o las normas estatales y locales.

14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

	DOT	IMDG	AIRE (IATA)
Número ONU	UN1133	UN1133	UN1133
Nombre adecuado para Envío ONU	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.
Categoría de Peligro	3	3	3
Grupo de Embalaje	II	II	II
Peligro Ambiental	No	No	No
Contaminante Marino (S/N)	No	No	No

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Regulaciones de Estados Unidos:

EEUU SARA TÍTULO III (ENMIENDAS Y REAUTORIZACIÓN DEL ACTA DEL SUPERFONDO)

311/312 Categorías de peligro: Información de Peligros

Fuego: Si **Generación de Presión:** No
Reactividad: No **Agudo:** Si **Crónico:** Si

313 Ingredientes Reportables: Este producto contiene uno o más químicos los cuales están sujetos a los requerimientos que señala la sección 313 del título 40 CFR 372.

313 INGREDIENTES REPORTABLES

Nombre Químico	Peso %	CAS
*Ciclohexanona	26.2671	108-94-1

302/304 Planificación de Emergencia

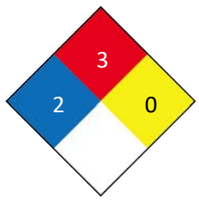
Plan de Emergencia: No

Regulaciones Estatales: No

Otras Regulaciones Gubernamentales: No

16. OTRA INFORMACIÓN

CÓDIGOS NFPA



CLASIFICACIÓN HMIS	
Salud :	2
Inflamabilidad :	3
Reactividad:	0
Protección Personal :	H

FECHA CREACIÓN	03/04/2016

Indicador de Revisión: Ninguno

Relevo de Responsabilidad del Fabricante: La información ofrecida aquí está basada en data que la empresa cree que es precisa, sin embargo, no asumimos responsabilidad por su precisión. Tampoco sugerimos ni garantizamos que los peligros mencionados son los únicos que existen. La manera en que se utiliza y cualquier violación de patentes es responsabilidad exclusiva del usuario.

PEGAMENTO PVC GRIS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Emisión: junio 2018 Versión:1

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto: Cemento solvente (pegamento) PVC Gris
Código del producto granel: 10001771
Códigos del producto envasado: 2010679, 2010683, 2019787, 2019788, 2019789, 2019790 y 2019791.
Descripción: Pegamento de PVC a base de solventes para uniones de tuberías y accesorios de PVC.
Nombre del Fabricante: DURMAN ESQUIVEL, S.A. COSTA RICA
Dirección: El Coyol de Alajuela, Apartado 7139-1000. San José, Costa Rica.
Teléfono de Emergencia: 2436-4700

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Sistema Globalmente Armonizado:
Líquido inflamable (Categoría 2)
Irritación de piel (Categoría 2)
Irritación ocular (Categoría 2A)
Toxicidad Específica a Órgano Diana -exposición única (Categoría 3). Sistema respiratorio

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas:



Palabra de Advertencia: Peligro

Indicaciones de Peligro:
H225 Líquido y vapores altamente inflamables
H304 Puede ser fatal por ingestión o inhalación
H315 Provoca irritación en la piel
H319 Provoca irritación ocular grave
H335 Puede causar irritación respiratoria.
H351: Se sospecha que puede causar cáncer.

Indicaciones de precaución:
P210 - Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
P242 Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.
P261 - Evitar respirar polvos, humos, gases, nieblas, vapores o aerosoles.
P271 - Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
P280 - Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.

P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P337 + P313 - Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
P370 + P378 - En caso de incendio: Utilizar niebla de agua, espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO_2) para la extinción.
P403 + P235 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.

2.3 Otros peligros
Ninguno.

SECCION 3: COMPOSICIÓN - INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Ingrediente	CAS Nº	%
Ciclohexanona	108-94-1	7 – 11
Tetrahidrofurano (THF)	109-99-9	40 – 50
Metiletilcetona (MEK)	78-93-3	23 – 28
Resina PVC	9002-86-2	13 – 15

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios
Medidas generales: Evite la exposición al producto tomando las medidas de protección adecuadas.
Ingestión: Enjuague la boca con agua, beber agua o leche en abundancia. No induzca al vómito. Consulte a un médico.
Inhalación: Traslade al paciente a un sitio ventilado, proporcionar oxígeno si la inhalación ha sido prolongada. Si el problema persiste consulte a un médico.
Contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón, remover la ropa contaminada.
Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua durante 15 minutos mínimo, si la irritación continúa localice ayuda médica.

4.2 Principales síntomas y efectos, tanto agudos como retardados
Inhalación: Los vapores o neblinas pueden provocar irritación respiratoria y de las membranas mucosas, tos, dolor de cabeza, mareo, pesadez, náusea, respiración entrecortada y vómito. Las altas concentraciones pueden provocar depresión del sistema nervioso, narcosis e inconsciencia. Puede provocar daño al riñón, hígado y pulmones.
Piel: Puede provocar irritación con enrojecimiento, comezón y dolor. La metil etil cetona y la ciclohexanona pueden absorberse a través de la piel provocando efectos similares a los listados bajo inhalación.
Ojos: Los vapores pueden provocar irritación. El contacto directo puede provocar irritación con enrojecimiento, picazón y lagrimeo de los ojos. Puede provocar daño ocular.
Ingestión: Ingerirlo puede provocar dolor abdominal, náusea, vómito y diarrea. La aspiración durante la ingestión o el vómito puede provocar neumonía química y daño pulmonar. Puede provocar daño al riñón e hígado.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios: Ninguna en especial. Asegurarse de que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.
Notas especiales para un médico tratante: tratamiento sintomático. Para más información, consulte al Centro de Intoxicaciones.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Punto de Inflamación (TCC): Aprox. -17°C.

Agentes de Extinción recomendados: Dióxido de carbono, espuma de alcohol, polvo químico seco. Se debe utilizar equipo de protección personal y equipo autónomo de aire. Mantenga los contenedores fríos rociándolos con agua. Elimine cualquier fuente de calor.
Agentes de extinción inapropiados: No usar chorros de agua directos.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla

Productos peligrosos formados por descomposición térmica o incendio: Óxidos de carbono, compuestos orgánicos clorados, cloruro de hidrógeno
El recipiente sometido al calor puede explotar inesperadamente y proyectar fragmentos peligrosos.
Los vapores son más pesados que el aire y se pueden esparcir por el suelo.
Límites Explosivos:
(% por volumen en aire) Inferior: 1.3
(% por volumen en aire) Superior: 16

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Use respirador, máscara antigás de vapores orgánicos, evite que vaya a cañerías. Acérquese por el lado contrario a la dirección del viento e intente apagar el fuego con espuma de alcohol, anhídrido carbónico y polvo químico seco. El agua no sirve para su extinción sin embargo se puede utilizar para mantener refrigerados los contenedores expuestos al calor y así evitar una explosión. Los bomberos deben utilizar vestimenta de protección completa y equipo de respiración autónoma.
Riesgos Inusuales de Incendio y Explosión: Líquido extremadamente inflamable. Este producto contiene THF, el cual puede formar peróxido orgánico explosivo cuando se expone al aire o la luz o con el tiempo. Manténgalo alejado de todas las fuentes de ignición, incluyendo chispas, flamas, cigarros encendidos y flamas piloto. Los recipientes pueden romperse o explotar con el calor del fuego. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición lejana y encenderse.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

6.1.1 Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:
Evitar fuentes de ignición. Evacuar al personal hacia un área ventilada y segura.
6.1.2 Para el personal de emergencias:
Precauciones personales: No tocar ni caminar sobre el material derramado. Usar el equipo de protección personal. No fumar ni utilizar celulares o equipos electrónicos durante la recolección del derrame.
Equipo de protección: Ojos: Use anteojos de Seguridad o Máscara Protectora (cara completa, que incluye filtros especiales contra vapores orgánicos).
Piel: En circunstancias donde hay un potencial contacto con la piel que puede ser prolongado o repetido, use guantes de neopreno, hule o cualquier otro que sea resistente a los solventes.
Procedimientos de emergencia: Eliminar todas las fuentes de ignición (llamas, chispas, cigarros, bengalas) en el área de peligro. Detener el derrame o fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo. Alejar al personal no capacitado lejos del área de derrame.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Notifique a las autoridades cualquier derrame que llegue a fuentes de agua, sistemas de alcantarillado público.

6.3 Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento

Absorber el producto derramado con un material absorbente inerte, como por ejemplo arena o vermiculita, depositar en un contenedor adecuado para su eliminación posterior. Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido.
Método recomendado de disposición de los desechos: Se recomienda el proceso de evaporación e incineración de los desechos. Trasladar a un confinamiento controlado y autorizado por las autoridades competentes y de acuerdo a las regulaciones locales.

SECCION 7: MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. Evite respirar los vapores o neblinas. Use ventilación adecuada (equivalente a estar en exteriores). Lávese a fondo después de manejar el producto. No coma, beba ni fume en el área de trabajo. Mantenga el producto alejado del calor, chispas, flamas y de otras fuentes de ignición. No fume en las áreas de almacenamiento o de uso.
Los recipientes "vacíos" retienen residuos del producto y pueden ser peligrosos. Siga todas las precauciones de esta FDS al manejar los recipientes vacíos. No corte ni solde los recipientes vacíos o llenos ni cerca de ellos.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro

Vida útil del producto en envase cerrado: 3 años
Sustancias y mezclas incompatibles: Evitar la presencia de materiales oxidantes, ácidos y bases fuertes.
Material de envase y/o embalaje: lata o contenedor metálico.
Almacénelo en un lugar fresco, seco y bien ventilado alejado de los materiales incompatibles y de fuentes de calor.
Mantenga los recipientes cerrados cuando no los use.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control

		LIMITES	
	CAS	TLV (ppm)	STEL (ppm)
Tetrahidrofurano	109-99-9	50	100
Ciclohexanona	108-94-1	20	50
Metil Etil Cetona	78-93-3	200	300

8.1 Controles de exposición

Ventilación: Abra puertas y ventanas. Proporcione una ventilación capaz de mantener las emisiones en el lugar de uso por debajo de los límites recomendados de exposición. Si lo usa en un lugar cerrado, utilice extractores de aire. Los extractores de aire deben ser a prueba de explosiones o configurados de tal manera que las concentraciones inflamables de los vapores y solventes no queden expuestas a accesorios eléctricos o a superficies calientes.
Protección respiratoria: Para las operaciones donde se pueda sobrepasar el límite de exposición, se recomienda el uso de un respirador para vapores orgánicos o un respirador de presión positiva aprobados por NIOSH. La selección del equipo depende del tipo de contaminante y de la concentración, selecciónelo de acuerdo con 29 CFR 1910.134 y practique una buena técnica de higiene industrial. Para combatir incendios, use un aparato autónomo de respiración.
Nota: El producto deberá utilizarse cerca de una estación de lavado de ojos y ducha de seguridad, con el fin de poder utilizarlos en caso de una emergencia.
Ojos: Use anteojos de Seguridad o Máscara Protectora (*cara completa*, que incluye filtros especiales contra vapores orgánicos).
Piel: En circunstancias donde hay un potencial contacto con la piel que puede ser prolongado o repetido, use guantes de neopreno, hule o cualquier otro que sea resistente a los solventes.

SECCION 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Apariencia: Líquido gris de consistencia media.
Viscosidad: 1000-1400 cps
Olor: A solvente.
Punto de ebullición: Aprox. 65°C
Punto de fusión/Punto de congelamiento: No disponible
pH: No aplica
Solubilidad en agua: parcialmente miscible.
Solubilidad en alcoholes: Insoluble

Solubilidad en Acetona: Soluble
Gravedad específica @ 23°C: 0.95 + 0.01
Presión de Vapor: No disponible
Densidad de Vapor: No disponible
Velocidad de Evaporación (Éter = 1): N.D.
Punto de inflamación (TCC): Aprox. -17°C.
Límites de explosividad: (% por volumen en aire) Inferior: 1.8 Superior: 11.8
Coeficiente de partición n-octanol/agua: log Pow: < 1
Temperatura de auto ignición: 321 °C.
Temperatura de descomposición: No disponible
Umbral de olor: No disponible
Tasa de evaporación: No disponible
Inflamabilidad: Altamente inflamable
Compuesto orgánico volátil (Método SCAQMD 316A-92): 300-400 g/l.

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad: No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento.
10.2 Estabilidad química: Este producto es relativamente estable a temperatura ambiente en recipientes cerrados y bajo condiciones normales de manipulación y almacenamiento.
10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas: Puede formar compuestos de peróxido explosivos, Líquido inflamable, puede liberar vapores que forman mezclas inflamables a la temperatura de ignición o más alta.
10.4 Condiciones que deben evitarse: Evitar su uso en presencia de cualquier fuente de ignición, calor o llama abierta. Evitar la incidencia directa de la luz solar.
10.5 Materiales incompatibles: Evitar la presencia de materiales oxidantes fuertes, productos cáusticos, compuestos de cloro, inorgánicos clorados, peróxido de hidrógeno y ácidos.
10.6 Productos de descomposición peligrosa:
Productos de descomposición no térmica: No presenta.
Productos de descomposición térmica: pueden incluir los siguientes materiales: monóxido de carbono, dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.
Polimerización peligrosa: No presenta.

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

Información toxicológica:

Ciclohexanona (108-94-1)	
DL50 Oral Rata	12705 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	34000 mg/1 4 horas
DL50 Dermal Conejo	>2000 mg/kg
Tetrahidrofurano (109-99-9)	
DL50 Oral Rata	2050-2850 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	54 mg/1 4 horas
DL50 Dermal Rata	>2000 mg/kg
Metil Etil Cetona (78-93-3)	
DL50 Oral Rata	2000-5000 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	5000 ppm
DL50 Dermal Conejo	>5000 mg/kg

Toxicidad crónica: La sobreexposición prolongada o repetida provoca dermatitis y daño al riñón, hígado, pulmones y sistema nervioso central.
Irritación o corrosión cutáneas:
Irritación dérmica (conejo, estim.): irritante leve - no suficiente para clasificar
Lesiones o irritación ocular graves:
Irritación ocular (conejo, estim.): irritante
Sensibilización respiratoria o cutánea: Sensibilidad cutánea (cobayo, estim.): no sensibilizante
Sensibilidad respiratoria (cobayo, estim.): no sensibilizante
Mutagenicidad y Carcinogenicidad:
Carcinógeno animal confirmado con relevancia desconocida para los seres humanos.
El tetrahidrofurano (CAS 109-99-9), está clasificado como carcinógeno humano posible (grupo A3) por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH).
Toxicidad reproductiva: No hay información disponible.
Toxicidad específica en órganos particulares-exposición única: (Categoría 3). Sistema respiratorio
Efectos agudos y retardados: Contacto con los ojos: Causa seria irritación en los ojos.
Contacto con la piel: Substancia puede causar irritación leve de la piel. Contacto prolongado. Reacciones alérgicas son posibles.
Inhalación: Perjudicial si se inhala. Alta concentración de vapor es irritante para los ojos, nariz, garganta y pulmones. La inhalación prolongada o excesiva puede causar irritación del tracto respiratorio.
Ingestión: Riesgo de aspiración si se ingiere; puede entrar a los pulmones y causar daño. Dañino si se ingiere.

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA:

12.1 Toxicidad
No se espera que este producto sea tóxico para organismos acuáticos. Con base en los solventes que contiene, la toxicidad en peces LC50 (mg/L) durante 96 horas es la siguiente:
Ciclohexanona: 527
Metil-etil-cetona (MEK): >1000
Tetrahidrofurano (THF): 2160
12.2 Persistencia y Degradabilidad: No hay información disponible.
12.3 Potencial Bio-Acumulativo: No hay información disponible.
12.4 Movilidad en la tierra: No hay información disponible.
12.5 Otros Efectos Adversos: No hay información disponible.

SECCION 13: INFORMACION RELATIVA A LA ELIMINACION DE LOS PRODUCTOS

Tanto el producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del medio ambiente y disposición de residuos peligrosos.
Se deberá clasificar, identificar y confinar el residuo para su posterior disposición mediante una empresa autorizada por la entidad pertinente.
Método recomendado de disposición de los desechos: Se recomienda el proceso de evaporación e incineración de los desechos.

SECCION 14: INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	**Marítima**	**Aérea**
Regulaciones	ADR/RID	IMO	IATA
Número UN	1993	1993	1993
Designación oficial de transporte	Líquido inflamable n.o.s	Líquido inflamable n.o.s	Líquido inflamable
Clasificación de peligro primario UN	3	3	3
Clasificación de peligro secundario UN	6	6	6
Grupo de embalaje/envase	II	II	II
Peligros ambientales	Inflamabilidad del producto	Inflamabilidad del producto	Inflamabilidad del producto
Precauciones especiales	Evitar el contacto con fuentes de calor o ignición	Evitar el contacto con fuentes de calor o ignición	Evitar el contacto con fuentes de calor o ignición
		EMS: F-E; S-D Contaminante Marino: NO	






SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACION.

Esta sustancia no está sometida a las reglamentaciones del Protocolo de Montreal, Convenio de Estocolmo o Convenio de Rotterdam y no es objeto de restricción o prohibición en las regiones donde se comercializa.

16- INFORMACIÓN ADICIONAL.

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa nacional expresada en la cuarta edición del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) de las Naciones Unidas.

Durman

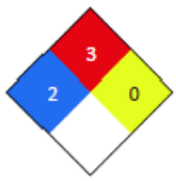
PEGAMENTO PVC GRIS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Emisión: junio 2018 Versión:1

CLASIFICACIÓN HMIS	
Salud :	2
Inflamabilidad :	3
Reactividad:	0
Protección Personal :	H

CÓDIGOS NFPA



Durman Esquivel, S.A., proporciona la información contenida en esta FDS de buena fe, de acuerdo a la información disponible al momento de su confección. Este documento está pensado sólo como una guía del manejo apropiado y precautorio del material, por una persona debidamente capacitada para usar este producto. Los individuos que reciban la información deben ejercer su juicio independiente al determinar la conveniencia para un propósito particular. La empresa no se responsabiliza por el manejo inadecuado o en otro uso no recomendado de este producto.

Fin de la Ficha de Seguridad

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

1. CHEMICAL AND COMPANY IDENTIFICATION

Manufacturer's Name :

Battery Supplies
Nijverheidslaan +50/56, 8540 Deerlijk, BELGIUM

Telephone Number for Information : +32 56 617 977

Revision Date : January 13, 2016

Trade Name : Lead acid battery, storage battery, UN2794

Classification : Battery wet, filled with acid, electric storage

2. HAZARD IDENTIFICATION

1. Classification of the substance or mixture (GHS)

Substances and mixtures, which in contact with water, emit flammable gases, categories 2

Acute toxicity (oral, dermal, inhalation) categories 1

Skin corrosion categories 1

Serious eye damage category 1

Carcinogenicity categories 1A

Germ cell mutagenicity categories categories 2

Reproductive toxicity categories 1A

Specific Target Organ Toxicity - Single exposure categories 1

Specific Target Organ Toxicity - Repeated exposure categories 1

2. GHS Label elements

1) Pictogram



2) GHS Signal word : Danger

3) GHS Hazard statements

H261 In contact with water releases flammable gas
H314 Cause severe skin burns and eye damage
H318 Causes serious eye damage
H330 Fatal if inhaled
H341 Suspected of causing genetic defects
H350 May cause cancer
H360 May damage fertility or the unborn child
H370 Causes damage to organs
H372 Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

4) GHS Precautionary statements

P201 Obtain special instructions before use

P202 Do not handle until all safety precautions have been read and understood

P223 Do not allow contact with water

P231 + P232 Handle under inert gas. Protect from moisture.

P260 Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapour/spray

P264 Wash ... thoroughly after handling

P270 Do not eat, drink or smoke when using this product

P271 Use only outdoors or in a well-ventilated area

P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection

P281 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection

P284 [In case of inadequate ventilation] wear respiratory protection

5) GHS First aid measure

P301 + P330 + P331 If SWALLOWED : Rinse mouth. Do NOT induce vomiting

P303 + P361 + P353 If ON SKIN(or hair) : Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower

P304 + P340 IF INHALED : IF INHALED : Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing

P305 + P351 + P338 IF IN EYES : Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P307 + P311 Immediately call a POISON CENTER/doctor/….

P308 + P313 IF exposed or concerned : Get medical advice/attention.

P310 Immediately call a POISON CENTER/doctor/

P314 Get medical advice/attention if you feel unwell.

P320 Speciÿc treatment is urgent (see … on this label).

P321 Speciÿc treatment (see … on this label).

P335 + P334 Brush off loose particles from skin. Immerse in cool water/wrap in wet bandages.

P363 Wash contaminated clothing before reuse.

P370 + P378 In case of ÿre : Use …to extinguish.

6) GHS Storage

P402 + P404 Store in a dry place. Store in a closed container.

P403 + P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

P405 Store locked up.

7) GHS Disposal

P501 Dispose of contents/container to … in accordance with local/regional/national/international regulations (to be specified).

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

8) Other hazards which do not result in classification (NFPA)

ANTIMONY

Health	2
Flammability	2
Reactivity	0

ARSENIC

Health	2
Flammability	0
Reactivity	0

CALCIUM

Health	3
Flammability	1
Reactivity	2

SULFURIC ACID

Health	3
Flammability	0
Reactivity	2

LEAD

Health	1
Flammability	0
Reactivity	0

TIN

Health	1
Flammability	3
Reactivity	0

POLYPROPYLENE

Health	1
Flammability	1
Reactivity	0

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Hazardous Components Specific Chemical Identity (Common Name(s))	OSHA PEL	ACGIH TLV	Range Percent By Weight	Average	*SVHC? (REACH)
Lead, CAS #7439921	0.05 mg/m^3	0.05 mg/m^3	48~56	52	No
Sulfuric Acid, CAS #7664939	1.00 mg/m^3	0.20 mg/m^3	33~44	39	No
Antimony, CAS #7440360	0.50 mg/m^3	0.50 mg/m^3	0~4	2	No
Arsenic, CAS #7440382	0.01 mg/m^3	0.01 mg/m^3	<0.01	<0.01	No
Polypropylene, CAS #9003070	-	-	5~8	6	No
Calcium, CAS #7440702	-	-	<0.1	<0.1	No
Tin, CAS #7440315	2.0mg/m^3	2.0 mg/m^3	<0.2	<0.2	No

* SVHC : Substances of Very High Concern (REACH Regulation in EU)

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

4. FIRST AID MEASURES

Emergency and First Aid Procedures : Contact with internal components if battery is opened, broken or spilled.

1. Inhalation : Remove to fresh air and provide medical oxygen/CPR if needed. Obtain medical attention.

2. Eyes contact: Immediately flush with water for at least 15minutes, hold eyelids open. obtain medical attention.

3. Skin contact: Flush contacted area with large amounts of water for at least 15 minutes. Remove contaminated clothing and obtain medical attention if necessary.

4. Ingestion : Do not induce vomiting. If conscious drink large amounts of water/milk. Obtain medical attention. Never give anything by mouth to an unconscious person.

5. FIREFIGHTING MEASURES

Flash Point : Not applicable	Flammable Limits	Hydrogen	Lower	Upper
	in Air % by volume	(H_2)	4.1%	74.2%
	(When charging)			

Extinguisher Media : Class ABC, CO_2 Halon Auto-Ignition Temperature : Polypropylene 675

Special Fire Fighting Procedures : Lead-acid batteries do not burn or burn with difficulty. Do not use water on fires where molten metal is present. Extinguish fire with agent suitable for surrounding combustible materials. Cool exterior of battery if exposed to fire to prevent rupture. The acid mist and vapors generated by heat or fire are corrosive. Use NIOSH approved self-contained breathing apparatus (SCBA) and full protective equipment in positive-pressure mode.

Unusual Fire and Explosion Hazards : Hydrogen gas and sulfuric acid vapors are generated upon overcharge and polypropylene case failure. Ventilate charging areas as per ACGIH Industrial Ventilation : A Manual of Recommended Practice and National Fire Code, 1980 Vol.1, P.12, B-9, 10. Hydrogen gas may be flammable or explosive when mixed with air, oxygen, chlorine. Avoid open flames/sparks/other sources of ignition near battery. To avoid risk of fire or explosion, keep sparks or other sources of ignition away from batteries and do not allow metallic materials to simultaneously contact negative and positive terminals of cells and batteries. SULFURIC ACID REACTS VIOLENTLY WITH WATER/ORGANICS.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Procedures for Cleanup : Stop release, if possible. Avoid contact with any spilled material. Contain spill, isolate hazard area, and deny endry. Limit site access to emergency responders. Neutralize with sodium bicarbonate, soda ash, lime or other neutralizing agent. Place battery in suitable container for disposal. Dispose of contaminated material in accordance with applicable local, state and federal regulations. Sodium bicarbonate, soda ash, sand, lime or other neutralizing agent should be kept on-site for spill remediation.

Personal Precautions : Acid resistant aprons, boots and protective clothing. ANSI approved safety glasses with side shields/face shield recommended. Ventilate enclosed areas.

Environmental Precautions : Lead and its compounds and sulfuric acid can pose a severe threat to the environment. Contamination of water, soil, and air should be prevented.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

7. HANDLING AND STORAGE

Precautions to be Taken in Handling and Storage : Keep away from flames during and immediately after charging. Combustion or overcharging may create or liberate toxic and hazardous gases and liquids including hydrogen, sulfuric acid mist, sulfur dioxide, sulfur trioxide, stibine, arsine and sulfuric acid. Store batteries in cool, dry, well ventilated area. Do not short circuit battery terminals, or remove vent caps during storage or recharging. Protect battery from physical damage.

Other Precautions : GOOD PERSONAL HYGIENE AND WORK PRACTICES ARE MANDATORY. Refrain from eating, drinking or smoking in work areas. Thoroughly wash hands, face, neck, and arms before eating, drinking or smoking. Launder soiled clothing before reuse. Emptied batteries contain hazardous sulfuric acid residue.

8. EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION

Respiratory Protection(Specify Type) : Acid/gas NIOSH approved respirator is required when the PEL is exceeded or employee experiences respiratory irritation. When exposure levels are unknown or when firefighting, wear a self-contained breathing apparatus with a full face piece operated in a positive pressure mode.

Ventilation : Must be provided when charging in an enclosed area. Change air every 15min.

Local Exhaust : When PEL is exceeded.

Mechanical(General) : Normal mechanical ventilation recommended for stationary applications.

Protective Gloves : Wear rubber or plastic acid resistant gloves with elbow length gauntlet when filling batteries.

Eye Protection : ANSI approved safety glasses with side shields/face shield recommended safety goggles.

Other Protective Clothing or Equipment : Ventilation as described in the **Industrial Ventilation Manual** produced by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists, shall be provided in areas where exposures are above the PEL or TLV specified by OSHA or other local, state and federal regulations.
Acid-resistant rubber or plastic apron, boots and protective clothing. Safety shower and eyewash.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Boiling Point : Electrolyte Approx. 235

Specific Gravity : Electrolyte 1.250-1.320 pH<2

Percent Volatile by Volume : Not Applicable

Evaporation Rate : Note Applicable

Reactivity in Water : Electrolyte - water reactive(1)

Vapor Pressure : Electrolyte 1mm Hg @ 145.8

Melting Point : Polypropylene <320

Vapor Density : Hydrogen(Air=1) - 0.069
Electrolyte(Air=1) - 3.4 At STP

Solubility in Water : Electrolyte - 100% Soluble

Appearance and Odor

Battery : Polypropylene or hard rubber case, solid.

Lead : Gray, metallic, solid

Electrolyte : Liquid, colorless, oily fluid; naissance odor when got or charging battery.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

10. STABILITY AND REACTIVITY

Chemical stability and possibility of hazardous reaction: Stable

Conditions to Avoid : High temperatures - cases decompose at < 320

Avoid overcharging and smoking, or sparks near battery surface and rapid overcharge.

Incompatibility(Materials to Avoid) : Spark, Open flames, Keep battery case away from strong oxidizers.

Hazardous Decomposition Products : An explosive hydrogen/oxygen mixture within the battery may occur during charging. Combustion can produce carbon dioxide(CO_2) and carbon monoxide(CO). Molten metals produce fumes and/or vapor that may be toxic or respiratory irritants.

Hazardous Polymerization : Will Not Occur (Do not overcharge)

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Information on the likely routes of exposure: The primary routes of exposure to lead are ingestion or inhalation of dust and fumes.

ACUTE :

INGESTION/INHALAATION : Exposure to lead and its compounds may cause headache, nasea, vomiting, abdominal spasms, fatigue, sleep disturbances, weight loss, anemia, and pain in the legs, arms and joints. Kidney damage, as well as anemia, can occur from acute exposure.

CHRONIC :

INHALATION/INGESTION : Prolonged exposure to lead and its compounds may produce many of the symptoms of short-term exposure and may also cause central nervous system damage, gastrointestinal disturbances, anemia, and wrist drop. Symptoms of central nervous system

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Aquatic and terrestrial ecotoxicity: In most surface water and groundwater, lead forms compounds with anions such as hydroxides, carbonates, sulfates, and phosphates and precipitates out of the water column.

Persistence and degradability: Lead may occur as sorbed ions or surface coatings on sediment mineral particles or may be carried in colloidal particles in surface water.

Bioaccumulative potential: Lead(when in the dissolved phase) is bioaccumulated by plants and animals, both aquatic and terrestrial.

Mobility in soil: Most lead is strongly retained in soil, resulting in little mobility. Lead may be immobilized by ion exchange with hydrous oxides or clays or by chelation with humic or fulvic acids in the soil.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste Disposal Methods : Lead-acid batteries are completely recyclable. Return whole scrap batteries to distributor, manufacturer or lead smelter for recycling. For information contact Battery Supplies.
For neutralized spills, place residue in acid-resistant containers with sorbent material, sand or earth and dispose of in accordance with local, state and federal regulations for acid and lead compounds. Contact local and/or state environmental officials regarding disposal information.

14. TRANSPORT INFORMATION

U.S. DOT PROPER SHIPPING NAME : Batteries, wet filled with acid
U.S. DOT HAZARD CLASS : 8
U.S. DOT ID NUMBER : UN2794
U.S. DOT PACKING GROUP :
U.S. DOT LABEL : Corrosive

IMO PROPER SHIPPING NAME : Batteries, wet, filled with acid
IMO REGULATION PAGE NUMBER : 8120
IMO U.N.CLASS : 8
IMO U.N.NUMBER : UN2794
IMO PACKING GROUP :
IMO LABEL : Corrosive
IMO VESSEL STOWAGE : A

IATA PROPER SHIPPING NAME : Batteries, wet filled with acid
IATA U.N.CLASS : 8
IATA U.N.NUMBER : UN 2794
IATA PACKING GROUP :
IATA LABEL : Corrosive

15. REGULATORY INFORMATION

U.S Hazardous Under Hazard Communication Standard :	Lead : Yes	
	Sulfuric Acid : Yes	
	Antimony : Yes	
	Arsenic : Yes	
Ingredients Listed on TSCA Inventory :	Yes	
CERCLA Section 304 Hazardous Substances :	Lead : Yes	RQ : NA*
	Sulfuric Acid : Yes	RQ : 1000 pounds
	Antimony : Yes	RQ : 5000 pounds
	Arsenic : Yes	RQ : 1 pound

*Reporting not required when diameter of the pieces of solid metal released is equal to or exceeds 100 micrometers.

EPCRA Section 302 Extremely Hazardous Substance :	Sulfuric acid : Yes
EPCRA Section 313 Toxic Release Inventory :	Lead : CAS No 7439-92-1
	Sulfuric Acid : CAS No 7664-93-9
	Antimony : CAS NO 7440-36-0
	Arsenic : CAS NO 7440-38-2

Nijverheidslaan +50/56, B-8540 Deerlijk - BELGIUM
Tel +32 56 617 977 - Fax +32 56 617 955
info@batterysupplies.be - www.batterysupplies.be

BATTERY SUPPLIES

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

EXELLENT

16. OTHER INFORMATION

THE INFORMATION ABOVE IS BELIEVED TO BE ACCURATE AND REPRESENTS THE BEST INFORMATION CURRENTLY AVAILABLE TO US. HOWEVER, BATTERY SUPPLIES. MAKES NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR ANY OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO SUCH INFORMATION, AND WE ASSUME NO LIABILITY RESULTING FROM ITS USE. USERS SHOULD MAKE THEIR OWN INVESTIGATIONS TO DETERMINE THE SUITABILITY OF THE INFORMATION FOR THEIR PARTICULAR PURPOSES. ALTHOUGH REASONABLE PRECAUTIONS HAVE BEEN TAKEN IN THE PREPARATION OF THE DATA CONTAINED HEREIN, IT IS OFFERED SOLELY FOR YOUR INFORMATION, CONSIDERATION AND INVESTIGATION. THIS MATERIAL SAFETY DATA SHEET PROVIDES GUIDELINES FOR THE SAFE HANDLING AND USE OF THIS PRODUCT ; IT DOES NOT AND CANNOT ADVISE ON ALL PROSSIBLE SITUATIONS, THEREFORE, YOUR SPECIFIC USE OF THIS PRODUCT SHOULD BE EVALUATED TO DETERMINE IF ADDITIONAL PRECAUTIONS ARE REQUIRED.

Nijverheidslaan +50/56, B-8540 Deerlijk - BELGIUM
Tel +32 56 617 977 - Fax +32 56 617 955
info@batterysupplies.be - www.batterysupplies.be

BATTERY SUPPLIES

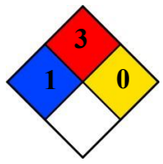
QUIBARIO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Nombre del Producto: **ALCOHOL ISOPROPILICO**



UN 1219ONU .



NFPA

SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

PRODUCTO
Nombre Químico: ALCOHOL ISOPROPILICO – CH3CHOHCH3
Número CAS: 67-63-0
Sinónimos: IPA, Isopropanol, 2-Propanol,

COMPAÑÍA: Quibario S.A:

Teléfonos de Emergencia
Panamá: +507 6893 2891

SECCION 2: COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

ALCOHOL ISOPROPILICO 99%
CAS: 67-63-0

SECCION 3: IDENTIFICACION DE PELIGROS

Clasificación ONU: Clase 3 Líquido Inflamable
Clasificación NFPA: Salud: 1 Inflamabilidad: 3 Reactividad: 0

EFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación: El vapor causa leve irritación de la nariz y de la garganta. La exposición severa produce somnolencia, náuseas y dolor de cabeza.

Ingestión: La ingestión causa toxicidad leve. Grandes cantidades producen sensación de quemadura en el aparato digestivo, narcosis, inconciencia, calambres estomacales, dolor, vómito y diarrea.

Contacto con los ojos: Causa irritación

Contacto con la piel: Puede causar irritación.

Efectos Crónicos: El contacto prolongado con la piel produce resequedad y agrietamiento. Se han reportado casos de conjuntivitis.

QUIBARIO

SECCION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar a la víctima al aire fresco y mantenerla abrigada y en reposo. Si la respiración es difícil, suministrar oxígeno. Si la respiración se ha detenido, dar respiración artificial. Buscar atención medica inmediatamente.

Ingestión: ¡No induzca el vómito! Lavar la boca y administrar grandes cantidades de agua. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Buscar atención médica inmediata.

Contacto Dérmico: Lave la piel inmediatamente con abundante agua y jabón por lo menos durante 15 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados. Si la irritación persiste repetir el lavado. Busque atención médica inmediata.

Contacto Ocular: Lave bien los ojos inmediatamente al menos durante 15 minutos, elevando los parpados superior e inferior ocasionalmente para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Busque atención médica inmediata.

SECCION 5: MEDIDAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS

Punto de Inflamabilidad ºC:	12 c.c.
Temperatura de Auto ignición:	400 ºC
Límites de Inflamabilidad (%V/V):	2.3 - 13

Peligro de incendio y/o explosión: Inflamable. Los vapores son más densos que el aire, pueden viajar hasta la fuente de ignición y regresar con llamas. Los contenedores pueden explotar con el calor.

Productos de la Combustión: Óxidos de Carbono

Precauciones para evitar incendio y/o explosión: Mantener buena ventilación a nivel del piso. Evitar cualquier fuente de ignición o de calor. Los equipos eléctricos y de iluminación deben ser a prueba de explosión. Conectar a tierra los recipientes para evitar descargas electrostáticas.

Procedimientos en caso de incendio y/o explosión: Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Enfriar los contenedores con agua en forma de rocío. Retirar el material combustible de los alrededores.

Agentes extintores del fuego: Espuma para alcohol, dióxido de carbono, polvo químico seco.

SECCION 6: MEDIDAS PARA FUGAS ACCIDENTALES

Evacuar o aislar el área de peligro. Eliminar toda fuente de ignición. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas. Si es una cantidad pequeña absorber con toallas de papel. Si es grande absorber con tierra, arena u otro material inerte. Recoger y depositar en contenedores con cierre hermético para su posterior disposición.

SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer dónde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de utilizar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Al transferirlo coloque polo a tierra en el envase.

Almacenamiento: Almacene en lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separar de materiales incompatibles. Rotular los recipientes adecuadamente. Almacenar en contenedores herméticamente cerrados.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

Controles de Ingeniería: Ventilación local y general para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Debe disponerse de duchas de seguridad y estaciones lavaojos.

Control de Emergencia: Equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total que incluya guantes de PVC y botas de caucho.

Uso Normal: Mono gafas, overol impermeable, botas, guantes de PVC. Si es necesario use aparato respiratorio con filtro para vapores orgánicos.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia:	Líquido incoloro de olor característico agradable.
Gravedad Específica (Agua= 1):	0.786/20ºC
Punto de Ebullición:	82 ºC
Punto de Fusión:	-82 a -89 ºC
Densidad relativa del vapor (Aire=1):	2.07
Presión de vapor (mm Hg):	33.0 / 20ºC
Viscosidad (cp):	2.1
pH:	N.A.
Solubilidad:	Soluble en alcohol, éter y cloroformo.

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento.

Incompatibilidad con otros materiales: Ácido nítrico concentrado, ácido sulfúrico, agentes oxidantes fuertes, aldehídos, halógenos y compuestos halogenados.

SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

Moderadamente tóxico por ingestión. Baja toxicidad por contacto. Se puede absorber a través de la piel.
DL50 (oral, ratas): 5.84 g/kg

SECCION 12 INFORMACION ECOLOGICA

Es perjudicial para la vida acuática. Prevenir la entrada en corrientes de agua.

DBO5 = 129-159 Rata de toxicidad: TLm = 100 – 1000 ppm/96h/agua fresca.

SECCION 13: CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICION

Recolectar el líquido derramado y depositar en un envase limpio para su recuperación o desecho. Diluir el residuo en 100 partes de agua o incinerar en forma controlada.

SECCION 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Etiqueta roja de líquido inflamable. No transportar con sustancias explosivas, gases venenosos, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, radiactivas, ni sustancias con riesgo de incendio.
UN: 1219

SECCION 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de:
Panamá: Resolución #124, 20 de marzo de 2001

SECCION 16: INFORMACION ADICIONAL

La información indicada en ésta Hoja de Seguridad fue recopilada y respaldada con la información suministrada en las Hojas de Seguridad de los proveedores. La información relacionada con este producto puede ser no válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. Esta no es intencionada como completa, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación

Identificador del producto **Oatey All Purpose Clear Cement**

Otros medios de identificación

Código de producto 1403E

Sinónimos Part Numbers: 30818(TV), 30821(TV), 30834 (TV), 30847, 30847L, 30848, 31650, 31651, 32208, 32209

Uso recomendado Joining PVC, CPVC, or ABS Pipe

Restricciones recomendadas Ninguno conocido.

Información sobre el fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Nombre de la compañía Oatey Co.

Dirección 4700 West 160th St.
Cleveland, OH 44135

Número de teléfono 216-267-7100

E-Mail info@oatey.com

Emergencias durante el transporte Chemtrec 1-800-424-9300 (Outside the US 1-703-527-3887)

Emergency First Aid 1-877-740-5015

Persona de contacto MSDS Coordinator

2. Identificación de los peligros

Peligros físicos	Líquidos inflamables	Categoría 2
Peligros para la salud	Toxicidad aguda por vía oral	Categoría 4
	Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 2
	Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2A
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Categoría 3 irritación de las vías respiratorias
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Categoría 3 efectos narcóticos
	Peligro por aspiración	Categoría 1

Peligros definidos por la OSHA No clasificado.

Elementos de la etiqueta



Palabra de advertencia Peligro

Declaración de peligro Líquido y vapores muy inflamables. Nocivo por ingestión. Nocivo en caso de ingestión. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Puede irritar las vías respiratorias. Puede provocar somnolencia o vértigo.

Consejos de prudencia

Prevención Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción. Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación antideflagrante. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Evitar respirar la niebla o el vapor. Lavarse concienzudamente tras la manipulación. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Respuesta	En caso de ingestión: Llámese inmediatamente a un centro toxicológico o a un médico. En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quítense inmediatamente las prendas contaminadas. Aclárese la piel con agua o una ducha. En caso de inhalación: Transpórtese a la persona al exterior y manténgase en una postura que le permita respirar cómodamente. En caso de contacto con los ojos: Aclárese cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítense las lentes de contacto, si se llevan y resulta fácil hacerlo. Sígase aclarando. Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar. Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. En caso de incendio: Utilizar medios apropiados para apagarlo.
Almacenamiento	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Mantener en lugar fresco. Guardar bajo llave.
Eliminación	Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.
Peligro(s) no clasificados en otra parte [Hazard(s) not otherwise classified (HNOC)]	El contacto frecuente y prolongado puede desengrasar y secar la piel, lo que produce molestias y dermatitis. Puede formar peróxidos explosivos. Contiene una sustancia posiblemente carcinógena.

Información complementaria

No aplicable.

3. Composición/información sobre los componentes

Mezclas

Denominación química	Nombre común y sinónimos	Número CAS	%
furano, tetrahidro-		109-99-9	30-45
Acetona		67-64-1	10-20
ciclohexanona		108-94-1	10-20
Metiletilcetona		78-93-3	8-18
Cloruro de polivinilo		9002-86-2	10.98
ateno, chloro-homopolymer, chlorinated		68648-82-8	3-7
Dióxido de silicona		112945-52-5	1-5

*Significa que una identidad química y/o porcentaje de composición específicos han sido reservados como secreto comercial.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.
Contacto con la piel	Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Lavar con agua y jabón abundantes. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
Contacto con los ojos	Enjuáguese los ojos inmediatamente con abundante cantidad de agua por lo menos durante 15 minutos. Quítese las lentillas si las lleva puestas y puede hacerlo con facilidad. Continúe enjuagando. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
Ingestión	Llamar inmediatamente al médico o al centro toxicológico. NO provocar el vómito. En caso de vómito, colocar la cabeza a un nivel más bajo que el estómago para evitar que el vómito entre en los pulmones. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados	Irritación de la nariz y garganta. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede irritar las vías respiratorias. Los vapores tienen un efecto letárgico y pueden causar dolor de cabeza, cansancio, vértigo y náuseas. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.
Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente	Provea las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. En caso de quemaduras térmicas: Enjuáguese inmediatamente con agua. Bajo el chorro de agua corriente, quítese la ropa que no esté pegada a la piel. Llame a una ambulancia. Continúe enjuagándose durante el transporte. En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Mantenga a la víctima abrigada. Mantenga a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.

Información general	Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Asegúrese de que el personal médico sepa de los materiales involucrados y tomen precauciones para protegerse. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	Espuma resistente al alcohol. Neblina de agua. Polvo químico seco. Dióxido de carbono (CO2).
Medios de extinción no apropiados	No utilice chorro de agua, pues extendería el fuego.
Peligros específicos que presenta el producto químico	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Los vapores pueden desplazarse una distancia bastante larga hacia una fuente de ignición y dar lugar a retroceso de la llama. En caso de incendio se pueden formar gases nocivos.
Equipo de protección especial y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios	Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio.
Equipo/Instrucciones para la extinción de incendios	En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos. Mueva los recipientes del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo.
Métodos específicos	Utilice procedimientos contra incendios estándar y considere los peligros de otros materiales involucrados.
Riesgos generales de incendio	Líquido y vapores muy inflamables. Este producto contiene tetrahidrofurano que es capaz de formar peróxidos orgánicos explosivos cuando se expone al aire, la luz o en el transcurso del tiempo.

6. Medidas in caso de liberacíon accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	Mantenga el personal no necesario lejos. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Manténgase alejado de las áreas bajas. Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. Evitar respirar la niebla o el vapor. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos. Consultar las medidas de protección personal en la sección 8 de la FDSM.
Métodos y material de contención y de limpieza	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. Este producto es miscible en agua. Derrames grandes: Detenga el flujo del material, si esto no representa un riesgo. Use agua pulverizada para reducir los vapores o desviar el desplazamiento de la nube de vapor. Forme un dique para el material derramado, donde esto sea posible. Cubrir con una lámina de plástico para evitar la dispersión. Usar un material no combustible como vermiculita, arena o tierra para absorber el producto y colocarlo en un recipiente para su eliminación posterior. Evite la entrada en vías acuáticas, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas. Después de recuperar el producto, enjuague el área con agua. Derrames pequeños: Absorba con tierra, arena y otro material no combustible y transfiera a recipientes para su posterior eliminación. Limpiar con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación. Nunca devuelva el producto derramado al envase original para reutilizarlo. Para información sobre la eliminación, véase la sección 13.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. No manipule, almacene o abra cerca de llama abierta, fuentes de calor o fuentes de ignición. Proteja el material de la luz solar directa. Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Todo el equipo que se utiliza al manejar el producto debe estar conectado a tierra. Use herramientas que no produzcan chispas y un equipo a prueba de explosión. Evitar respirar la niebla o el vapor. Evítese el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evite la exposición prolongada. No probar ni ingerir. Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar. Use equipo protector personal adecuado. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Respete las normas para una manipulación correcta de productos químicos.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades	Guardar bajo llave. Guardar lejos del calor, las chispas o llamas desnudas. Evite que se acumulen cargas electrostáticas usando las técnicas comunes de unión y conexión a tierra. Guárdese en un lugar fresco y seco sin exposición a la luz solar directa. Guárdese en el recipiente original bien cerrado. Almacenar en un lugar bien ventilado. Consérvese alejado de materiales incompatibles (consulte la sección 10 de la FDS).

8. Control de la exposición/protección personal

Límites de exposición profesional

US. OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1050)

Componentes	Cat.	Valor
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	STEL	5 ppm
	TWA	1 ppm

US. OSHA Table Z-1 Limits for Air Contaminants (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Cat.	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	2400 mg/m³	
		1000 ppm	
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	200 mg/m³	
		50 ppm	
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	5 mg/m³	Fracción respirable.
		15 mg/m³	Total polvo.
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	590 mg/m³	
		200 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	590 mg/m³	
		200 ppm	

US. OSHA Table Z-3 (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Cat.	Valor
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)	TWA	0.8 mg/m³
		20 mppcf

EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite

Componentes	Cat.	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	STEL	750 ppm	
	TWA	500 ppm	
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	STEL	50 ppm	
	TWA	20 ppm	
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	TWA	1 mg/m³	Fracción respirable.
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	100 ppm	
	TWA	50 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	STEL	300 ppm	
	TWA	200 ppm	

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Componentes	Cat.	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m³
		250 ppm
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	TWA	100 mg/m³
		25 ppm

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Componentes	Cat.	Valor
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)	TWA	6 mg/m³
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	735 mg/m³
		250 ppm
	TWA	590 mg/m³
		200 ppm
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	STEL	885 mg/m³
		300 ppm
	TWA	590 mg/m³
		200 ppm

Valores límite biológicos

Índices de exposición biológica de la ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Acetona (CAS 67-64-1)	50 mg/l	Acetona	orina	*
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	80 mg/l	1,2-Ciclohexanodiol, sin hidrólisis	orina	*
	8 mg/l	ciclohexanol, with hydrolysis	orina	*
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	2 mg/l	Tetrahidrofurano	orina	*
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	2 mg/l	MEK	orina	*

* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

Pautas de exposición

US - California OELs: Denominación de la piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

EE.UU. - Minnesota, Sustancias peligrosas: Es aplicable la denominación Piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Skin designation applies.

US - Tennessee OELs: Denominación de la piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

Valores umbrales límite de la ACGIH de EE.UU.: Denominación Piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9) Absorción potencial a través de la piel.

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

Controles técnicos apropiados Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Debe haber una ventilación general adecuada (típicamente 10 renovaciones del aire por hora). La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Deberá haber facilidades para lavarse los ojos y ducha de emergencia cuando se manipule este producto.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/la cara Se recomienda el uso de caretas protectoras. Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles).

Protección de la piel

Protección de las manos Use guantes adecuados resistentes a los productos químicos.

Otros Use ropa adecuada resistente a los productos químicos.

Protección respiratoria Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados (cuando proceda) o a un nivel aceptable (en países donde no se hayan establecido límites de exposición), ha de utilizarse un respirador aprobado.

Peligros térmicos	Use ropa protectora térmica adecuada si resulta necesario.
Consideraciones generales de higiene	Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar. Seguir siempre buenas medidas buenas de higiene personal, tales como lavarse después de la manipulación y antes de comer, beber, y/o fumar. Rutinariamente, lavar la ropa y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto	
Estado físico	Líquido.
Forma	Líquido.
Color	Claro. Lechoso.
Olor	Disolvente.
Umbral olfativo	No disponible.
pH	No disponible.
Punto de fusión/punto de congelación	No disponible.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	66.11 °C (151 °F)
Punto de inflamación	-10.0 - -5.0 °C (14.0 - 23.0 °F)
Tasa de evaporación	5.5 - 8
Inflamabilidad (sólido, gas)	No disponible.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	
Límite de inflamabilidad - inferior (%)	1.8
Límite de inflamabilidad - superior (%)	11.8
Límite de explosividad inferior (%)	No disponible.
Límite de explosividad superior (%)	No disponible.
Presión de vapor	145 mm Hg @ 20 C
Densidad de vapor	2.5
Densidad relativa	0.94 +/- 0.02
Solubilidad(es)	
Solubilidad (agua)	Insignificante
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No disponible.
Temperatura de auto-inflamación	No disponible.
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	No disponible.
Información adicional	
Densidad aparente	7.8 lb/gal
COV (Peso %)	< 325 g/l SCAQMD 1168/ M316A

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no reactivo bajo condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

Condiciones que deben evitarse	Evite calor, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Evitar temperaturas por encima del punto de flash. Contacto con materiales incompatibles.
Materiales incompatibles	Ácidos. Agentes oxidantes fuertes. Amoníaco. Aminas. isocianatos Cáusticos.
Productos de descomposición peligrosos	No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

11. Información toxicológica

Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. Puede irritar el sistema respiratorio. Los vapores tienen un efecto letárgico y pueden causar dolor de cabeza, cansancio, vértigo y náuseas. La inhalación prolongada puede resultar nociva.
Contacto con la piel	Provoca irritación cutánea.
Contacto con los ojos	Provoca irritación ocular grave.
Ingestión	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Nocivo por ingestión. Nocivo en caso de ingestión. Si el producto entra en contacto con los pulmones por ingestión o vómito, puede provocar una seria neumonía químicamente inducida.
Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas	Irritación de la nariz y garganta. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede irritar las vías respiratorias. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor. Los síntomas por sobreexposición pueden ser dolor de cabeza, vértigo, cansancio, náuseas y vómitos.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Efectos narcóticos. Puede irritar las vías respiratorias.

Componentes	Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	20 ml/kg
Inhalación		
LC50	Rata	50 mg/l, 8 Horas
Oral		
LD50	Rata	5800 mg/kg
ciclohexanona (CAS 108-94-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	948 mg/kg
Inhalación		
LC50	Rata	8000 ppm, 4 horas
Oral		
LD50	Rata	1540 mg/kg

* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

Corrosión o irritación cutáneas	Provoca irritación cutánea.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización respiratoria	No disponible.
Sensibilización cutánea	No se espera que este producto cause sensibilización cutánea.
Mutagenicidad en células germinales	No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0.1% sea mutagénico o genotóxico.

Carcinogenicidad En 2012 el Sistema Integrado de Información de Riesgos de la Agencia Norteamericana EPA (IRIS) analizó un estudio de inhalación durante toda la vida de dos especies relativo al tetrahidrofurano (THF) llevado a cabo por NTP (1998). Las ratas macho presentan tumores renales y los ratones hembra tumores hepáticos, mientras que ni en las ratas hembra ni en los ratones macho se manifiestan resultados similares. Sobre la base de los mecanismos carcinogénicos no pudo identificarse claramente tumores en ninguna de las especies, la EPA estableció que los hallazgos para las ratas macho y los ratones hembra son relevantes para la valoración del potencial carcinogénico para los humanos. Por lo tanto, la revisión de IRIS concluye que estos resultados en su conjunto indican la existencia de "una evidencia sugerente de capacidad carcinogénica" tras la exposición al THF por todas las vías de exposición.

Monografías IARC. Evaluación general de carcinogenicidad

ciclohexanona (CAS 108-94-1)	3 No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	3 No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)	3 No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.

Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Cáncer

Toxicidad para la reproducción No se espera que este producto tenga efectos adversos para la reproducción o el feto.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única Efectos narcóticos. Puede provocar somnolencia y vértigo. Irritación del tracto respiratorio.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida No clasificado.

Peligro por aspiración Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Efectos crónicos La inhalación prolongada puede resultar nociva.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente. No obstante, eso no excluye la posibilidad de que vertidos grandes o frecuentes puedan tener efectos nocivos o dañinos para el medio ambiente.

Componentes		Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)			
Acuático (a)			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	> 100 mg/l, 96 horas
ciclohexanona (CAS 108-94-1)			
Acuático (a)			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	481 - 578 mg/l, 96 horas

* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

Persistencia y degradabilidad No existen datos sobre la degradabilidad del producto.

Potencial de bioacumulación No hay datos disponibles.

Potencial de bioacumulación

Octanol/agua, coeficiente de partición log Kow

Acetona (CAS 67-64-1)	-0.24
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	0.29
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	0.81
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	0.46

Movilidad en el suelo No hay datos disponibles.

Otros efectos adversos No se prevén otros efectos medioambientales adversos (p.e. agotamiento del ozono, potencial de creación fotoquímica de ozono, disrupción endocrina, potencial de calentamiento global) por parte de este componente.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Instrucciones para la eliminación	Recoger y recuperar o botar en recipientes sellados en un vertedero oficial. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. No permita que este material se drene en los drenajes/suministros de agua. No contaminar los estanques, rios o acequias con producto químico o envase usado. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.
Normativa local sobre eliminación de residuos	Elimine de acuerdo con todas las reglamentaciones aplicables.
Código de residuo peligroso	El código de Desecho debe ser atribuído de acuerdo entre el usuario, el productor y la compañía de eliminación de desechos.
Desechos de residuos / producto no utilizado	Eliminar, observando las normas locales en vigor. Los recipientes vacíos o los revestimientos pueden retener residuos de producto. Este material y su recipiente deben desecharse de manera segura (ver: Instrucciones de eliminación).
Envases contaminados	Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación. Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente.

14. Información relativa al transporte

DOT

Número ONU	UN1133
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Adhesivos
Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	3
Riesgo subsidiario	-
Label(s)	3
Grupo de embalaje	II
Precauciones particulares para los usuarios	Lea las instrucciones de seguridad, la FDS y los procedimientos de emergencia antes de manejar el producto.
Disposiciones especiales	149, B52, IB2, T4, TP1, TP8
Excepciones de envasado	150
Envasado no a granel	173
Envasado a granel	242

IATA

UN number	UN1133
UN proper shipping name	Adhesivos
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Packing group	II
Environmental hazards	No.
ERG Code	3L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IMDG

UN number	UN1133
UN proper shipping name	Adhesivos
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Packing group	II
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	F-E, S-D
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC	No disponible.

15. Información reglamentaria

reglamentación Federal de EE.UU.

El producto es un "Producto químico peligroso" tal como lo define la Norma de comunicación de peligro OSHA, 29 CFR 1910.1200.
Todas los compuestos están en la Lista de Inventario de la EPA TSCA (Ley para el control de las sustancias tóxicas) de los EE.UU.

TSCA artículo 12(b) Notificación de exportaciones (40 CFR 707, subapart. D)

No reglamentado.

Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Cáncer Sistema nervioso central hígado sangre Inflamabilidad

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4) (Lista de sustancias peligrosas):

Acetona (CAS 67-64-1)	Listado
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Listado
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	Listado
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	Listado

Ley de Enmiendas y Reautorizaciones Superiores (Superfund) de 1986 (SARA)

Categorías de peligro

Peligro Inmediato: - Si
Peligro Retrasado: - no
Riesgo de ignición - Si
Peligro de Presión: - no
Riesgo de reactividad - no

SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa

No listado.

SARA 311/312 Producto químico peligroso

no

SARA 313 (TRI, Notificación de emisiones de productos tóxicos)

No reglamentado.

Otras normativas federales

Ley de aire limpio [Clean Air Act (CAA)], artículo 112, lista de Contaminantes del aire peligrosos [Hazardous Air Pollutants (HAP)]

No reglamentado.

Ley de aire limpio (CAA) Sección 112(r) Prevención de liberación accidental (40 CFR 68.130)

No reglamentado.

Ley Safe Drinking Water Act (SDWA)

No reglamentado.

Drug Enforcement Administration (DEA). List 2, Essential Chemicals (21 CFR 1310.02(b) and 1310.04(f)(2) and Chemical Code Number

Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714

Administración de cumplimiento de leyes sobre las drogas (DEA) estadounidense. Listas 1 y 2, Mezclas químicas exentas (21 CFR 1310.12(c))

Acetona (CAS 67-64-1)	35 %WV
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	35 %WV

DEA Exempt Chemical Mixtures Code Number

Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714

Normativas estatales de EE.UU.

EE.UU., Massachusetts, Derecho a la información - Lista de sustancias

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., Nueva Jersey, Ley de derecho a la información por parte de los trabajadores y la comunidad

Acetona (CAS 67-64-1)

ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., Pennsylvania, Ley de derecho a la información por parte de los trabajadores y la comunidad

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., Rhode Island, Derecho a la información

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., California, Proposición 65

Ley Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act (Proposición 65) de California de 1986: No se conoce que este material contenga ningún compuesto químico actualmente recogido en la lista de carcinógenos o toxinas reproductivas.

Inventarios internacionales

País(es) o región	Nombre de inventario	En existencia (sí/no)*
Canadá	Listado de Sustancias Domésticas (en inglés, DSL)	Si
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley del Control de Sustancias Tóxicas (en inglés, TSCA)	no

*Un "Sí" indica que este producto cumple con los requisitos de inventario exigidos por el / los país(es) de aplicación.
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no aparecen recogidos o están exentos de inclusión en el inventario controlado por el o los país(es) correspondiente(s).

16. Otra información, como fecha de preparación o última revisión

Fecha de publicación 27-Mayo-2015

Fecha de revisión -

Número de versión 01

Clasificaciones HMIS® Salud: 2
Inflamabilidad: 3
Riesgo físico: 0

Clasificaciones NFPA



Cláusula de exención de responsabilidad La información de esta hoja se ha escrito de acuerdo con los conocimientos y experiencias de las que se dispone en la actualidad. Oatey Co. no puede prever todas las condiciones bajo las que esta información y sus productos, o los productos de otros fabricantes en combinación con su producto, pueden ser usados. El usuario será responsable de garantizar que se cumplen las condiciones de seguridad para el manejo, almacenaje y eliminación del producto, y deberá asumir las responsabilidades relativas a las pérdidas, daños, lesiones o gastos ocasionados por un mal uso.

LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión 05-mar-2019 **Fecha de revisión** 05-mar-2019 **Versión** 1.8

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante:

Identificador del producto

Nombre del producto Solución de digestión para COD 20-1500 mg/L Gama

Otros medios de identificación

Código del producto 2125915

Uso recomendado de la sustancia y restricciones de uso

Uso recomendado Uso de laboratorio. Determinación de Demanda Química de Oxígeno.

Restricciones de uso Para uso en laboratorio solamente.

Usos contraindicados Uso del consumidor

Datos del proveedor o fabricante

Dirección del fabricante
Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

Número de teléfono en caso de emergencia

Teléfono de emergencia +1-303-623-5716 (servicio 24 horas al día)

2. Identificación de los peligros

Clasificación

Corrosivo para los metales	Categoría 1 - (H290)
Toxicidad aguda por vía oral	Categoría 4 - (H302)
Toxicidad aguda por vía cutánea	Categoría 3 - (H311)
Toxicidad aguda por inhalación (polvos/nieblas)	Categoría 4 - (H332)
Corrosión/irritación cutánea	Categoría 1 - (H314)
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 1 - (H318)
Sensibilización cutánea	Categoría 1 - (H317)
Mutagenicidad en células germinales	Categoría 1B - (H340)
Carcinogenicidad	Categoría 1A - (H350)
Toxicidad para la reproducción	Categoría 2 - (H361)
Toxicidad acuática aguda	Categoría 1 - (H400)
Toxicidad acuática crónica	Categoría 1 - (H410)

Elementos de la etiqueta del SGA

2125915 - **Solución de digestión para COD 20-1500 mg/L Gama** **Fecha de revisión** 05-mar-2019

Palabra de advertencia - Peligro

Indicaciones de peligro
H290 - Puede ser corrosiva para los metales
H302 - Nocivo en caso de ingestión
H311 - Tóxico en contacto con la piel
H314 - Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares
H317 - Puede provocar una reacción cutánea alérgica
H332 - Nocivo si se inhala
H340 - Puede provocar defectos genéticos
H350 - Puede provocar cáncer
H361 - Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto
H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos



Corrosión
Calavera y tibias cruzadas
Peligros para la salud
Medio ambiente

Consejos de prudencia
P280 - Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para la cara / los ojos
P302 + P352 - En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua y jabón
P405 - Guardar bajo llave
P501 - Eliminar el contenido / recipiente en una planta de tratamiento de residuos autorizada
P271 - Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado
P304 + P340 - En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P260 - No respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles
P301 + P330 + P331 - En caso de ingestión: Enjuagar la boca. No provocar el vómito
P303 + P361 + P353 - En caso de contacto con la piel (o el pelo), quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse
P305 + P351 + P338 - En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P310 - Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o médico
P363 - Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar
P272 - La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo
P362 + P364 - Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usar
P201 - Procurarse las instrucciones antes del uso
P308 + P313 - En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico
P273 - No dispersar en el medio ambiente

P391 - Recoger los vertidos
P234 - Conservar únicamente en el recipiente original
P390 - Absorber el vertido para prevenir daños materiales
P270 - No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto

Otros peligros conocidos
No aplicable

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes:

Sustancia

No aplicable.

Mezcla

Familia química Mezcla.

Naturaleza química Solución acuosa de sales y ácidos inorgánicos.

Nombre de la sustancia	CAS No.	Sinónimos	por ciento Recomendacione
Ácido sulfúrico	7664-93-9	Oil of vitriol	80 - 90%
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	Sulfato Mercúrico Mercury(II) Sulfate	<1%
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	Sulfato de Plata	<1%
Ácido crómico (H2CrO4)	7738-94-5	No hay información disponible	<1%

4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico tratante. En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico.

Inhalación Trasladar al aire libre. Si la persona ha dejado de respirar, proporcionar respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. Si le respira con dificultad, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno. Puede ocurrir un edema pulmonar retardado. Buscar asistencia médica inmediata.

Contacto con los ojos Enjuagar inmediatamente con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados, durante un mínimo de 15 minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Mantener los ojos bien abiertos durante el enjuague. No frotar el lugar afectado. Buscar asistencia médica inmediata.

Contacto con la piel Buscar asistencia médica inmediata. Lavar inmediatamente mediante con abundante agua y jabón, y quítese toda la ropa y calzado contaminados. Puede provocar una reacción cutánea alérgica.

Ingestión Lavarse la boca con agua y luego beber abundante agua. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente. No provocar el vómito. Buscar asistencia médica inmediata.

Medidas de protección para el personal que dispensa los primeros Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar que el personal médico tiene conocimiento de el(los) material(es) involucrados, tomar precauciones también para su

auxilios	protección así como para evitar la dispersión de la contaminación. Evitar el contacto directo con la piel. Usar un dispositivo de barrera para practicar la respiración boca a boca. Evitar respirar vapores o nieblas. Utilizar un equipo de protección individual según corresponda. Véase la Sección 8 para más información.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas	Sensación de ardor. Picazón. Erupciones. Urticaria. Tos y/o sibilancia. Dificultad respiratoria.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Información para el médico	El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o vómito. Se debe investigar la posible perforación del estómago o del esófago. No administrar antídotos químicos. Puede ocurrir asfixia por edema de glotis. Se puede presentar un descenso marcado de la presión arterial con estertores húmedos, esputo espumoso y presión elevada del pulso. Puede causar sensibilización en personas sensibles. Aplicar un tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5. Medidas contra incendios:

Medios adecuados de extinción	Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.
Medios de extinción no apropiados	PRECAUCIÓN: El uso de agua pulverizada para la extinción del incendio puede ser ineficaz.
Peligros específicos del producto químico	El producto causa quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas. La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes. El producto es o contiene un sensibilizante. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
Productos peligrosos de la combustión	Este material no es combustible.
Datos de explosión	
Sensibilidad al impacto mecánico	Ninguno(a).
Sensibilidad a las descargas estáticas	Ninguno(a).
Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios	El personal de lucha contra incendios debe usar aparato de respiración autónomo y traje completo de protección contra el fuego. Utilizar equipo de protección personal.

SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga accidental:

Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales	Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar una ventilación adecuada. Utilizar un equipo de protección individual según corresponda. Evacuar al personal hacia áreas seguras. ¡Atención! material corrosivo. Mantener a las personas alejadas y contra el viento en caso de derrames o fugas. Evitar respirar vapores o nieblas.
Otras informaciones	Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8.

Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. No se debe liberar en el medio ambiente. No permitir que ingrese en el suelo ni subsuelo. Evitar que el producto penetre en los desagües.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

Métodos de contención Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo.

Métodos de limpieza Recoger y transferir a recipientes debidamente etiquetados.

Prevención de peligros secundarios Limpie bien las zonas y los objetos contaminados según las reglamentaciones ambientales.

SECCIÓN 7. Manejo y almacenamiento:

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Recomendaciones para la manipulación segura Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto solamente en sistema cerrado o donde exista un sistema adecuado de ventilación por extracción. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Quitar la ropa y el calzado contaminados. Evitar respirar vapores o nieblas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad

Condiciones de almacenamiento Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger de la humedad. Guardar bajo llave. Manténgase fuera del alcance de los niños. Almacenar separadamente.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección personal:

Parámetros de control

Límites de exposición Basado en NOM-010-STPS-2014.

Nombre de la sustancia	VLE-PPT	VLE-CT	VLE-P
Ácido sulfúrico 7664-93-9	0.2 mg/m³	-	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) 7783-35-9	0.025 mg/m³	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) 10294-26-5	0.01 mg/m³ 0.1 mg/m³	-	-
Ácido crómico (H2CrO4) 7738-94-5	0.05 mg/m³	-	-

Controles técnicos apropiados

Controles de ingeniería Duchas
Estaciones lavaojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/la cara	Careta de protección.
Protección de las manos	Úsense guantes adecuados. Guantes impermeable.
Protección de la piel y el cuerpo	Úsese indumentaria protectora adecuada. Ropa de mangas largas. Delantal resistente a las sustancias químicas.
Protección respiratoria	No es necesario equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se presenta irritación, puede requerirse ventilación y evacuación.
Consideraciones generales sobre higiene	Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Se recomienda la limpieza periódica de equipos, área y ropa de trabajo. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar y lavar la ropa y los guantes contaminados, incluso el interior, antes de volver a usar. Lavar las manos antes de los recesos e inmediatamente después de manipular el producto. La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas:

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	Líquido		
Aspecto	solución turbia	**Color**	anaranjado claro
Olor	Inodoro	**Umbral olfativo**	No aplicable

Propiedad	**Valores**	**Observaciones • Método**
Peso molecular	No aplicable	
pH	< 0.5	
Punto de fusion/punto de congelación	~ 0 °C / 32 °F	
Punto de ebullición y rango de ebullición	~ 100 °C / 212 °F	
Tasa de evaporación	1.04 (agua = 1)	
Presión de vapor	0.975 mm Hg / 0.13 kPa en/a 145.8 °C / 294.44 °F	
Densidad de vapor (aire = 1)	0.62 (aire = 1)	
Gravedad específica (agua = 1 aire = 1)	1.776	
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) -	No hay datos disponibles	
Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo	No hay datos disponibles	
Temperatura de autoinflamación	No hay datos disponibles	
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	
Viscosidad dinámica	No hay datos disponibles	
Viscosidad cinemática	No hay datos disponibles	

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua

Solubilidad en agua clasificación	Solubilidad en agua	Solubilidad en agua Temperatura
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

Solubilidad en otros solventes

Nombre de la sustancia	Clasificación Solubilidad	Solubilidad	Solubilidad Temperatura
No existen informes de ninguno	No hay información disponible	No hay datos disponibles	No hay información disponible

Otras informaciones

Corrosividad de metal
Clasificadas como corrosivas y metal de acuerdo con los criterios del GHS

Corrosión del acero Rate > 6.25 mm/yr / > 0.25 in/yr
Aluminio tasa de corrosión > 6.25 mm/yr / > 0.25 in/yr

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) contenido

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Ácido sulfúrico	7664-93-9	No hay datos disponibles	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	No aplicable	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	No hay datos disponibles	-
Ácido crómico (H2CrO4)	7738-94-5	No hay datos disponibles	-

Propiedades explosivas

Límite superior de explosividad No hay datos disponibles
Límite inferior de explosividad No hay datos disponibles

Propiedades de inflamabilidad

Punto de inflamación No hay datos disponibles

Límite de inflamabilidad en el aire
Límite superior de inflamabilidad No hay datos disponibles
Límite inferior de inflamabilidad No hay datos disponibles

Propiedades comburentes No hay datos disponibles.

Densidad aparente No hay datos disponibles

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad:

Reactividad No hay información disponible.

Estabilidad química Estable en condiciones normales.

Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante el procesado normal.

Polimerización peligrosa No ocurre polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse Exposición al aire o a la humedad durante períodos prolongados. Calor excesivo.

Materiales incompatibles	Agente oxidante. Ácidos. Bases.
Productos de descomposición peligrosos	La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes y tóxicos.

SECCIÓN 11. Información toxicológica:

Información sobre posibles vías de exposición

Información del producto

Inhalación	Corrosivo por inhalación. La inhalación de vapores o gases corrosivos puede causar tos, asfixia, cefalea, mareo y debilidad durante varias horas. Puede ocurrir edema pulmonar con opresión en el pecho, falta de respiración, piel azulada, disminución de la presión arterial e incremento del ritmo cardiaco. La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico. El edema pulmonar puede ser mortal. Nocivo por inhalación.
Contacto con los ojos	Provoca quemaduras. Corrosivo para los ojos y puede provocar daños severos, incluyendo ceguera. Provoca lesiones oculares graves. Puede causar daño ocular irreversible.
Contacto con la piel	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel. El contacto repetido o prolongado con la piel puede causar reacciones alérgicas en personas sensibles. Tóxico en contacto con la piel. Corrosivo. Provoca quemaduras graves. Evitar el contacto con la piel y la ropa.
Ingestión	Provoca quemaduras. La ingestión causa quemaduras en el tracto digestivo superior y en las vías respiratorias. Puede causar dolor urente severo en la boca y el estómago así como vómitos y diarrea con sangre oscura. La presión arterial puede disminuir. Se pueden presentar manchas de color marrón o amarillento alrededor de la boca. La inflamación de la garganta puede causar dificultad respiratoria y asfixia. Puede causar daño pulmonar si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Síntomas	Enrojecimiento. Ardor. Puede causar ceguera. Tos y/o sibilancia. Picazón. Erupciones. Urticaria.

Toxicidad aguda
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles

Datos del Producto Toxicidad aguda
Los datos de prueba presentan a continuación.

Oral Ruta de exposición

Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Rata DL_{50}	360 mg/kg	fuera de las pruebas

Inhalación (Gas) Ruta de exposición

Ingrediente datos de toxicidad aguda
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible

Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Rata DL_{50}	> 5000 mg/kg	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Vendedor SDS
Ácido crómico (H_2CrO_4) (<1%) CAS#: 7738-94-5	Rata DL_{50}	80 mg/kg	No existen informes de ninguno	**Pulmones, torax o Respiración** Cianosis **Gastrointestinal** Hipermotilidad Diarrea **Anormalidades de la Piel** Otros cambios	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
Nombre de la sustancia	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Tiempo de exposición**	**Efectos toxicológicos**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible
Nombre de la sustancia	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Tiempo de exposición**	**Efectos toxicológicos**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible
Nombre de la sustancia	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Tiempo de exposición**	**Efectos toxicológicos**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	No hay información disponible

Toxicidad aguda desconocida
El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad desconocida.

El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía cutánea
El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (polvos/nieblas)
El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (vapores)
El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (gas)

Toxicidad aguda estimaciones (ATE)

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA

Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (oral)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (cutáneo)	611.00
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, polvo o vaporización)	4.32
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, vapor)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, gas)	No hay información disponible

Corrosión/irritación cutánea

Provoca quemaduras graves.

La corrosión de la piel Producto / Datos Irritación
No hay datos disponibles.

Ingrediente Corrosión / Irritación de datos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para la piel	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	irritante de la piel	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	500 mg	4 horas	No es corrosiva o irritante para la piel	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

Lesiones oculares graves/irritación ocular
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Provoca quemaduras. Riesgo de lesiones oculares graves.

Producto Lesiones oculares graves / irritación ocular de datos
No hay datos disponibles.

Daños Ingrediente ojos / Irritación ocular datos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Irritante de ojos	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	180 mg	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

Sensibilización respiratoria o cutánea
Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Producto Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Sensibilización de datos
No hay datos disponibles.

STOT - exposición única

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Toxicidad específica para el órgano blanco Datos específicos de la exposición
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos diana Datos de exposición únicos
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Humano TD_{Lo}	0.144 mg/L	5 minutos	**Pulmones, torax o Respiración** disnea	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

STOT - exposición repetida
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

Toxicidad específica para el órgano blanco del producto
No hay datos disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica para órganos blanco Repita los datos de exposición
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Humano TC_{Lo}	.003 mg/L	168 día	Aire = 1 Los cambios en los dientes y las estructuras de soporte	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

Carcinogenicidad
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser carcinógena.

Producto Carcinogenicidad datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos sobre carcinogenicidad
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Ácido sulfúrico	7664-93-9	A2	Group 1	Known	X
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	-	Group 3	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	-	-	-	-
Ácido crómico (H2CrO4)	7738-94-5	-	Group 1	Known	X

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)	A2 - Carcinógeno humano sospechoso
IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	Grupo 1 - Carcinógeno para los humanos
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	Conocido - Carcinógeno confirmado
OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de los EE.UU.)	X - Presente

Mutagenicidad en células germinales
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser mutágena. La tabla de abajo indica cuáles componentes con valores por encima de los umbrales límite están listados como

mutagénicos y es importante tomar en cuenta.

Product Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invitro* **Data**
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Prueba	cepa de células	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	El análisis citogenético	de ovario de hámster	4 mmol/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	No hay información disponible

Product Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No hay datos disponibles.

Ingredient Germ Cell Mutagenicity *invivo* **Data**
No hay datos disponibles.

Toxicidad para la reproducción
Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser toxina reproductiva. La tabla de abajo indica cuáles componentes con valores por encima de los umbrales límite están listados como toxinas reproductivas y es importante tomar en cuenta.

Producto Toxicidad Reproductiva de datos
No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos de toxicidad reproductiva
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Conejo TC_{Lo}	.02 mg/L	7 horas	**específicas anomalías del desarrollo** Sistema musculoesquelético	No hay información disponible

Peligro de aspiración
No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

SECCIÓN 12. Información ecotoxicológica:

Ecotoxicidad Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Toxicidad acuática desconocida El 0.003% de la mezcla consiste en componentes con peligro desconocido para el medio ambiente acuático.

Datos del Producto Ecológico

Toxicidad acuática aguda
No hay datos disponibles.

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Datos Ecológico Ingrediente

Toxicidad acuática aguda
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	96 horas	*Pimephales promelas*	CL_{50}	0.0012 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido crómico (H_2CrO_4) (<1%) CAS#: 7738-94-5	96 horas	No existen informes de ninguno	CL_{50}	0.0031 mg/L	CEPA (Agencia Canadiense de Protección del Medio Ambiente)
Nombre de la sustancia	**Tiempo de exposición**	**Especies**	**Tipo de parámetro**	**Dosis reportado**	**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos**
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	48 horas	*Daphnia magna*	CL_{50}	0.00022 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)

Toxicidad acuática crónica
No hay datos disponibles.

Persistencia y degradabilidad

Producto Biodegradabilidad datos
No hay datos disponibles.

Bioacumulación

Producto bioacumulación Datos
No hay datos disponibles.

Coeficiente de reparto (n-octanol/agua) - No hay datos disponibles

Movilidad

Coeficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo No hay datos disponibles

Otros efectos adversos
Contiene una sustancia con un potencial de alteración endocrina.

SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de los productos:

Métodos de eliminación

Residuos de desechos o productos no utilizados Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación ambiental.

Embalaje contaminado No volver a usar los recipientes vacíos.

14. Información relativa al transporte

MEX

Número ONU UN1830
Designación oficial de transporte Ácido Sulfúrico
Clase de peligro 8
Grupo de embalaje II
Descripción UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

Nota - No se requieren medidas especiales.

TDG

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

U.S. DOT

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Disposiciones especiales	A3, A7, B3, B83, B84, IB2, N34, T8, TP2
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II
Número de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia	137

ICAO (aéreo)

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

IATA

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Sulphuric acid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código ERG	8L

IMDG

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Sulphuric acid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Número EmS	F-A, S-B

RID

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C1
Descripción	UN1830, 2170, 8, II

ADR

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C1
Código de restricción en túneles	(E)

Descripción	UN1830, 2170, 8, II, (E)
Etiquetas	8

ADN

Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C1
Descripción	UN1830, 2170, 8, II
Etiqueta(s) de peligro	8
Cantidad limitada (LQ)	1 L

Información adicional

Existe la posibilidad de que este producto pudiera estar contenido en un juego de reactivos o un kit compuesto de varios productos peligrosos compatibles. Si el artículo no está en un juego de reactivos o kit, la clasificación indicada anteriormente se ap
Si el artículo es parte de un reactivo de juego o kit de la clasificación cambiará a lo siguiente:
UN3316 Equipo químico, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del equipo químico.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria:

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate

Regulaciones internacionales

El Protocolo de Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono No aplicable

El Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes No aplicable

El Convenio de Róterdam

Nombre de la sustancia	Sustancias sujetas al consentimiento informado previo (PIC)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) - 7783-35-9	Rotterdam

Inventarios Internacionales

TSCA	Cumple/Es conforme con.
DSL/NDSL	Cumple/Es conforme con.
EINECS/ELINCS	Cumple/Es conforme con.
ENCS	Contactar al proveedor respecto a la situación de cumplimiento del inventario.
IECSC	Cumple/Es conforme con.
KECL	Cumple/Es conforme con.
PICCS	Cumple/Es conforme con.
Inventario de Sustancias Químicas de Australia AICS	Cumple/Es conforme con.

TSCA - Estados Unidos - Ley del Control de Sustancias Tóxicas, Sección 8(b), Inventario
DSL/NDSL - Lista de Sustancias Nacionales y Lista de Sustancias no Nacionales de Canadá
EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas
ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón
IECSC - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China
KECL - Sustancias Químicas Existentes y Evaluadas de Corea
PICCS - Inventario de Productos y Sustancias Químicas de Filipinas
AICS - Inventario de Sustancias Químicas de Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

SECCIÓN 16. Otras informaciones incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad:

NFPA	**Peligros para la salud** 3	**Inflamabilidad** 0	**Inestabilidad** 0	**Propiedades físicas y químicas** -
HMIS	**Peligros para la salud** 3 *	**Inflamabilidad** 0	**Peligros físicos** 0	**Protección personal** X

Código o leyenda de las abreviaturas y siglas utilizadas en la hoja de datos de seguridad

Leyenda Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

VLE-PPT	Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo	VLE-CT	Valor Límite de Exposición de Corto Tiempo
VLE-P	Valor Límite de Exposición Pico	SKN*	Efectos sobre la piel

Referencias bibliográficas importantes y fuentes de los datos usados para compilar la HDS
Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)
Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Base de datos ChemView
Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)
EPA (Agencia de Protección Ambiental)
Niveles de referencia de exposición aguda (AEGL)
Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Ley Federal sobre insecticidas, fungicidas y rodenticidas
Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Sustancias químicas de alto volumen de producción
Revista técnica de investigación alimentaria (Food Research Journal)
Base de datos de sustancias peligrosas
Base de Datos Internacional de Información Química Uniforme (IUCLID)
Clasificación del SGA de Japón
Australia National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (NICNAS)
NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) -
ChemIDPlus (NLM CIP) de la Biblioteca Nacional de Medicina
National Library of Medicine's PubMed database (NLM PUBMED)
Programa Nacional de Toxicología (NTP)
Clasificación química y base de datos de información (CCID) de Nueva Zelanda
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Publicaciones sobre medio ambiente, salud y seguridad
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Programa de sustancias químicas de alto volumen de producción
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Información de la ficha de datos sobre los riesgos de las sustancias
RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
Organización Mundial de Salud

Preparada por Hach Producto Departamento de Cumplimiento.

Fecha de emisión 05-mar-2019

Fecha de revisión 05-mar-2019

Nota de revisión Ninguno(a)

NOM-018-STPS-2015

La información se cree que es exacta, pero no es exhaustiva y debe utilizarse sólo como guía. Se basa en el estado actual del conocimiento de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las medidas de seguridad apropiadas para el producto.

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender bien esta información e incorporarla en los programas individuales de seguridad en el sitio de conformidad con las normas y reglamentos de comunicación de riesgos aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO EXISTE GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, DE LA EXACTITUD DE ESOS DATOS O DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN AL HACER USO DE ELLOS.

HACH COMPANY©2019

Fin de la Hoja de Datos de Seguridad

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

Hoja de Datos de Seguridad

Derechos Reservados,2020, 3M Company.Todos los derechos reservados. Se permite copiar y / o descargar esta información con el fin de utilizar adecuadamente los productos de 3M, siempre que: (1) la información se copie por completo sin cambios a menos que se obtenga un acuerdo previo por escrito de 3M, y (2) ni la copia ni el original se revende o se distribuye de otro modo con la intención de obtener una ganancia al respecto.

Grupo del documento:	11-2425-4	**Número de versión:**	5.00
Fecha de publicación:	25/05/2020	**Fecha de reemplazo:**	21/08/2016

SECCIÓN 1: Identificación del producto químico y de la empresa

1.1. Identificación del producto químico
3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

Números de identificación del producto
80-6101-3354-0 80-6107-3294-5 CE-1006-8323-0 HB-0042-9852-5 ME-9001-0670-4

1.2. Uso recomendado y restricciones de uso

Uso recomendado
Barniz Protector Eléctrico, Barniz Protector

1.3. Detalles del proveedor

Domicilio:	Santa Isabel 1001, Providencia, Santiago, Chile
Teléfono:	56 2 24103000
Correo electrónico:	atencionconsumidor@mmm.com
Sitio web:	www.3mchile.cl

1.4. Número telefónico de emergencia
CITUC 56 2 26353800

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla
Aerosol inflamable: Categoría 1.
Irritación/daño grave ocular: Categoría 2A.
Corrosión/irritación cutánea: Categoría 3.
Toxicidad en órgano específico (exposición única): Categoría 1.
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) : Categoría 3 .
Toxicidad en órgano específico (exposición repetida): Categoría 1.

2.2. Elementos en la etiqueta

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)



Palabra de la señal
Peligro

Símbolos
Flama |Signo de exclamación / Peligro para la salud |

Pictogramas



DECLARACIONES DE PELIGRO:

H222	Aerosol extremadamente inflamable.
H319	Causa irritación ocular grave.
H316	Causa irritación cutánea leve.
H336	Puede causar somnolencia o mareo.
H370	Nocivo para los órganos: sistema cardiovascular | órganos sensoriales |
H372	Nocivo para los órganos por exposición prolongada o repetida: sistema nervioso |
H373	Puede ser nocivo para los órganos por exposición prolongada o repetida: órganos sensoriales |

DECLARACIONES DE PRECAUCIÓN

Prevención:

P210A	Manténgase alejado del calor, fuentes de calor, chispas, flama abierta y otras fuentes de ignición. No fumar.
P211	No rocíe sobre una flama abierta u otra fuente de ignición.
P251	No perfore o queme, incluso después de usarlo.
P260	No respire el polvo, humo, gas, neblina, vapores, aerosol.

Respuesta:

P305 + P351 + P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuague con cuidado con agua durante varios minutos; si está usando, y es fácil de hacer, quitese los lentes de contacto; siga enjuagando.
P308 + P311	Si está expuesto o afectado: Llame a un CENTRO DE ATENCIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

Almacenamiento:

P410 + P412	Proteja de la luz solar. No lo exponga a temperaturas que excedan 50 °C/122 °F.

Desecho:

P501	Deseche el contenido/recipiente de conformidad con las regulaciones locales, regionales, nacionales, internacionales correspondientes.

2.3. Otros peligros
El uso indebido intencional al concentrar e inhalar deliberadamente el contenido de la lata puede ser nocivo o fatal.

SECCIÓN 3: Composición/información de los componentes

Este material es una mezcla.

Ingrediente	C.A.S. No.	% por peso
Acetona	67-64-1	25 - 30
Butano	106-97-8	10 - 20
Xileno	1330-20-7	15 - 20
Metil Etil Cetona	78-93-3	10 - 15
Propano	74-98-6	10 - 15
Resina Alquídica Estirenada	68604-18-2	10 - 15
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	< 5

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas en caso de primeros auxilios

Inhalación:
Lleve a la persona al aire libre. Consiga atención médica.

Contacto con la piel:
Lave con agua y jabón. Si aparecen signos o síntomas, consiga atención médica.

Contacto con los ojos:
Enjuague de inmediato con abundante agua durante 15 minutos, por lo menos. Si está usando, y es fácil de hacer, quitese los lentes de contacto y siga enjuagando. Consiga atención médica de inmediato.

En caso de deglución:
Enjuague la boca. Si siente malestar, consiga atención médica.

4.2. Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados
Remítase a la Sección 11.1. Información acerca de efectos toxicológicos.

4.3. Indicaciones para cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial requerido
La exposición puede aumentar la irritabilidad miocárdica: no administrar fármacos simpaticomiméticos salvo que sea absolutamente necesario.

SECCIÓN 5: Medidas para lucha contra incendios

5.1. Medios extintores apropiados
En caso de incendio: utilice un extintor de dióxido de carbono para extinguir.

5.2. Peligros especiales que resulten de la sustancia o mezcla
Puede aumentar la presión en los recipientes cerrados y expuestos al calor de un incendio y hacerlos explotar.

Descomposición peligrosa o subproducto

Sustancia	Condición
Monóxido de carbono	Durante la combustión
Dióxido de carbono	Durante la combustión

5.3. Acciones de protección especial para los bomberos
Es posible que el agua no sea efectiva para extinguir el incendio, aunque debe usarse para mantener frescas las superficies y recipientes expuestos al incendio y evitar las rupturas explosivas.

SECCIÓN 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones que debe adoptar el personal, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Evacue el área. Mantenga alejado del calor, chispas, flama abierta y fuentes de calor. - No fumar. Sólo use herramientas que no generen chispa. Ventile el área con aire fresco. En derrames grandes, o derrames en espacios confinados, ventile en forma mecánica para dispersar o extraer los vapores de conformidad con las buenas prácticas de higiene industrial. ¡ADVERTENCIA! Un motor puede ser una fuente de ignición que ocasione la explosión o quema de gases o vapores inflamables en el área del derrame. Para obtener información relacionada con los peligros físicos y de salud, protección respiratoria, ventilación y equipo de protección personal, remítase a las otras secciones de la presente HDS.

6.2. Precauciones ambientales
En derrames grandes, cubra los drenajes y canales de la construcción para evitar que ingrese a los sistemas de desagüe o depósitos de agua.

6.3. Métodos y material para contención y limpieza
Si es posible, selle el recipiente con fugas. Coloque los recipientes con fugas en un área bien ventilada, de preferencia en una campana de escape en funcionamiento o, si es necesario que esté en exteriores, sobre una superficie impermeable hasta que tenga disponible el empaque apropiado para el recipiente o su contenido. Contenga el derrame. Cubra el área del derrame con espuma extintora diseñada para usar en solventes, como alcoholes y acetona, que puedan disolverse en agua. Se recomienda usar espuma tipo AR - AFFF. Trabaje desde los bordes hacia el centro del derrame, cubra con bentonita, vermiculita u otro material inorgánico absorbente disponible en el mercado, como los Kits Absorbentes 3M. Mezcle suficiente absorbente hasta que aparente estar seco. Recuerde, al agregar material absorbente no se elimina el peligro físico, a la salud o ambiental. Recolecte todo el material derramado que sea posible con herramientas que no generen chispas. Coloque en un recipiente metálico aprobado para transporte por las autoridades correspondientes. Selle el recipiente. Deseche el material recolectado tan pronto sea posible.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para el manejo segura
Sólo para uso Industrial o Profesional No use en un área confinada con intercambio mínimo de aire. Mantenga alejado del calor, chispas, flama abierta y fuentes de calor. - No fumar. No rocíe sobre una llama abierta u otra fuente de ignición. No lo perfore o queme, incluso después de usarlo. No respire el polvo, humo, gas, neblina, vapores y aerosol. No lo ponga en contacto con los ojos, piel o ropa. No coma, beba o fume cuando use este producto. Lave vigorosamente después de manipularlo. Evite el contacto con agentes oxidantes (como cloro, ácido crómico, etc.)

7.2. Condiciones para almacenamiento seguro, incluyen cualquier incompatibilidad
Almacene en un lugar bien ventilado. Mantenga el recipiente bien cerrado. Proteja de la luz solar. No lo exponga a temperaturas que excedan 50 °C/122 °F. Almacene alejado del calor. Almacene alejado de ácidos. Almacene alejado de agentes oxidantes.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

Límites de exposición ocupacional
Si un componente se divulga en la sección 3, aunque no aparezca en la siguiente tabla, el límite de exposición ocupacional no está disponible para dicho componente.

Ingrediente	C.A.S. No.	Agencia	Tipo de límite	Comentarios adicionales
Butano	106-97-8	ACGIH	STEL: 1000 ppm	
Gas Natural	106-97-8	ACGIH	Valor límite no establecido:	asfixiante simple
Xileno	1330-20-7	ACGIH	TWA: 100 ppm; STEL: 150 ppm	A4: Sin clasificación como carcinógeno humano
Xileno	1330-20-7	D.S. No. 594	LPP (8 horas): 380 mg/m3 (87 ppm); LPT (15 minutos): 651 mg/m3 (150 ppm)	A4: Sin clasificación como carcinógeno humano
Acetona	67-64-1	ACGIH	TWA: 250 ppm; STEL: 500 ppm	A4: Sin clasificación como carcinógeno humano
Acetona	67-64-1	D.S. No. 594	LPP (8 horas): 1040 mg/m3 (438 ppm); LPT(15 minutos): 1782 mg/m3 (750 ppm)	A4: Sin clasificación como carcinógeno humano
Propano	74-98-6	ACGIH	Valor límite no establecido:	asfixiante simple
Metil Etil Cetona	78-93-3	ACGIH	TWA: 200 ppm; STEL: 300 ppm	
Metil Etil Cetona	78-93-3	D.S. No. 594	LPP (8 horas): 516 mg/m3 (175 ppm); LPT (15 minutos): 885 mg/m3 (300 ppm)	

ACGIH : Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH)
AIHA : Asociación Estadounidense de Higiene Industrial
CMRG : Lineamientos recomendados por el fabricante de los productos químicos
D.S. No. 594 : Decreto Supremo No. 594
TWA: Promedio ponderado en tiempo
STEL: Límite de exposición a corto plazo
CEIL: Límite superior

LPP: Límite Permisible Ponderado (D.S. No 594)
LPT: Límite Permisible Temporal (D.S. No 594)
LPA: Límite Permisible Absoluto (D.S. No 594)

8.2. Controles de exposición

8.2.1. Controles técnicos
No permanezca en el área en donde pueda estar disminuida la cantidad de oxígeno disponible. Use ventilación general por dilución o ventilación de escape local para controlar las exposiciones aéreas correspondientes por debajo de los límites de exposición y controle el polvo, humo, gas, neblina, vapores y aerosol. Si la ventilación no es adecuada, use equipo de protección respiratoria.

8.2.2. Equipo de protección personal (EPP)

Protección de ojos/cara

Con base en los resultados de una evaluación de exposición, seleccione y use protección en ojos/cara para evitar el contacto. Se recomienda el uso de las siguientes protecciones de ojos/cara:
Antiparras con ventilación indirecta

Protección cutánea/mano
Con base en los resultados de una evaluación de exposición, seleccione y use guantes o ropa de protección aprobada por las normas locales correspondientes para evitar el contacto con la piel. La selección debe basarse tanto en los factores de uso como en los niveles de exposición, concentración de la sustancia o mezcla, frecuencia y duración, cambios físicos, como temperaturas extremas, y otras condiciones de uso. Consulte al fabricante de guantes o ropa de protección para seleccionar los

guantes/ropa compatibles apropiados.
Se recomiendan guantes elaborados con los siguientes materiales: Fluoroelastómero

Protección respiratoria

Puede necesitar una evaluación de exposición para decidir si requiere un respirador. Si es necesario un respirador, use respiradores como parte del programa completo de protección respiratoria. Con base en los resultados de la evaluación de exposición, seleccione de los siguientes tipos de respiradores para reducir la exposición por inhalación:
Respirador purificador de aire con pieza facial de medio rostro o rostro completo apropiado para vapores orgánicos y partículas
Respirador con suministro de aire con pieza facial de media cara o cara completa
Los cartuchos contra vapores orgánicos pueden tener una corta vida útil.

Para asuntos relacionados con la conveniencia para una aplicación específica, consulte al fabricante del respirador.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información con base en las propiedades físicas y químicas

Estado físico	Líquido
Forma física específica:	Aerosol
Color	Incolora
Olor	Solvente
Límite de olor	*Sin datos disponibles*
pH	*Sin datos disponibles*
Punto de fusión/punto de congelamiento	*Sin datos disponibles*
Punto de ebullición/Punto de ebullición inicial/Rango de ebullición	*Sin datos disponibles*
Punto de destello	-45,6 °C [*Método de prueba:*Copa cerrada] [*Detalles:*Porción líquida.]
Velocidad de evaporación	*Sin datos disponibles*
Inflamabilidad (sólido, gas)	No relevante
Límite inferior de inflamabilidad (LEL)	1 % [*Detalles:*Porción líquida.]
Límite superior de inflamabilidad (UEL)	12,8 % [*Detalles:*Porción líquida.]
Presión del vapor	*Sin datos disponibles*
Densidad del vapor	*Sin datos disponibles*
Densidad	0,7 kg/l
Densidad relativa	0,75 [*Norma de referencia:*AGUA = 1]
Solubilidad del agua	38 %
Insoluble en agua	*Sin datos disponibles*
Coeficiente de partición: n-octanol/agua	*Sin datos disponibles*
Temperatura de autoignición	*Sin datos disponibles*
Temperatura de descomposición	*Sin datos disponibles*
Viscosidad	*Sin datos disponibles*
por ciento volátil	57,5 %

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
Este material puede reaccionar con ciertos agentes en determinadas condiciones; remítase a los encabezados restantes en esta sección.

10.2. Estabilidad química
Estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
Puede presentar polimerización peligrosa.

10.4. Condiciones que deben evitarse
Calor
Chispas o flamas

10.5. Materiales incompatibles
Agentes oxidantes fuertes

10.6. Productos de descomposición peligrosa

Sustancia	Condición
Hidrocarburos	Uso normal
Cetonas	Uso normal

Remítase a la sección 5.2 para obtener información acerca de los productos peligrosos de descomposición durante la combustión.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

La siguiente información puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones del ingrediente específico son obligatorias por parte de una autoridad competente; además, los datos toxicológicos de los ingredientes pueden no reflejarse en la clasificación del material o en los signos y síntomas de la exposición porque un ingrediente puede estar presente por debajo del límite para etiquetarlo, un ingrediente puede no estar disponible en la exposición o los datos pueden no ser relevantes en la totalidad del material.

11.1. Información acerca de efectos toxicológicos

Signos y síntomas de la exposición

Con base en los datos de la prueba o en la información de los componentes, este material puede producir los siguientes efectos en la salud:

Inhalación:
Asfixia simple: los signos y síntomas pueden incluir aumento en la frecuencia cardiaca, respiración rápida, somnolencia, cefalea, falta de coordinación, juicio alterado, náusea, vómito, letargo, convulsión, coma y puede ser fatal. Irritación en las vías respiratorias: los signos y síntomas pueden incluir tos, estornudos, escurrimiento nasal, cefalea, ronquera y dolor de nariz y garganta. Puede ocasionar efectos adicionales a la salud (Consulte más adelante).

Contacto con la piel:
Irritación cutánea leve: los signos y síntomas pueden incluir enrojecimiento localizado, inflamación, sarpullido y resequedad.

Contacto con los ojos:
Irritación ocular grave: los signos y síntomas pueden incluir enrojecimiento significativo, inflamación, lagrimeo, córnea con aspecto nublado y limitaciones en la visión.

Ingestión:
Irritación gastrointestinal: los signos y síntomas pueden incluir dolor abdominal, malestar estomacal, náusea, vómito y diarrea. Puede ocasionar efectos adicionales a la salud (Consulte más adelante).

Efectos adicionales a la salud:

Una sola exposición puede ocasionar efectos en órganos específicos:
Efectos auditivos: los signos y síntomas pueden incluir limitaciones auditivas, desequilibrio y zumbido de oídos. Depresión del sistema nervioso central (SNC): los signos y síntomas pueden incluir cefalea, mareo, somnolencia, falta de coordinación,

náusea, tiempo de reacción reducido, habla mal articulada, vértigo e inconsciencia.
La exposición única, por arriba de los lineamientos recomendados, puede causar:
Sensibilización cardiaca: los signos y síntomas pueden incluir frecuencia cardiaca irregular (arritmia), desmayo, dolor en el pecho y puede ser fatal.

La exposición prolongada o repetida puede ocasionar efectos en órganos específicos:
Efectos auditivos: los signos y síntomas pueden incluir limitaciones auditivas, desequilibrio y zumbido de oídos. Efectos neurológicos: los signos y síntomas pueden incluir cambios en la personalidad, falta de coordinación, pérdida sensorial, cosquilleo o entumecimiento de las extremidades, debilidad, temblor y cambios en la presión sanguínea y en la frecuencia cardiaca.

Datos toxicológicos
Si un componente se divulga en la sección 3, aunque no aparezca en la siguiente tabla, los datos para dicho criterio de valoración no están disponibles o los datos no son suficientes para clasificarlo.

Toxicidad aguda

Nombre	Vía de administración	Especies	Valor
Producto en general	Dérmico		Sin datos disponibles; ATE calculado5.000 mg/kg
Producto en general	Inhalación - vapor(4 hr)		Sin datos disponibles; ATE calculado50 mg/l
Producto en general	Ingestión:		Sin datos disponibles; ATE calculado5.000 mg/kg
Acetona	Dérmico	Conejo	LD50 > 15.688 mg/kg
Acetona	Inhalación - vapor (4 horas)	Rata	LC50 76 mg/l
Acetona	Ingestión:	Rata	LD50 5.800 mg/kg
Propano	Inhalación - gas (4 horas)	Rata	LC50 > 200.000 ppm
Xileno	Dérmico	Conejo	LD50 > 4.200 mg/kg
Xileno	Inhalación - vapor (4 horas)	Rata	LC50 29 mg/l
Xileno	Ingestión:	Rata	LD50 3.523 mg/kg
Metil Etil Cetona	Dérmico	Conejo	LD50 > 8.050 mg/kg
Metil Etil Cetona	Inhalación - vapor (4 horas)	Rata	LC50 34,5 mg/l
Metil Etil Cetona	Ingestión:	Rata	LD50 2.737 mg/kg
Butano	Inhalación - gas (4 horas)	Rata	LC50 277.000 ppm
Etil 3-etoxipropionato	Dérmico	Conejo	LD50 4.080 mg/kg
Etil 3-etoxipropionato	Inhalación - vapor (4 horas)	Rata	LC50 > 14,4 mg/l
Etil 3-etoxipropionato	Ingestión:	Rata	LD50 3.200 mg/kg

ETA = estimación de toxicidad aguda

Corrosión/irritación en la piel

Nombre	Especies	Valor
Acetona	Ratón	Mínima irritación
Propano	Conejo	Mínima irritación
Xileno	Conejo	Irritante leve
Metil Etil Cetona	Conejo	Mínima irritación
Butano	Juicio profesional	Sin irritación significativa
Etil 3-etoxipropionato	Conejo	Sin irritación significativa

Irritación/daño grave en los ojos

Nombre	Especies	Valor
Acetona	Conejo	Irritante severo
Propano	Conejo	Irritante leve
Xileno	Conejo	Irritante leve

Metil Etil Cetona	Conejo	Irritante severo
Butano	Conejo	Sin irritación significativa
Etil 3-etoxipropionato	Conejo	Irritante leve

Sensibilización:

Sensibilización cutánea

Nombre	Especies	Valor
Etil 3-etoxipropionato	Conejillo de indias	No clasificado

Sensibilización respiratoria

Para el componente o componentes, actualmente no hay información disponible o la información no es suficiente para la clasificación.

Mutagenicidad de células germinales

Nombre	Vía de administración	Valor
Acetona	In vivo	No es mutágeno
Acetona	In vitro	Existen algunos datos positivos, aunque los datos no son suficientes para la clasificación
Propano	In vitro	No es mutágeno
Xileno	In vitro	No es mutágeno
Xileno	In vivo	No es mutágeno
Metil Etil Cetona	In vitro	No es mutágeno
Butano	In vitro	No es mutágeno
Etil 3-etoxipropionato	In vitro	No es mutágeno

Carcinogenicidad

Nombre	Vía de administración	Especies	Valor
Acetona	No especificado	Numerosas especies animales	No es carcinógeno
Xileno	Dérmico	Rata	No es carcinógeno
Xileno	Ingestión:	Numerosas especies animales	No es carcinógeno
Xileno	Inhalación:	Humano	Existen algunos datos positivos, aunque los datos no son suficientes para la clasificación
Metil Etil Cetona	Inhalación:	Humano	No es carcinógeno

Toxicidad en la reproducción

Efectos en la reproducción o desarrollo

Nombre	Vía de administración	Valor	Especies	Resultados de la prueba	Duración de la exposición
Acetona	Ingestión:	No clasificado para reprodución	Rata	NOAEL 1.700 mg/kg/day	13 semanas
Acetona	Inhalación:	No clasificado para desarrollo	Rata	NOAEL 5,2 mg/l	durante la organogénesis
Xileno	Inhalación:	No clasificado para reproducción femenina.	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Xileno	Ingestión:	No clasificado para desarrollo	Ratón	NOAEL No disponible	durante la organogénesis
Xileno	Inhalación:	No clasificado para desarrollo	Numerosas especies animales	NOAEL No disponible	durante la gestación
Metil Etil Cetona	Inhalación:	No clasificado para desarrollo	Rata	LOAEL 8,8 mg/l	durante la gestación

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

Lactancia

Nombre	Vía de administración	Especies	Valor
Xileno	Ingestión:	Ratón	No clasificado para efectos en la lactancia.

Órganos específicos

Toxicidad en órgano específico - exposición única

Nombre	Vía de administración	Órganos específicos	Valor	Especies	Resultados de la prueba	Duración de la exposición
Acetona	Inhalación:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	Humano	NOAEL No disponible	
Acetona	Inhalación:	irritación respiratoria	Existen algunos datos positivos, aunque los datos no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
Acetona	Inhalación:	sistema inmunológico	No clasificado	Humano	NOAEL 1,19 mg/l	6 horas
Acetona	Inhalación:	hígado	No clasificado	Conejillo de indias	NOAEL No disponible	
Acetona	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	Humano	NOAEL No disponible	envenenamiento o abuso
Propano	Inhalación:	sensibilización cardiaca	Causa daño a los órganos	Humano	NOAEL No disponible	
Propano	Inhalación:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	Humano	NOAEL No disponible	
Propano	Inhalación:	irritación respiratoria	No clasificado	Humano	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación:	sistema de auditoría	Causa daño a los órganos	Rata	LOAEL 6,3 mg/l	8 horas
Xileno	Inhalación:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	Humano	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación:	irritación respiratoria	Existen algunos datos positivos, aunque los datos no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación:	ojos	No clasificado	Rata	NOAEL 3,5 mg/l	no disponible
Xileno	Inhalación:	hígado	No clasificado	Numerosas especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	Numerosas especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	ojos	No clasificado	Rata	NOAEL 250 mg/kg	no relevante
Metil Etil Cetona	Inhalación:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	clasificación oficial	NOAEL No disponible	
Metil Etil Cetona	Inhalación:	irritación respiratoria	Existen algunos datos positivos, aunque los datos no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
Metil Etil Cetona	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	Juicio profesional	NOAEL No disponible	
Metil Etil Cetona	Ingestión:	hígado	No clasificado	Rata	NOAEL No disponible	no relevante
Metil Etil Cetona	Ingestión:	riñón o vejiga	No clasificado	Rata	LOAEL	no relevante

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

					1.080 mg/kg	
Butano	Inhalación:	sensibilización cardiaca	Causa daño a los órganos	Humano	NOAEL No disponible	
Butano	Inhalación:	depresión del sistema nervioso central	Puede causar somnolencia o mareo	Humano y animal	NOAEL No disponible	
Butano	Inhalación:	corazón	No clasificado	Perro	NOAEL 5.000 ppm	25 minutos
Butano	Inhalación:	irritación respiratoria	No clasificado	Conejo	NOAEL No disponible	

Toxicidad en órgano específico - exposición repetida

Nombre	Vía de administración	Órganos específicos	Valor	Especies	Resultados de la prueba	Duración de la exposición
Acetona	Dérmico	ojos	No clasificado	Conejillo de indias	NOAEL No disponible	3 semanas
Acetona	Inhalación:	sistema hematopoyético	No clasificado	Humano	NOAEL 3 mg/l	6 semanas
Acetona	Inhalación:	sistema inmunológico	No clasificado	Humano	NOAEL 1,19 mg/l	6 días
Acetona	Inhalación:	riñón o vejiga	No clasificado	Conejillo de indias	NOAEL 119 mg/l	no disponible
Acetona	Inhalación:	corazón | hígado	No clasificado	Rata	NOAEL 45 mg/l	8 semanas
Acetona	Ingestión:	riñón o vejiga	No clasificado	Rata	NOAEL 900 mg/kg/day	13 semanas
Acetona	Ingestión:	corazón	No clasificado	Rata	NOAEL 2.500 mg/kg/day	13 semanas
Acetona	Ingestión:	sistema hematopoyético	No clasificado	Rata	NOAEL 200 mg/kg/day	13 semanas
Acetona	Ingestión:	hígado	No clasificado	Ratón	NOAEL 3.896 mg/kg/day	14 días
Acetona	Ingestión:	ojos	No clasificado	Rata	NOAEL 3.400 mg/kg/day	13 semanas
Acetona	Ingestión:	aparato respiratorio	No clasificado	Rata	NOAEL 2.500 mg/kg/day	13 semanas
Acetona	Ingestión:	músculos	No clasificado	Rata	NOAEL 2.500 mg/kg	13 semanas
Acetona	Ingestión:	piel | Hueso, dientes, uñas o cabello	No clasificado	Ratón	NOAEL 11.298 mg/kg/day	13 semanas
Xileno	Inhalación:	sistema nervioso	Causa daño a los órganos por exposición prolongada y repetida	Rata	LOAEL 0,4 mg/l	4 semanas
Xileno	Inhalación:	sistema de auditoría	Puede causar daño a los órganos por exposición prolongada o repetida	Rata	LOAEL 7,8 mg/l	5 días
Xileno	Inhalación:	hígado	No clasificado	Numerosas especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación:	corazón | aparato endócrino | tracto gastrointestinal | sistema hematopoyético | músculos | riñón o vejiga | aparato respiratorio	No clasificado	Numerosas especies animales	NOAEL 3,5 mg/l	13 semanas
Xileno	Ingestión:	sistema de auditoría	No clasificado	Rata	NOAEL 900 mg/kg/day	2 semanas
Xileno	Ingestión:	riñón o vejiga	No clasificado	Rata	NOAEL 1.500	90 días

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

					mg/kg/day	
Xileno	Ingestión:	hígado	No clasificado	Numerosas especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	corazón | piel | aparato endócrino | Hueso, dientes, uñas o cabello | sistema hematopoyético | sistema inmunológico | sistema nervioso | aparato respiratorio	No clasificado	Ratón	NOAEL 1.000 mg/kg/day	103 semanas
Metil Etil Cetona	Dérmico	sistema nervioso	No clasificado	Conejillo de indias	NOAEL No disponible	31 semanas
Metil Etil Cetona	Inhalación:	hígado | riñón o vejiga | corazón | aparato endócrino | tracto gastrointestinal | Hueso, dientes, uñas o cabello | sistema hematopoyético | sistema inmunológico | músculos	No clasificado	Rata	NOAEL 14,7 mg/l	90 días
Metil Etil Cetona	Ingestión:	hígado	No clasificado	Rata	NOAEL No disponible	7 días
Metil Etil Cetona	Ingestión:	sistema nervioso	No clasificado	Rata	NOAEL 173 mg/kg/day	90 días
Butano	Inhalación:	riñón o vejiga | sangre	No clasificado	Rata	NOAEL 4.489 ppm	90 días
Etil 3-etoxipropionato	Inhalación:	sistema hematopoyético	No clasificado	Rata	NOAEL 6 mg/l	90 días
Etil 3-etoxipropionato	Inhalación:	sistema nervioso | corazón | hígado | sistema inmunológico | riñón o vejiga	No clasificado	Rata	NOAEL 6 mg/l	17 días
Etil 3-etoxipropionato	Ingestión:	hígado	No clasificado	Rata	NOAEL 1.000 mg/kg/day	17 días
Etil 3-etoxipropionato	Ingestión:	sistema hematopoyético	No clasificado	Rata	NOAEL 1.000 mg/kg/day	28 días
Etil 3-etoxipropionato	Ingestión:	riñón o vejiga | aparato respiratorio	No clasificado	Rata	NOAEL 1.000 mg/kg/day	17 días

Peligro de aspiración

Nombre	Valor
Xileno	Peligro de aspiración

Para obtener información toxicológica adicional del material o sus componentes, contacte el domicilio y teléfono enlistados en la primera página de la HDS.

SECCIÓN 12: Información ecológica

La siguiente información puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones del ingrediente específico son obligatorias por parte de una autoridad competente. La información adicional que conlleve a la clasificación del material en la Sección 2 está disponible por solicitud; además, los datos del destino ambiental y efectos de los ingredientes pueden no reflejarse en esta sección porque un ingrediente puede estar presente por debajo del límite para etiquetarlo, no se espera que el ingrediente esté disponible en la exposición o no se considera que los datos sean relevantes en la totalidad del material.

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

12.1. Toxicidad

Peligro acuático agudo:
De conformidad con los criterios de GHS no es tóxico agudo para la vida acuática.

Peligro acuático crónico:
De conformidad con los criterios de GHS no es tóxico crónico para la vida acuática.

Sin datos disponibles de la prueba del producto

Material	CAS No.	Organismo	Tipo	Exposición	Criterio de valoración de la prueba	Resultados de la prueba
Acetona	67-64-1	Otros crustáceos	Experimental	24 horas	50% de concentración letal	2.100 mg/l
Acetona	67-64-1	Trucha arcoíris	Experimental	96 horas	50% de concentración letal	5.540 mg/l
Acetona	67-64-1	Otras algas	Experimental	96 horas	Efecto al 50% de concentración	11.493 mg/l
Acetona	67-64-1	Pulga de agua	Experimental	21 días	No se observan efectos de la concentración	1.000 mg/l
Butano	106-97-8		Los datos no están disponibles o son insuficientes para la clasificación			
Xileno	1330-20-7	Trucha arcoíris	Estimado	96 horas	50% de concentración letal	2,6 mg/l
Xileno	1330-20-7	Pulga de agua	Estimado	24 horas	Concentración de inhibición 50%	1 mg/l
Xileno	1330-20-7	Algas verdes	Estimado	72 horas	Efecto al 50% de concentración	4,36 mg/l
Xileno	1330-20-7	Trucha arcoíris	Experimental	56 días	No se observan efectos de la concentración	> 1,3 mg/l
Xileno	1330-20-7	Algas verdes	Estimado	72 horas	No se observan efectos de la concentración	0,44 mg/l
Xileno	1330-20-7	Pulga de agua	Estimado	7 días	No se observan efectos de la concentración	0,96 mg/l
Metil Etil Cetona	78-93-3	Algas verdes	Experimental	96 horas	Efecto al 50% de concentración	2.029 mg/l
Metil Etil	78-93-3	Carpa de	Experimental	96 horas	50% de	2.993 mg/l

Cetona		cabeza grande			concentración letal	
Metil Etil Cetona	78-93-3	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto al 50% de concentración	308 mg/l
Metil Etil Cetona	78-93-3	Pulga de agua	Experimental	21 días	No se observan efectos de la concentración	100 mg/l
Metil Etil Cetona	78-93-3	Algas verdes	Experimental	96 horas	Efecto al 10% de concentración	1.289 mg/l
Propano	74-98-6		Los datos no están disponibles o son insuficientes para la clasificación			
Resina Alquídica Estirenada	68604-18-2		Los datos no están disponibles o son insuficientes para la clasificación			
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	Carpa de cabeza grande	Experimental	96 horas	50% de concentración letal	45,3 mg/l
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto al 50% de concentración	> 92 mg/l
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	Algas verdes	Experimental	72 horas	Efecto al 50% de concentración	> 86 mg/l
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	Algas verdes	Experimental	72 horas	No se observan efectos de la concentración	86 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad

Material	**CAS No.**	**Tipo de prueba**	**Duración**	**Tipo de estudio**	**Resultados de la prueba**	**Protocolo**
Acetona	67-64-1	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	147 días (t 1/2)	Otros métodos
Acetona	67-64-1	Experimental Biodegradación	28 días	Demanda de oxígeno biológico	78 % del peso	OCDE 301D - Prueba en frasco cerrado
Butano	106-97-8	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	12.3 días (t 1/2)	Otros métodos
Xileno	1330-20-7	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	1.4 días (t 1/2)	Otros métodos
Xileno	1330-20-7	Experimental	28 días	Demanda de	90-98 %	OCDE 301F -

3M™ Barniz Aislante 10-35 (Electrical Insulating Sealer 1601, Clear)

		Biodegradación		oxígeno biológico	BOD/ThBOD	Respirometría manométrica
Metil Etil Cetona	78-93-3	Experimental Biodegradación	28 días	Demanda de oxígeno biológico	98 % BOD/ThBOD	OCDE 301D - Prueba en frasco cerrado
Propano	74-98-6	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	27.5 días (t 1/2)	Otros métodos
Resina Alquídica Estirenada	68604-18-2	Datos no disponibles-insuficientes			N/A	
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	1.2 días (t 1/2)	Otros métodos
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	Experimental Biodegradación	18 días	% de CO2 producido	100 % del peso	OCDE 301B - Sturm modificada o CO2

12.3. Potencial bioacumulativo

Material	**CAS No.**	**Tipo de prueba**	**Duración**	**Tipo de estudio**	**Resultados de la prueba**	**Protocolo**
Acetona	67-64-1	Experimental Bioconcentración		Logaritmo del coeficiente de partición octanol/H2O	-0.24	Otros métodos
Butano	106-97-8	Experimental Bioconcentración		Logaritmo del coeficiente de partición octanol/H2O	2.89	Otros métodos
Xileno	1330-20-7	Experimental BCF -Trucha arcoíris	56 días	Factor de bioacumulación	25.9	Otros métodos
Metil Etil Cetona	78-93-3	Experimental Bioconcentración		Logaritmo del coeficiente de partición octanol/H2O	0.29	Otros métodos
Propano	74-98-6	Experimental Bioconcentración		Logaritmo del coeficiente de partición octanol/H2O	2.36	Otros métodos
Resina Alquídica Estirenada	68604-18-2	Los datos no están disponibles o son insuficientes para la clasificación	N/D	N/D	N/D	N/D
Etil 3-etoxipropionato	763-69-9	Experimental Bioconcentración		Logaritmo del coeficiente de partición octanol/H2O	1.35	Otros métodos

12.4. Movilidad en el suelo
Para obtener mayores informes, contacte al fabricante

12.5 Otros efectos adversos

Material	CAS No.	Potencial de agotamiento del ozono	Potencial de calmentamiento global
acetona	67-64-1	0	

SECCIÓN 13: Información sobre la disposición final

13.1. Métodos para desechar
Deseche el contenido/recipiente de conformidad con las reglamentaciones locales, regionales, nacionales, internacionales.

Incinerar en una instalación permitida de incineración de residuos. Las instalaciones deben contar con la capacidad de manejar latas de aerosol. Como alternativa para desecharlo, recurra a instalaciones autorizadas para desechar desperdicios. Se considerarán, almacenarán, tratarán y eliminarán los residuos / barriles / envases vacíos utilizados para transportar y manipular sustancias químicas peligrosas (sustancias químicas / mezclas / preparaciones clasificadas como peligrosas según la reglamentación aplicable), salvo que se establezca lo contrario en las reglamentaciones sobre residuos aplicables. Consultar con las autoridades reguladoras respectivas para determinar las instalaciones de tratamiento y eliminación disponibles.

SECCIÓN 14: Información sobre el transporte

Transporte marino (IMDG)

UN Número:UN1950
Nombre de envío apropiado:AEROSOLES, INFLAMABLES,
Nombre técnico: Ninguno asignado.
Clase/División de peligro:2.1
Riesgo secundario: Ninguno asignado.
Grupo de empaque: Ninguno asignado.
Cantidad limitada:Sí
Contaminante marino: No
Nombre técnico del contaminante marino: Ninguno asignado.
Otras descripciones de materiales peligrosos:
Ninguno asignado.

Transporte aéreo (IATA)
Forbidden: El empaque 3M no cumple con los requerimientos regulatorios.

TRANSPORTE TERRESTE
Prohibido: No
UN Número:UN1950
Nombre de envío apropiado:AEROSOLES, INFLAMABLES,
Nombre técnico: Ninguno asignado.
Clase/División de peligro:2.1
Riesgo secundario: Ninguno asignado.
Grupo de empaque: Ninguno asignado.
Cantidad limitada:Ninguno asignado
Contaminante marino: No relevante
Nombre técnico del contaminante marino: No relevante
Otras descripciones de materiales peligrosos: No relevante

Las clasificaciones para el transporte se proporcionan como un servicio al cliente. Para envíos, USTED es responsable de cumplir con todas las leyes y regulaciones correspondientes, que incluyen la clasificación apropiada de transporte y empaquetado. Las clasificaciones para el transporte se basan en la fórmula del producto, empaque, políticas de 3M y conocimiento por parte de 3M de las regulaciones vigentes apropiadas. 3M no garantiza la precisión de la presente información de clasificación. Esta información sólo aplica para la clasificación de transporte y no aplica para los requisitos de

empaquetado, etiquetado o comercialización. La información anterior sólo es para referencia. Si realiza envíos por aire o mar, USTED está advertido de revisar y cumplir con los requisitos regulatorios correspondientes.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Regulaciones/legislación de seguridad, salud y ambiental específicas para la sustancia o mezcla

Estatus de inventario global
Para obtener más información, contacte a 3M. Se pueden aplicar ciertas restricciones. Póngase en contacto con la división de venta para obtener información adicional. Los componentes del material cumplen con las disposiciones de la Ley de Control de Sustancias Químicas de Japón. Pueden aplicar ciertas restricciones. Para obtener mayor información, contacte a la división de ventas. Los componentes del material cumplen con las disposiciones de los requisitos RA 6969 de Filipinas. Pueden aplicar ciertas restricciones. Para obtener mayor información, contacte a la división de ventas. Los componentes del producto cumplen con los requisitos de notificación de sustancias nuevas de CEPA. Los componentes del producto cumplen con los requisitos de notificación de sustancias químicas de TSCA. Este producto cumple con las medidas sobre la gestión medioambiental de nuevas sustancias químicas. Todos los ingredientes están listados o están exentos en el inventario China IECSC

Normas chilenas aplicables
NCh2245, NCh382, NCh1411/4, NCh2190, D.S. No. 594, D.S. No. 43, D.S. No. 148, D.S. No. 298, Ley No. 19.496

El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.

SECCIÓN 16: Otras informaciones

16.1. Información Adicional de Seguridad

Clasificación de peligro NFPA
Salud: 2 **Inflamabilidad:** 4 **Inestabilidad:** 0 **Peligros especiales:** Ninguno

Las clasificaciones de peligro de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) están diseñadas para que las use el personal de respuesta en emergencias para atender los peligros que se presentan a corto plazo, exposición aguda a un material en condiciones de incendio, salpicadura o emergencias similares. Las clasificaciones de peligro se basan principalmente en las propiedades físicas y tóxicas inherentes del material, aunque también incluyen las propiedades tóxicas de los productos de combustión o descomposición que se sabe se generan en cantidades significativas.

16.2. Cambios de Revisión

Grupo del documento:	11-2425-4	**Número de versión:**	5.00
Fecha de publicación:	25/05/2020	**Fecha de reemplazo:**	21/08/2016

16.3. Abreviaturas y Acrónimos
ACGIH : Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH)
AIHA : Asociación Estadounidense de Higiene Industrial
ETA : Estimación de Toxicidad Aguda
C.A.S. No. : Número de Servicio de Resúmenes Químicos
CEIL : Límite superior
CEPA : Ley de Protección del Medio Ambiente de Canadá
CITUC : Centro de Información Toxicológica de la Universidad Católica
CMRG : Lineamientos recomendados por el fabricante de los productos químicos
D.S. No. : Decreto Supremo Número
GHS : Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, 5a edición revisada 2013
HMIS : Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos
IATA : Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IMDG : Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
LC50 : Concentración Letal 50.
LD50 : Dosis Letal 50.
LEL : Límite Inferior de Inflamabilidad

LPA : Límite Permisible Absoluto
LPP : Límite Permisible Ponderado
LPT : Límite Permisible Temporal
HDS : Hoja de Datos de Seguridad del Material
N/D : No relevante
N/D : Sin información
NCh : Norma Chilena
NFPA : Asociación Nacional de Protección contra el Fuego
NOAEL : Nivel de efecto adverso no observado
EPP : Elemento de Protección Personal
STEL (límite de exposición a corto plazo) : Límite de exposición a corto plazo
TSCA : Ley de Control de Sustancias Tóxicas
TWA : Promedio ponderado en tiempo
UEL : Límite superior de inflamabilidad
Número UN : Número de las Naciones Unidas
VOC : Compuestos orgánicos volátiles

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADES: La información en la presente Hoja de Datos de Seguridad se basa en nuestra experiencia y es correcta hasta donde sabemos a la fecha de la publicación, pero no aceptamos responsabilidad alguna por cualquier pérdida, daño o lesión que resulte de su uso (excepto como lo requiere la ley). La información puede no ser válida para algún uso al que no se hace referencia en la presente Hoja de Datos de Seguridad o uso del producto en combinación con otros materiales. Por dichas razones, es importante que los consumidores realicen sus propias pruebas para que queden satisfechos con la conveniencia del producto para sus propias aplicaciones pretendidas.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

460-S0620 NALCOOL® 2000-1

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto	:	460-S0620 NALCOOL® 2000-1
Otros medios de identificación	:	No aplicable
Uso recomendado	:	INDICADOR LIQUIDO
Restricciones de uso	:	Consulte la documentación del producto o consulte a su representante de ventas local para restricciones de uso y los límites de dosis.

Empresa :

Nalco Argentina S.R.L., -Victoria Ocampo, 360 Piso 3° - Capital Federal, Buenos Aires, Argentina, C1107AAP, (54) 11 5552-2566
Ecolab Química Ltda, Rod. Indio Tibirica, 3201 - Bairro do Raffo, Suzano, SP, Brasil, 08655-000, (11) 4745-4700
Nalco Industrial Services Chile Ltda., Avenida Las Esteras Norte 2341, Quilicura, Santiago, Chile
Nalco de Colombia Ltda., Calle 18 # 35 - 280, Soledad, Atlantico, Colombia, (57) 5 - 3748887 Ext: 110
Nalco de México S. de R.L. de C.V., Km 52.5 Carretera México-Toluca, Lerma, Edo. México, México, 52000, (728) 285-0522

Teléfono de emergencia :

Argentina: Ciquime 0800-222-2933/ 011 4613-1100; Nalco 011-15-5409-6868.
Brasil: ABIQUIM/PROQUÍMICA: 0800-118270;
Colombia, Bogotá: 288-6012 (24 horas)
Colombia, Fuera de Bogotá: 01 800 09 16012 (24 horas)
Chile: CITUC (56-2) 2635-3800 (24 horas), Nalco (56-2) 2640-2000 / Fax (56-2) 2624-1908
México SETIQ-ANIQ: 01-800-002-1400 & 01-55-5559-1588 (24 horas)
Estados Unidos: 703-527-3887 (Chemtrec, acepta llamadas por cobrar - 24 horas)
Uruguay: 703-527-3887 (Chemtrec, acepta llamadas por cobrar - 24 horas); CIQUIME 54-11-46112007

Fecha de emisión	:	12.06.2017

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

Revisión de la Emergencia

ADVERTENCIA
Fácilmente inflamable. Nocivo por inhalación. Causa irritación a los ojos. Los vapores pueden causar mareos y somnolencia. Contiene metanol. El metanol causa efectos en el sistema nervioso central o daños permanentes en la visión si es inhalado, ingerido o absorbido a través de la piel en grandes cantidades.
No poner en los ojos, la piel y la ropa. No ingerir. Usar con ventilación adecuada. Conservar lejos del calor. Proteger de fuentes de ignición - No fumar. En caso de contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con mucha agua y consulte a un médico. Después de un contacto con la piel, lávese inmediatamente con mucha agua. Mantener el recipiente bien cerrado. Utilícese un jabón neutro, si está disponible.
Usar indumentaria de protección adecuada. Usar gafas de seguridad para químicos (ajustadas al contorno del rostro).
Peligro de Incendio Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Es posible el retorno de la llama a distancia considerable. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando asi concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores.

Efectos potenciales para la Salud

Ojos	:	Provoca irritación ocular grave.
Piel	:	No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.

Ingestión	:	Puede causar ceguera si es tragado.
Inhalación	:	La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

Sustancia pura/mezcla	:	Mezcla

Nombre químico	No. CAS	Concentración (%)
Alcohol isopropílico	67-63-0	60 - 100
Metanol	67-56-1	1 - 5

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

En caso de contacto con los ojos	:	Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Consultar un médico.
En caso de contacto con la piel	:	Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
En caso de ingestión	:	Enjuáguese la boca. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
En caso de inhalación	:	Llevar al aire libre. Tratar sintomáticamente. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
Protección de los socorristas	:	En caso de emergencia, evalúe el peligro antes de emprender una acción. No se ponga en riesgo de sufrir una lesión. En caso de duda, contacte con los servicios de emergencias. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.
Notas para el médico	:	Tratar sintomáticamente.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados	:	Consulte la sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos en la salud y sus síntomas.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	:	Espuma Dióxido de carbono Polvo seco Otro agente extinguidor apropiado para fuegos de clase B Para incendios grandes, usar agua en rocío o neblina, mojando completamente el material ardiente.
Medios de extinción no apropiados	:	Ninguna conocida.
Peligros específicos en la lucha contra incendios	:	Peligro de Incendio Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Es posible el retorno de la llama a distancia considerable. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando asi concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores.
Productos de combustión peligrosos	:	Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx) Óxidos de azufre Oxidos de fósforo

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios	:	Utilícese equipo de protección individual.
Métodos específicos de extinción	:	El agua pulverizada puede ser utilizada para enfriar los contenedores cerrados. Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor. En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	:	Asegúrese una ventilación apropiada. Retirar todas las fuentes de ignición. Asegurar que la limpieza sea llevada a cabo únicamente por personal entrenado. Consultar las medidas de protección indicadas.
Precauciones relativas al medio ambiente	:	No permitir el contacto con el suelo, la superficie o con las aguas subterráneas.
Métodos y material de contención y de limpieza	:	Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo. Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo. Contener el derrame y recogerlo con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y depositarlo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con la legislación local y nacional (ver sección 13). Elimine los restos con agua En grandes derrames, canalizar el material derramado o retenerlo para evitar que la fuga no alcanza el agua corriente.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

Consejos para una manipulación segura	:	Evítese el contacto con los ojos y la piel. Abra el bidón con precaución ya que el contenido puede estar presurizado. Adoptar la acción necesaria para evitar la descarga de la electricidad estática (que podría ocasionar la inflamación de los vapores orgánicos). Mantener alejado del fuego, de las chispas y de las superficies calientes. No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Utilizar solamente con una buena ventilación.
Condiciones para el almacenaje seguro	:	Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado. Consérvese lejos de agentes oxidantes. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en recipientes adecuados y etiquetados.
Material apropiado	:	Guardar en contenedores etiquetados correctamente.
Material inapropiado	:	(valor) no determinado

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componentes	No. CAS	Forma de exposición	Concentración permisible	Base
Alcohol isopropílico	67-63-0	GV	400 ppm	AR OEL
		CMP - CPT	500 ppm	AR OEL
Metanol	67-56-1	GV	200 ppm	AR OEL
		CMP - CPT	250 ppm	AR OEL
Alcohol isopropílico	67-63-0	LT	310 ppm 765 mg/m3	BR OEL

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

460-S0620 NALCOOL® 2000-1

Metanol	67-56-1	LT	156 ppm 200 mg/m3	BR OEL
Alcohol isopropílico	67-63-0	LPP	350 ppm 858 mg/m3	CL OEL
		LPT	500 ppm 1,230 mg/m3	CL OEL
Metanol	67-56-1	LPP	175 ppm 229 mg/m3	CL OEL
		LPT	250 ppm 328 mg/m3	CL OEL
Alcohol isopropílico	67-63-0	TWA	200 ppm 491 mg/m3	PE OEL
		STEL	400 ppm 983 mg/m3	PE OEL
Metanol	67-56-1	TWA	200 ppm 262 mg/m3	PE OEL
		STEL	250 ppm 328 mg/m3	PE OEL
Alcohol isopropílico	67-63-0	CPT	400 ppm 960 mg/m3	PA OEL
		CCT	500 ppm 1,225 mg/m3	PA OEL
Metanol	67-56-1	CPT	200 ppm 260 mg/m3	PA OEL
		CCT	250 ppm 325 mg/m3	PA OEL
Alcohol isopropílico	67-63-0	LMPE-PPT	400 ppm 980 mg/m3	MX OEL
		LMPE-CT	500 ppm 1,225 mg/m3	MX OEL
		VLE-PPT	200 ppm	NOM-010-STPS-2014
		VLE-CT	400 ppm	NOM-010-STPS-2014
Metanol	67-56-1	LMPE-CT	250 ppm 310 mg/m3	MX OEL
		LMPE-PPT	200 ppm 260 mg/m3	MX OEL
		VLE-PPT	200 ppm	NOM-010-STPS-2014
		VLE-CT	250 ppm	NOM-010-STPS-2014
Alcohol isopropílico	67-63-0	TWA	200 ppm	ACGIH
		STEL	400 ppm	ACGIH
		TWA	400 ppm 980 mg/m3	NIOSH REL
		STEL	500 ppm 1,225 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	400 ppm 980 mg/m3	OSHA Z1
Metanol	67-56-1	TWA	200 ppm	ACGIH
		STEL	250 ppm	ACGIH
		TWA	200 ppm 260 mg/m3	NIOSH REL
		STEL	250 ppm 325 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	200 ppm 260 mg/m3	OSHA Z1

Medidas de ingeniería	:	Sistema eficaz de ventilación por extracción. Mantener las concentraciones del aire por debajo de los estándares de exposición ocupacional.

Protección personal

Protección de los ojos	:	Gafas de seguridad con montura integral (goggles). Pantalla facial
Protección de las manos	:	Protección preventiva para la piel recomendada Guantes Caucho nitrílo goma butílica Tiempo de penetración: 1 - 4 horas Consultar al fabricante del PPE el espesor adecuado del guante (dependiendo del tipo de guantes y su uso previsto). Los guantes deben ser descartados y sustituidos si existe alguna indicación de degradación o perforación química.
Protección de la piel	:	Usar indumentaria de protección adecuada.
Protección respiratoria	:	Cuando los trabajadores estén expuestos a concentraciones por encima de los límites de exposición, deberán usar mascarillas apropiadas certificadas.
Medidas de higiene	:	Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar. Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

Aspecto	:	Líquido
Color	:	Ambar
Olor	:	Alcohólico
Punto de inflamación	:	12 °C, Método: ASTM D 56, Copa cerrada Tag
pH	:	Sin datos disponibles
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	Sin datos disponibles
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	82 °C, (760 mm Hg), Método: ASTM D 86
Tasa de evaporación	:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, superior	:	12 %(v)
Límite de explosión, inferior	:	2 %(v)
Presión de vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad relativa del vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad relativa	:	0.79, (15.56 °C), ASTM D-1298
Densidad	:	Sin datos disponibles
Solubilidad en agua	:	totalmente soluble

Solubilidad en otros disolventes	:	Sin datos disponibles
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	:	Sin datos disponibles
Temperatura de auto-inflamación	:	460 °C ASTM D2155-66
Descomposición térmica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad, dinámica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad, cinemática	:	Sin datos disponibles
Peso molecular	:	Sin datos disponibles
COV	:	Sin datos disponibles

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Estable en condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	:	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.
Condiciones que deben evitarse	:	Calor, llamas y chispas.
Materiales incompatibles	:	Agentes oxidantes fuertes
Productos de descomposición peligrosos	:	Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx) Óxidos de azufre Oxidos de fósforo

SECCIÓN 11: Información toxicológica

Información sobre posibles vías de exposición	:	Inhalación, Contacto con los ojos, Contacto con la piel

Efectos potenciales para la Salud

Ojos	:	Provoca irritación ocular grave.
Piel	:	No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.
Ingestión	:	Puede causar ceguera si es tragado.
Inhalación	:	La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central.
Exposición Crónica	:	No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.

Experiencia con exposición de seres humanos

Contacto con los ojos	:	Rojez, Dolor, Irritación
Contacto con la piel	:	Ningún síntoma conocido o esperado.

Ingestión	:	Ningún síntoma conocido o esperado.
Inhalación	:	Vértigo, Somnolencia

Toxicidad

Producto

Toxicidad oral aguda	:	DL50 Rata: > 5,000 mg/kg
Toxicidad aguda por inhalación	:	CL50 Rata: 12,000 mg/l Tiempo de exposición: 8 hora Sustancía test: Componente peligroso
Toxicidad cutánea aguda	:	DL50 Conejo: 13,000 mg/kg
Corrosión o irritación cutáneas	:	Sin datos disponibles
Lesiones o irritación ocular graves	:	Sin datos disponibles
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	Sin datos disponibles
Carcinogenicidad	:	No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.
Efectos reproductivos	:	Sin datos disponibles
Mutagenicidad en células germinales	:	Sin datos disponibles
Teratogenicidad	:	Sin datos disponibles
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única	:	Sin datos disponibles
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida	:	Sin datos disponibles
Toxicida par aspiración	:	Sin datos disponibles

SECCIÓN 12: Información ecológica

Ecotoxicidad

Efectos Ambientales	:	Este producto no tiene efectos ecotoxicologicos conocidos.

Producto

Toxicidad para los peces	:	Sin datos disponibles
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos.	:	Sin datos disponibles
Toxicidad para las algas	:	Sin datos disponibles

Componentes

Toxicidad para los peces	:	Alcohol isopropílico

CL50 Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda):
9,640 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h

Metanol
CL50 : 15,400 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h

Componentes

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos. : Alcohol isopropílico
CL50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): > 10,000 mg/l

Metanol
CE50 : > 10,000 mg/l
Tiempo de exposición: 48 h

Componentes

Toxicidad para las algas : Metanol
CE50 : 22,000 mg/l
Tiempo de exposición: 72 h

Componentes

Toxicidad para las bacterias : Alcohol isopropílico
1,050 mg/l

Metanol
> 1,000 mg/l

Componentes

Toxicidad para los peces (Toxicidad crónica) : Metanol
NOEC: 7,900 mg/l
Tiempo de exposición: 8.3 d

Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

Movilidad

El resultado sobre el medio ambiente se estimó utilizando un modelo de fugacidad de nivel III en el paquete EPI (estimation program interface, interfaz del programa de estimación) Suite TM, provisto por la EPA de EE.UU. (US EPA). El modelo supone una condición de estado estacionario entre la entrada y la salida total. El modelo de nivel III no requiere equilibrio entre los medios definidos. La información suministrada intenta brindar al usuario una estimación general del resultado sobre el medio ambiente que este producto tiene bajo las condiciones definidas de los modelos. Se espera que, si este material se libera al medio ambiente, se distribuya en el aire, el agua y el suelo/sedimentos en los porcentajes aproximados correspondientes;

Aire : <5%
Agua : 30 - 50%
Suelo : 50 - 70%

Se estima que la parte en agua puede disolverse o dispersarse.

Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

Otra información

Sin datos disponibles

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos de eliminación.	:	Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local. Eliminación de los residuos en plantas autorizadas de eliminación de residuos.
Consideraciones relativas a la eliminación	:	Eliminar como producto no usado. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un lugar autorizado de gestión de residuos, para el reciclado o eliminación. No reutilizar los recipientes vacíos.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

El transportista/consignatario/remitente es responsable de garantizar que el embalaje, etiquetado y el marcado es el adecuado para el modo de transporte seleccionado.

Transporte por carretera: En general es aplicable para el transporte en Latinoamerica.

Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.
Nombre(s) técnico(s)	:	ISOPROPANOL, METANOL
No. UN/ID	:	1993
Clase(s) de peligro para el transporte	:	3
Grupo de embalaje	:	II

Transporte aéreo (IATA)

Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.
Nombre(s) técnico(s)	:	ISOPROPANOL, METANOL
No. UN/ID	:	UN 1993
Clase(s) de peligro para el transporte	:	3
Grupo de embalaje	:	II

Transporte marítimo (IMDG/IMO)

Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.
Nombre(s) técnico(s)	:	ISOPROPANOL, METANOL
No. UN/ID	:	UN 1993
Clase(s) de peligro para el transporte	:	3
Grupo de embalaje	:	II

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Esta sección contiene información adicional que puede tener relevancia para el cumplimiento reglamentario. La información en esta sección es solamente para consulta. No es minuciosa, y no debe ser considerada para

remplazar una anuencia individualizada o evaluación de riesgo. Nalco no asume ninguna responsabilidad por el uso de esta información.

Argentina: Nuestras MSDS cumplen con la Ley 19587 - Dto. 351/79 y Resolución 295/03.

México: Nuestra MSDS cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-018 STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.

Chile: Nuestra MSDS cumple con las Normas Chilena: Nch. 2245 (Sustacias Quimicas - Hojas de datos de seguridad - Requsitos).

Colombia: Nuestra MSDS Cumple con los requisitos establecidos por la Norma Técnica Colombiana 4435.

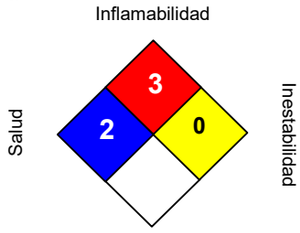
REGLAMENTOS NACIONALES, BRASIL

Inscripciones y certificaciones

Brasil: Nuestra FISPQ cumple con la norma Brasileira ABNT NBR 14725.

SECCIÓN 16: Otra información

NFPA:



Peligro especial.

HMIS III:

SALUD	2
INFLAMABILIDAD	3
PELIGRO FÍSICO	0

0 = no significativo, 1 =Ligero,
2 = Mediano, 3 = Alto
4 = Extreme, * = Crónico

Fecha de revisión : 12.06.2017
Número De Versión : 1.1
Preparado por : Regulatory Affairs

INFORMACIÓN REVISADA: Los cambios importantes introducidos en las normativas o la información sanitaria como parte de esta revisión se indican mediante una barra en el margen izquierdo de la Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

serviciocliente@nalco.com

3M® LIMPIADOR DE FRENOS DE ALTO PODER P.N. 08880 3M (TM) HIGH POWER BRAKE CLEANER, P.N. 08880

Hoja de Datos de Seguridad

Copyright,2016,3M Company.
Todos los derechos reservados. Se permite el copiado y/o el descargar esta información para el fin adecuado de utilizar los productos de 3M siempre que: (1) la información se copie por completo sin cambios a menos que se obtenga un acuerdo escrito previo de 3M, y (2) ni la copia ni la original se revenda o se distribuya de otra manera con la intención de ganar un beneficio sobre eso.

Número de Documento:	06-5214-9	**Número de versión:**	7.01
Fecha de publicación	18/04/2016	**Sustituye a:**	21/08/2014

Esta Hoja de Seguridad ha sido preparada de acuerdo al Decreto 1609 de 2002. Regulación para el manejo y transporte terrestre de bienes peligrosos por carretera

SECCIÓN 1: Identificación

1.1. Identificación del producto
3M® LIMPIADOR DE FRENOS DE ALTO PODER P.N. 08880 3M (TM) HIGH POWER BRAKE CLEANER, P.N. 08880

Números de Identificación de Productos
LB-K100-0311-1 60-4550-3010-0 60-4550-4502-5 TM-0000-3618-5 XC-0007-1098-5
XC-0007-9116-7

1.2. Usos recomendados y restricciones sobre el uso

Recomendaciones de uso
Automotriz., Limpiador a base de mezcla de solventes para sitemas de frenos de automoviles.

1.3. Detalles del proveedor
Dirección: 3M Colombia, Avenida El Dorado No 75-93, Bogotá
Teléfono: 57+1+4161666
E Mail: EHSColombia@mmm.com
Página web: www.3M.com.co

1.4. Teléfono de emergencia.
57+1+4161666 Ext 1956

SECCIÓN 2: Identificación de peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla.
Aerosol inflamable: Categoría 1.
Toxicidad aguda (oral), categoría 4.
Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 5.
Serios daños a los ojos/ irrimación : categoria 2B
Irritación o corrosión cutáneas, categoría 2.
Peligro por aspiración, categoría 1.
Tóxico para la reproducción: Categoría 2.
Carcinogenicidad, categoría 2.
Toxicidad específica de órganos diana (exposición única): Categoría 1.
Toxicidad específica en determinados órganos (sistema nervioso central): Categoría 3.

Toxicidad específica para determinados órganos (exposición repetida): Categoría 1.
Peligroso para el medio ambiente acuático-Peligro agudo, categoría 3

2.2. Elementos de la etiqueta.
Palabra de señal
PELIGRO]

Símbolos
Llama ISigno de exclamación I Daños a la salud I

Pictogramas



INDICACIONES DE PELIGRO:

H222	Aerosol extremadamente inflamable
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H333	Puede ser nocivo en caso de inhalación.
H320	Causa irritación a los ojos
H315	Causa irritación a la piel
H304	Puede ser fatal si es ingerido y entra a las vías respiratorias
H336	Puede causar somnolencia o mareo
H361	Se sospecha que perjudica la fertilidad y el feto
H351	Se sospecha que provoca cancer
H370	Causa daños a organismos Sistema cardiovascular I Organismos sensorios
H372	Causa daño al organismo a través de exposición repetida o prolongada Sistema nervioso
H373	Puede causar daño a organismos a través de repetida o prolongada exposición Organismos sensorios
H402	Nocivo para la vida acúatica

CONSEJOS DE PRUDENCIA
General:

P101	Si atención médic es necesaria, tener el envase contenedor del producto o la etiqueta a mano
P102	Mantener fuera del alcance de los niños.

Prevención:

P210	Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-No fumar.
P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
P251	No perforar ni quemar, incluso después de usado.
P260	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P271	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P281	Use el equipo de protección personal obligatorio.

Respuesta:

P304 + P312	En caso de inhalación: llame a un centro de intoxicación o a un Doctor si no se siente bien
P305 + P351 + P338	CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Proseguir con el lavado.
P302 + P352	Contacto con la piel: Lave con abundante jabón y agua
P332 + P313	Si irritación con la piel ocurre: Conseguir atención médica
P307 + P311	En cason de exposición: Llame a un centro de intoxicación o Doctor
P331	No inducir vómito
P301 + P310	En caso de ingestión: Inmediantamente llamar a un centro de intoxicación o Doctor si no se siente bien
P301 + P312	En caso de ingestión: llamar a un centro de intoxicación o Doctor si no se siente bien

Almacenamiento:

P410 + P412	Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50ºC/122ºF.
P405	Almacenar en sitios cerrados

Eliminación:

P501	Desecho de contenido/ contenedor de acuerdo con regulaciones locales/ regionales/ nacionales e internacionales

2.3. Otros peligros.
No se conoce ninguno

SECCIÓN 3: composición/ información de ingredientes

Este material es una mezcla

Ingrediente	Nº CAS	% en peso
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	64742-49-0	30 - 60
Propano	74-98-6	10 - 30
Xileno	1330-20-7	10 - 30
Metanol	67-56-1	7 - 13
Etilbenceno	100-41-4	2 - 8
Tolueno	108-88-3	< 0.1

SECCIÓN 4: Medidas de primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios.

Inhalación:
Llevar a la persona a tomar aire fresco. Conseguir atención médica

Contacto con la piel:
Inmediatamente lave con jabón y agua. Remover ropa contaminada y lavar antes de reusar. Si signos/sintomas persisten , consiga atención mpedica

Contacto con los ojos:
Inmediatamente enuague los ojos con abundante agua por al menos 15 minutos. Quite la ropa contaminada. Continue enjuagando. Inmediatamente consiga atención médica

En caso de ingestión:
No inducir vómito. Conseguir atención médica

4.2. Síntomas y efectos más importantes, agudos y tardíos.
Ver la sección 11.1 Información sobre efectos toxicológicos

4.3. Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamientos especiales requeridos.
Este producto contiene metanol. Si hay una sospecha razonable de envenenamiento por metanol, se debe considerar la administración de manera intravenosa de fomepizol o etanol como parte del manejo médico. La exposición puede aumentar la irritabilidad del miocardio. No administrar drogas simpatomiméticas a no ser que sea absolutamente necesario.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinsión adecuadi
Use un agente de extinción de incendios adecuado para el fuego circundante.

5.2. Peligros especiales derivados de la sustancia o mezcla.
Los recipientes cerrados expuestos al calor del fuego pueden adquirir presión y explotar.

Descomposición Peligrosa o Por Productos

Sustancia	Condiciones
Monóxido de carbono	Durante la Combustión
Dióxido de carbono	Durante la Combustión
Vapor tóxico, gas, partícula	Durante la Combustión

5.3. Acciones de protección especial para blas personas que combaten el incendio.
El agua puede no apagar el fuego eficazmente; sin embargo, debe utilizarse para mantener las superfícies frías, mantener refrigerados los envases expuestos al fuego y evitar roturas explosivas.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia.
Evacuar la zona. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-No fumar. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Ventilar la zona con aire fresco. Advertencia! Un motor puede ser una fuente de ignición y podría causar que los gases o vapores inflamables en el area de un derrame se quemén o exploten. Consulte otras secciones de esta FDS para información relativa a peligros físicos y para la salud, protección respiratoria, ventilación y equipos de protección personal.

6.2. Precauciones medioambientales.
Evitar su liberación al medio ambiente. Para derrames grandes, cubrir el líquido y construir diques para evitar la entrada en el sistema de alcantarillas.

6.3. Métodos y materiales de contención y limpieza.
Si es posible sellar el envase que gotea. Colocar el envase que gotee en una zona bien ventilada, preferiblemente en una cabina de extracción o si es necesario, en el exterior en una superficie impermeable, hasta que esté disponible un recipiente adecuado para su contenido. Contener derrame. Cubra el área del derrame con una espuma de extinción de incendios. Se requiere una espuma apropiada de película acuosa (AFFF). Trabajar desde el borde del derrame hacia dentro, cubrir con bentonita, vermiculita o cualquier otro material absorbente inorgánico disponible comercialmente. Mezclar con absorbente hasta que parezca seco. Recuerde, añadir un material absorvente no elimina el peligro físico, para la salud o el medio ambiente. Recoja toda la cantidad de material derramado, usando un utensilio anti-chispas. Colocar en contenedor metálico aprobado para el transporte por las autoridades correspondientes. Limpiar el residuo con un disolvente adecuado, seleccionado por personal cualificado y autorizado. Ventilar el área con aire fresco. Leer y seguir las precauciones de la etiqueta del disolvente y su FDS. Selle el envase. Deshacerse del material recogido lo antes posible.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura.

No usar en áreas cerradas o con poco movimiento de aire. No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-No fumar. No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición. No perforar ni quemar, incluso después de su uso. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. No comer, beber, ni fumar durante su utilización. Lavarse concienzudamente tras la manipulación. Evitar su liberación al medio ambiente. Evitar el contacto con agentes oxidantes (ej. cloruro, ácido crómico, etc.) Utilizar el equipo de protección individual obligatorio (ej. guantes, protección respiratoria...). Los vapores pueden llegar a largas distancias por el suelo hasta una fuente de ignición e incendiarse.

7.2. Condiciones para almacenamiento seguro incluyendo cualquier incompatibilidad.
Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50ºC/122ºF. Proteger de la luz del sol.Almacenar en un lugar bien ventilado. Almacenar lejos de fuentes de calor. Almacenar alejado de ácidos. Almacenar alejado de agentes oxidantes.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control.

Límites de exposición ambiental
Si un componente esta mencionado en la sección 3 pero no aparece en la tabla de abajo, no hay un límite de exposición ocupacional disponible para ese componente.

Ingrediente	Nº CAS	INSHT	Tipo de Límite	Comentarios adicionales.
Etilbenceno	100-41-4	ACGIH	VLA-ED (8h) 20 ppm	A3: Carcinógeno animal confirmado.
Etilbenceno	100-41-4	CMRG	TWA:25 ppm;STEL:75 ppm	
Tolueno	108-88-3	ACGIH	VLA-ED (8h) 20 ppm	A4: No clasificado, como carcinogeno humano.
Tolueno	108-88-3	CMRG	STEL: 75 ppm	Vía dérmica
Xileno	1330-20-7	ACGIH	VLA-ED: :100 ppm; VLA-EC::150 ppm	A4: No clasificado, como carcinogeno humano.
Xileno	1330-20-7	CMRG	TWA:50 ppm;STEL:75 ppm	
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	64742-49-0	CMRG	TWA:50 ppm	
Metanol	67-56-1	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:250 ppm	Vía dérmica
Propano	74-98-6	ACGIH	Valor límite no establecido	

ACGIH : Conferencia Americana de Higienistas Industriales gubernamentales
CMRG : Lineamientos recomendados fabricante de productos químicos
VLA-ED: Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria
VLA-EC: Valor límite Ambiental de Exposición de Corta Duración
CEIL: Umbral superior

8.2. Controles de exposición.

8.2.1. Controles de ingeniería.
Utilizar ventilación general de dilución y/o extracción local para controlar que la exposición a contaminantes en el aire esté por debajo de los límites de exposición y controlar el polvo/el humo/la niebla/los vapores/el aerosol. Si la ventilación no es adecuada utilizar protección respiratoria.

8.2.2. Equipos de protección individual (EPIs)

Protección para los ojos/la cara.

Seleccione y use protección para prevenir el contacto con los ojos / la cara en base a los resultados de una evaluación de la

exposición. Las siguientes protecciones para los ojos / la cara son recomendadas:
Gafas panorámicas ventiladas.

Protección de la piel/las manos
Elegir y usar guantes y/o ropa de protección para evitar el contacto con la piel basándose en los resultados de un asesoramiento de exposición. Consultar con el proveedor habitual de guantes y/o ropa de protección para la selección de materiales compatibles adecuados.
Se recomienda el uso de guantes hechos con los siguientes materiales: Fluoroelastómero
Polímero laminado

Protección respiratoria.

Se puede necesitar una evaluación de la exposición para decidir si se requiere un respirador. Si se necesita un respirador, utilice respiradores como parte de un programa completo de protección respiratoria. En base a los resultados de la evaluación de la exposición, seleccione un respirador de los siguientes tipo (s) para reducir la exposición de inhalación:
Respirador de media máscara o máscara completa purificadora de aire adecuada para vapores orgánicos

Para cuestiones acerca si un producto es apropiado para una aplicación específica, consulte con su proveedor de proteción respiratoria.

SECCIÓN 9: propiedades físico/químicas

9.1. Información basada en las propiedades físicas y químicas.

Forma física	Líquido
Forma física específica:	Aerosol
Apariencia / Olor	claro, incoloro, olor a solvente
Umbral de olor	*No hay datos disponibles*
pH	*No aplicable*
Punto de fusión/Punto de congelamiento	*No hay datos disponibles*
Punto de ebullición/punto inicial de ebulliciónj/ Intervalo de ebullición	*No hay datos disponibles*
Punto de inflamación	-45,6 ºC
Rango de evaporación	*No hay datos disponibles*
Inflamabilidad (sólido, gas)	No aplicable
Límites de inflamación (LEL)	*No hay datos disponibles*
Límites de inflamación (UEL)	*No hay datos disponibles*
Presión de vapor	275.789,4 Pa [*Detalles:*Condiciones: a 70 F]
Densidad de vapor	>=1 [*Ref Std:*AIR=1]
Densidad	0,699 g/ml
Densidad relativa	0,699 [*Ref Std:*AGUA=1]
Solubilidad en agua	Nulo
Solubilidad-no-agua	*No hay datos disponibles*
Coeficiente de partición: n-octanol/agua	*No hay datos disponibles*
Temperatura de autoignición	*No hay datos disponibles*
Temperatura de descomposición	*No hay datos disponibles*
Viscosidad	*No hay datos disponibles*
Peso molecular	*No hay datos disponibles*
Compuestos Orgánicos Volátiles	699 g/l [*Método de ensayo:*Calculado por regla 443.1 SCAQMD]
Compuestos Orgánicos Volátiles	100 % En peso [*Método de ensayo:*calculado por CARB title 2]
Porcentaje de volátiles	100 % En peso
COV menor que H2O y disolventes exentos	699 g/l [*Método de ensayo:*Calculado por regla 443.1 SCAQMD]

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad.

Este material puede ser reactivo con ciertos agentes bajo ciertas condiciones - ver los siguientes títulos en esta sección

10.2 Estabilidad química.
Estable

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.
No se producirá polimerización peligrosa.

10.4 Condiciones a evitar.
Calor
Chispas y/o llamas

10.5 Materiales incompatibles.
Ácidos fuertes
Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Sustancia	**Condiciones**
Ninguno conocido.	

Consulte la sección 5.2 para los productos de descomposición peligrosos durante la combustión.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

La información a continuación puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones específicas de los ingredientes están determinadas por la autoridad competente. Además, los datos toxicológicos de los ingredientes pueden no reflejarse en la clasificación del material y/o las señales y síntomas de exposición, porque un ingrediente puede estar presente por debajo del umbral de etiquetado, puede no estar disponible para la exposición o los datos pueden no ser relevantes para el material como un todo.

11.1. Información sobre efectos toxicológicos.

Signos y Síntomas de la exposición

Basándose en datos de ensayo y/o en información de los componentes, este material produce los siguientes efectos.

Inhalación:
Puede ser nocivo si se inhala. Irritación del tracto respiratorio: los síntomas pueden incluir tos, estornudos, moqueo, dolor de cabeza, ronquera y dolor de garganta y nariz. Puede ocasionar efectos a la salud adicionales (ver abajo)

Contacto con la piel:
Irritación cutánea: los síntomas pueden incluir enrojecimiento localizado, hinchazón, picazón, sequedad, formación de grietas y ampollas, y dolor. Puede ocasionar efectos a la salud adicionales (ver abajo)

Contacto con los ojos:
Irritación moderada de los ojos: los indicios/síntomas pueden incluir enrojecimiento, hinchazón, dolor, lágrimas y visión nebulosa.

Ingestión:
Nocivo en caso de ingestión. Neumonitis por aspiración: los indicios/síntomas pueden incluir: tos, jadeos, ahogo, ardor en la boca, dificultad en la respiración, color azulado de la piel (cianosis) e incluso la muerte. Irritación gastrointestinal: señales/síntomas pueden incluir dolor abdominal, estomacal, náuseas, vómitos y diarrea. Puede ocasionar efectos a la salud adicionales (ver abajo)

Efectos a la Salud Adicionales:

Exposición única puede causar efectos a órganos blanco:
Efectos en la audición: Los indicios/síntomas pueden empeoramiento de la audición, disfunciones de equilibrio y pitidos en los oídos. Depresión del sistema nervioso central: los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, vértigo, somnolencia, descoordinación, náuseas, aumento del tiempo de reacción, dificultades en el habla e inconsciencia. Puede provocar ceguera. Sensibilización cardíaca: Los síntomas pueden incluir arritmia, desfallecimientos, dolor en el pecho y puede ser fatal.

Exposición prolongada o repetida puede causar efectos a órganos blanco:
Efectos en la audición: Los indicios/síntomas pueden empeoramiento de la audición, disfunciones de equilibrio y pitidos en los oídos. Efectos neurológicos: señales/síntomas pueden incluir cambios de personalidad, falta de coordinación, pérdida sensorial, debilidad, temblores y/o cambios en la presión en sangre y el ritmo cardíaco.

Toxicidad para la reproducción/para el desarrollo
Contiene una o varias sustancias químicas que pueden provocar defectos congénitos u otros daños en la reproducción.

Carcinogenicidad:
Contiene una o varias sustancias químicas que pueden provocar cáncer.

Datos toxicológicos
Si un componente está descrito en la sección 3 pero no aparece en la tabla de debajo, puede que no haya datos disponibles para ese criterio o que los datos no sean suficientes para su clasificación.

Toxicidad aguda

Nombre	Ruta	Especies	Valor
Producto completo	Dérmico		No hay datos disponibles; calculado ATE >5.000 mg/kg
Producto completo	Inhalación-Vapor(4 hr)		No hay datos disponibles; calculado ATE20 - 50 mg/l
Producto completo	Ingestión:		No hay datos disponibles; calculado ATE300 - 2.000 mg/kg
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Dérmico	Conejo	LD50 > 3.160 mg/kg
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 > 14,7 mg/l
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Ingestión:	Rata	LD50 > 5.000 mg/kg
Xileno	Dérmico	Conejo	LD50 > 4.200 mg/kg
Xileno	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 29 mg/l
Xileno	Ingestión:	Rata	LD50 3.523 mg/kg
Propano	Inhalación-gas (4 horas)	Rata	LC50 > 200.000 ppm
Metanol	Dérmico		LD50 se estima que 1.000 - 2.000 mg/kg
Metanol	Inhalación-Vapor		LC50 se estima que 10 - 20 mg/l
Metanol	Ingestión:		LD50 se estima que 50 - 300 mg/kg
Etilbenceno	Dérmico	Conejo	LD50 15.433 mg/kg
Etilbenceno	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 17,4 mg/l
Etilbenceno	Ingestión:	Rata	LD50 4.769 mg/kg
Tolueno	Dérmico	Rata	LD50 12.000 mg/kg
Tolueno	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 30 mg/l
Tolueno	Ingestión:	Rata	LD50 5.550 mg/kg

ATE= toxicidad aguda estimada

3M® LIMPIADOR DE FRENOS DE ALTO PODER P.N. 08880 3M (TM) HIGH POWER BRAKE CLEANER, P.N. 08880

Irritación o corrosión cutáneas

Nombre	Especies	Valor
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Conejo	Irritante
Xileno	Conejo	Irritante suave
Propano	Conejo	Irritación mínima.
Metanol	Conejo	Irritante suave
Etilbenceno	Conejo	Irritante suave
Tolueno	Conejo	Irritante

Lesiones oculares graves o irritación ocular

Nombre	Especies	Valor
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Conejo	Irritante suave
Xileno	Conejo	Irritante suave
Propano	Conejo	Irritante suave
Metanol	Conejo	Irritante moderado
Etilbenceno	Conejo	Irritante moderado
Tolueno	Conejo	Irritante moderado

Sensibilización cutánea

Nombre	Especies	Valor
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Cobaya	No sensibilizante
Metanol	Cobaya	No sensibilizante
Etilbenceno	Humano	No sensibilizante
Tolueno	Cobaya	No sensibilizante

Sensiblización de las vías respiratorias

Para el componente / los componentes, no hay información disponible, o la información no es suficiente para su clasificación

Mutagenicidad en células germinales.

Nombre	Ruta	Valor
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	In Vitro	No mutagénico
Xileno	In Vitro	No mutagénico
Xileno	In vivo	No mutagénico
Propano	In Vitro	No mutagénico
Metanol	In Vitro	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Metanol	In vivo	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Etilbenceno	In vivo	No mutagénico
Etilbenceno	In Vitro	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Tolueno	In Vitro	No mutagénico
Tolueno	In vivo	No mutagénico

Carcinogenicidad

Nombre	Ruta	Especies	Valor
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Inhalación	Ratón	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Xileno	Dérmico	Rata	No carcinogénico
Xileno	Ingestión:	Varias especies animales	No carcinogénico
Xileno	Inhalación	Humano	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Metanol	Inhalación	Varias especies animales	No carcinogénico
Etilbenceno	Inhalación	Varias especies	Carcinógeno

		animales	
Tolueno	Dérmico	Ratón	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Tolueno	Ingestión:	Rata	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Tolueno	Inhalación	Ratón	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación

Toxicidad para la reproducción

Efectos sobre la reproducción y/o sobre el desarrollo

Nombre	Ruta	Valor	Especies	Resultado de ensayo	Duración de la exposición
Xileno	Inhalación	Existen algunos datos de reproducción femenina positivos, pero los datos son insuficientes para la clasificación.	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Xileno	Ingestión:	Existen algunos datos positivos, pero los datos no son suficientes para la clasificación.	Ratón	NOAEL No disponible	durante la organogénesis
Xileno	Inhalación	Existen algunos datos positivos, pero los datos no son suficientes para la clasificación.	Varias especies animales	NOAEL No disponible	durante la gestación
Metanol	Ingestión:	Existen algunos datos de reproducción masculina positivos, pero los datos son insuficientes para la clasificación.	Rata	NOAEL 1.600 mg/kg/day	21 días
Metanol	Ingestión:	Tóxico para el desarrollo	Ratón	LOAEL 4.000 mg/kg/day	durante la organogénesis
Metanol	Inhalación	Tóxico para el desarrollo	Ratón	NOAEL 1,3 mg/l	durante la organogénesis
Etilbenceno	Inhalación	Existen algunos datos positivos, pero los datos no son suficientes para la clasificación.	Rata	NOAEL 4,3 mg/l	preapareamiento y durante la gestación
Tolueno	Inhalación	Existen algunos datos de reproducción femenina positivos, pero los datos son insuficientes para la clasificación.	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Tolueno	Inhalación	Existen algunos datos de reproducción masculina positivos, pero los datos son insuficientes para la clasificación.	Rata	NOAEL 2,3 mg/l	1 generación
Tolueno	Ingestión:	Tóxico para el desarrollo	Rata	LOAEL 520 mg/kg/day	durante la gestación
Tolueno	Inhalación	Tóxico para el desarrollo	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación

Lactancia

Nombre	Ruta	Especies	Valor
Xileno	Ingestión:	Ratón	No causa efectos en o vía lactancia

Órgano(s) específico(s)

Toxicidad específica en determinados órganos- Exposición única

Nombre	Ruta	Órgano(s) específico(s)	Valor	Especies	Resultado de ensayo	Duración de la exposición
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humanos y animales	NOAEL No disponible	
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación		NOAEL No disponible	
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Ingestión:	depresión del sistema nervioso	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Juicio Profesion	NOAEL No disponible	

		central.		al		
Xileno	Inhalación	sistema auditivo	Provoca daños en los órganos.	Rata	LOAEL 6,3 mg/l	8 horas
Xileno	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación	ojos	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 3,5 mg/l	No disponible
Xileno	Inhalación	hígado	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Varias especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Varias especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	ojos	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 250 mg/kg	no aplicable
Propano	Inhalación	Sensibilización cardíaca	Provoca daños en los órganos.	Humano	NOAEL No disponible	
Propano	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	
Propano	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Todos los datos son negativos	Humano	NOAEL No disponible	
Metanol	Inhalación	ceguera	Provoca daños en los órganos.	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Metanol	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	No disponible
Metanol	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL No disponible	6 horas
Metanol	Ingestión:	ceguera	Provoca daños en los órganos.	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación
Metanol	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación
Etilbenceno	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	
Etilbenceno	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Humanos y animales	NOAEL No disponible	
Etilbenceno	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Juicio Profesional	NOAEL No disponible	
Tolueno	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	
Tolueno	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
Tolueno	Inhalación	sistema inmune	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL 0,004 mg/l	3 horas
Tolueno	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación

Toxicidad específica en determinados órganos- Exposiciones repetidas

Nombre	Ruta	Órgano(s) específico(s)	Valor	Especies	Resultado de ensayo	Duración de la exposición

3M® LIMPIADOR DE FRENOS DE ALTO PODER P.N. 08880 3M (TM) HIGH POWER BRAKE CLEANER, P.N. 08880

Xileno	Inhalación	sistema nervioso	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	Rata	LOAEL 0,4 mg/l	4 semanas
Xileno	Inhalación	sistema auditivo	Puede causar daño en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	Rata	LOAEL 7,8 mg/l	5 días
Xileno	Inhalación	hígado	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Varias especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación	corazón | sistema endocrino | sistema hematopoyético | músculos | riñones y/o vesícula | sistema respiratorio	Todos los datos son negativos	Varias especies animales	NOAEL 3,5 mg/l	13 semanas
Xileno	Ingestión:	sistema auditivo	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 900 mg/kg/day	2 semanas
Xileno	Ingestión:	riñones y/o vesícula	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 1.500 mg/kg/day	90 días
Xileno	Ingestión:	hígado	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Varias especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	corazón | piel | sistema endocrino | huesos, dientes, uñas, y/o pelo | sistema hematopoyético | sistema inmune | sistema nervioso | sistema respiratorio	Todos los datos son negativos	Ratón	NOAEL 1.000 mg/kg/day	103 semanas
Metanol	Inhalación	hígado	Todos los datos son negativos	Rata	NOAEL 6,55 mg/l	4 semanas
Metanol	Inhalación	sistema respiratorio	Todos los datos son negativos	Rata	NOAEL 13,1 mg/l	6 semanas
Metanol	Ingestión:	hígado | sistema nervioso	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 2.500 mg/kg/day	90 días
Etilbenceno	Inhalación	riñones y/o vesícula	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 1,1 mg/l	2 años
Etilbenceno	Inhalación	hígado	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL 1,1 mg/l	103 semanas
Etilbenceno	Inhalación	sistema hematopoyético	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 3,4 mg/l	28 días
Etilbenceno	Inhalación	sistema auditivo	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 2,4 mg/l	5 días
Etilbenceno	Inhalación	sistema endocrino	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL 3,3 mg/l	103 semanas
Etilbenceno	Inhalación	huesos, dientes, uñas, y/o pelo | músculos	Todos los datos son negativos	Varias especies animales	NOAEL 4,2 mg/l	90 días
Etilbenceno	Inhalación	corazón | sistema inmune | sistema respiratorio	Todos los datos son negativos	Varias especies animales	NOAEL 3,3 mg/l	2 años
Etilbenceno	Ingestión:	hígado | riñones y/o vesícula	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 680 mg/kg/day	6 meses
Tolueno	Inhalación	sistema auditivo | sistema nervioso | ojos | sistema olfativo	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación

Tolueno	Inhalación	sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	LOAEL 2,3 mg/l	15 meses
Tolueno	Inhalación	corazón | hígado | riñones y/o vesícula	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 11,3 mg/l	15 semanas
Tolueno	Inhalación	sistema endocrino	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 1,1 mg/l	4 semanas
Tolueno	Inhalación	sistema inmune	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL No disponible	20 días
Tolueno	Inhalación	huesos, dientes, uñas, y/o pelo	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL 1,1 mg/l	8 semanas
Tolueno	Inhalación	sistema hematopoyético | sistema vascular	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Tolueno	Ingestión:	sistema nervioso	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 625 mg/kg/day	13 semanas
Tolueno	Ingestión:	corazón	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 2.500 mg/kg/day	13 semanas
Tolueno	Ingestión:	hígado | riñones y/o vesícula	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Varias especies animales	NOAEL 2.500 mg/kg/day	13 semanas
Tolueno	Ingestión:	sistema hematopoyético	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL 600 mg/kg/day	14 días
Tolueno	Ingestión:	sistema endocrino	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL 105 mg/kg/day	28 días
Tolueno	Ingestión:	sistema inmune	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Ratón	NOAEL 105 mg/kg/day	4 semanas

Peligro por aspiración

Nombre	Valor
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	Peligro por aspiración
Xileno	Peligro por aspiración
Etilbenceno	Peligro por aspiración
Tolueno	Peligro por aspiración

Por favor póngase en contacto en la dirección o el teléfono que aparecen en la primera página de la HDS para obtener información toxicológica adicional sobre este material y/o sus componentes.

SECCIÓN 12: Información ecológica

La información a continuación puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones específicas de los ingredientes están determinadas por la autoridad competente. Está disponible, bajo petición, la información adicional que lleva a la clasificación del material en la Sección 2. Adicionalmente, los datos sobre destino y efectos medioambientales de los ingredientes pueden no reflejarse en esta sección porque un ingrediente está presente por debajo del umbral de etiquetado, no se espera que esté disponible para la exposición, o los datos no se consideran relevantes para el material como un todo.

12.2. Toxicidad.

Peligro acuático agudo:
GHS: Peligro agudo categoría 3: Nocivo para los organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos.

Peligro acuático crónico:
No tóxico para los organismos acuáticos según los criterios del GHS.

3M® LIMPIADOR DE FRENOS DE ALTO PODER P.N. 08880 3M (TM) HIGH POWER BRAKE CLEANER, P.N. 08880

No hay datos de ensayos disponibles para el producto

Material	Nº CAS	Organismo	Tipo	Exposición	Punto final de ensayo	Resultado de ensayo
Tolueno	108-88-3	Green Algae	Experimental	72 horas	Efecto de la concentración 50%	12,5 mg/l
Tolueno	108-88-3	Salmón coho o plateado	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	5,5 mg/l
Tolueno	108-88-3	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto de la concentración 50%	3,78 mg/l
Tolueno	108-88-3	Pez cypronodum variegatus	Experimental	28 días	Concentración de no efecto observado	3,2 mg/l
Etilbenceno	100-41-4	Trucha Arcoiris	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	4,2 mg/l
Etilbenceno	100-41-4	Green Algae	Experimental	96 horas	Efecto de la concentración 50%	3,6 mg/l
Etilbenceno	100-41-4	Pulga de agua	Experimental	24 horas	Efecto de la concentración 50%	1,81 mg/l
Xileno	1330-20-7		Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación			
Metanol	67-56-1	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto de la concentración 50%	22.200 mg/l
Metanol	67-56-1	Fathead Minnow	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	22.300 mg/l
Metanol	67-56-1	Algas u otras plantas acuáticas	Experimental	96 horas	Efecto de la concentración 50%	16,9 mg/l
Metanol	67-56-1	Algas u otras plantas acuáticas	Experimental	96 horas	Concentración de no efecto observado	9,96 mg/l
Propano	74-98-6		Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación			
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	64742-49-0		Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación			

12.2. Persistencia y degradabilidad.

Material	Nº CAS	Tipo de ensayo	Duración	Tipo de estudio	Resultado de ensayo	Protocolo

Tolueno	108-88-3	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	5.38 días (t 1/2)	Otros métodos
Propano	74-98-6	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	27.5 días (t 1/2)	Otros métodos
Etilbenceno	100-41-4	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	4.26 días (t 1/2)	Otros métodos
Xileno	1330-20-7	Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación	N/A	N/A	N/A	N/A
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	64742-49-0	Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación	N/A	N/A	N/A	N/A
Metanol	67-56-1	Experimental Biodegradación	14 días	Demanda biológica de oxígeno	92 % En peso	OECD 301C - MITI (I)
Tolueno	108-88-3	Experimental Biodegradación	14 días	Demanda biológica de oxígeno	100 % En peso	OECD 301C - MITI (I)
Etilbenceno	100-41-4	Laboratorio Biodegradación	14 días	Demanda biológica de oxígeno	81 % En peso	Otros métodos

12.3. Potencial de bioacumulación.

Material	**Nº CAS**	**Tipo de ensayo**	**Duración**	**Tipo de estudio**	**Resultado de ensayo**	**Protocolo**
Nafta Ligera Hidrotratada (Petroleo)	64742-49-0	Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación	N/A	N/A	N/A	N/A
Xileno	1330-20-7	Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación	N/A	N/A	N/A	N/A
Propano	74-98-6	Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación	N/A	N/A	N/A	N/A
Metanol	67-56-1	Experimental BCF-Carp	3 días	Factor de bioacumulación	1	Otros métodos
Etilbenceno	100-41-4	Experimental BCF - Otro		Factor de bioacumulación	15	Otros métodos
Tolueno	108-88-3	Experimental		Log coeficiente	2.73	Otros métodos

		Bioconcentración		partición octanol/agua		

12.4 Movilidad en suelo.
Por favor contácte con el fabricante para más detalles

12.5 Otros efectos adversos
No hay información disponible.

SECCIÓN 13: Consideraciones de eliminación

13.1. Métodos de disposición
Ver la sección 11.1 Información sobre efectos toxicológicos

Incinerar en una incineradora autorizada. La instalación debe ser capaz de manejar envases de aerosol. Los envases/bidones/contenedores vacíos utilizados para manejo y transporte de sustancias químicas peligrosas (preparados/mezclas/sustancias químicas clasificadas como peligrosas por las normativas aplicables) deberán ser clasificados, almacenados, tratados y eliminados como residuos peligrosos a menos que así sea determinado por las normativas de residuos aplicables. Consulte con las respectivas autoridades competentes para determinar el tratamiento e instalaciones adecuadas para desecharlos.

SECCIÓN 14: Información de Transporte

Transporte Maritimo (IMDG)

Número UN:UN1950
Nombre Apropiado del Embarque:AEROSOLES, INFLAMABLE
Nombre técnico: No Asignado
Clase de Riesgo/División:2.1
Riesgo Secundario: No Asignado
Grupo de Empaque No Asignado
Cantidad limitada: Si
Contaminante Marino: No Asignado
Nombre técnico de contaminatne marino No Asignado
Otras descripciones de productos peligrosos:
No Asignado

Transporte Aéreo (IATA)

Número UN:UN1950
Nombre Apropiado del Embarque:AEROSOLES, INFLAMABLE
Nombre técnico: No Asignado
Clase de Riesgo/División:2.1
Riesgo Secundario: No Asignado
Grupo de Empaque No Asignado
Cantidad limitada: No Asignado
Contaminante Marino: No Asignado
Nombre técnico de contaminatne marino No Asignado
Otras descripciones de productos peligrosos:
No Asignado

Las clasificaciones de transporte se proporcionan como un servicio al cliente. Para envío, USTED es responsable de cumplir con todas las leyes y regulaciones correspondientes, que incluyen la clasificación y empaque para transporte adecuado. Las clasificaciones de transporte de 3M se basan en la fórmula del producto, empaque, políticas de 3M y el entendimiento de 3M

de las regulaciones actuales aplicables. 3M no garantiza la exactitud de esta información de clasificación. Esta información sólo aplica a los requisitos de clasificiación de transporte y no a los de empaque, etiquetado o marcaje. La información anterior sólo es para referencia. Si el envío es aéreo o marítimo,se le recomienda revisar y cumplir los requisitos regulatorios aplicables.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Legislación específica sobre medio ambiente, seguridad y salud para la sustancia o mezcla.

Regulaciones aplicables
Decreto 1609 de 2002. Regulación para el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

Ley 55 de 1993. Al aprobar la "Convención No. 170 y Recomendación No. 177 en Seguridad en el Uso de Químicos en el Trabajo" adoptada por la 77va Reunión de la Conferencia General de ILO, Geneva, 1990

Estatus de Inventario Global
Para información adicional, contácte con 3M. Los componentes de este material cumplen con las "Medidas de gestión ambiental de Nuevas Sustancias Químicas" de China. Ciertas restricciones pueden ser de aplicación. Para información adicional, contácte con la división de ventas. Los componentes de este material cumplen lo establecido en "Korean Toxic Chemical Control Law". Pueden aplicar ciertas restricciones. Para más información póngase en contacto con el departamento de ventas. Los componentes de este material cumplen lo especificado en "Australia National Industrial Chemical Notification and Assessment Scheme (NICNAS)". Pueden aplicar ciertas restricciones. Para información adicional consulte con la división de ventas. Los componentes de este material cumplen lo especificado en "Japan Chemical Substance Control Law". Pueden aplicar ciertas restricciones. Para información adicional consulte con la división de ventas. Los componentes de este producto cumplen con los nuevos requerimientos de notificación de sustancias de "CEPA". Los componentes este producto cumplen con los requerimientos de notificación de productos químicos de "TSCA".

SECCIÓN 16: Otras informaciones

Clasificación de Riesgos NFPA
Salud: 2 **Inflamabilidad** 4 **Inestabilidad:** 0 **Peligros Especiales:** Ninguno
Codigo de Almacenamiento de Aerosoles: 3

Agencia de Protección Nacional de Fuego (NFPA) Los rangos de peligro NFPA son diseñados para uso de personal de respuesta a emergencias para tratar los peligros que se presentan por la exposición a corto plazo, exposición aguda a un material bajo condiciones de fuego, derramame, o emergencias similares. Los rangos de peligro se basan principalmente en las características físicas y tóxicas inherentes del material pero también incluyen las características tóxicas de los productos de la combustión o de la descomposición que se conocen para ser generados en cantidades significativas.

Clasificación de riesgos HMIS
Salud: *2 **Inflamabilidad** 4 **Riesgo físico:** 1 **Protección personal:** X - See PPE section.

Las clasificaciones de riesgos Hazardous Material Identification System (HMIS® IV) están designados para informar a los empleados de los riesgos químicos en el lugar del trabajo. Estas calificaciones esán basadas en las propiedades inherentes del material bajo las condiciones esperadas de uso normal y no estan dirigidas a ser usadas en situaciones de emergencia. Las clasificaciones HMIS® IV son para ser usadas con un programa completamente implementado de HMIS® IV. HMIS® es una marca registrada de la Americans Coating Association (ACA)

La infomación contenida en esta Hoja de Datos de Seguridad está basada en nuestra información y mejor opinión acerca del uso y manejo adecuado del producto en condiciones normales. Cualquier uso del producto que no esté de acuerdo con la información contenida en esta Hoja o en combinación con cualquier otro producto o proceso es responsabilidad del usuario.

Las Hojas de Seguridad de 3M Colombia estan disponibles en 3M.com.co

Ficha de datos de seguridad

Número de Revisión: 006.0 **Fecha de edición:** 09/12/2017

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA

Denominación del producto: **LOCTITE SI 5699 known as Loctite(R) 5699 Grey High Perf**
Tipo de producto: Silicona
Restricciones de uso: No identificado
Numéro de IDH: 135275
Numéro de artículo: 18718
Región: Estados Unidos

Denominación de la empresa:
Henkel Corporation
One Henkel Way
Rocky Hill, Connecticut 06067

Datos del contacto:
Teléfono: +1 (860) 571-5100
MEDICAL EMERGENCY Phone: Poison Control Center
1-877-671-4608 (toll free) or 1-303-592-1711
TRANSPORT EMERGENCY Phone: CHEMTREC
1-800-424-9300 (toll free) or 1-703-527-3887
Internet: www.henkelna.com

2. POSIBLES PELIGROS DEL PRODUCTO

INFORMACIÓN DE EMERGENCIA	
ATENCIÓN:	PUEDE PROVOCAR UNA REACCIÓN ALÉRGICA EN LA PIEL. PROVOCA IRRITACIÓN OCULAR GRAVE.

CLASE DE PELIGROSIDAD	CATEGORÍA DE PELIGROSIDAD
IRRITACIÓN DE OJO	2A
SENSIBILIZACIÓN DE LA PIEL	1

PICTOGRAMA(S)



Declaraciones preventivas

Prevención: Evite respirar polvo o emanaciones. Lave muy bien el área afectada después del manejo. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Llevar guantes/gafas y máscara de protección.

Respuesta: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
Si se presenta irritación en la piel o sarpullido: Busque atención médica. Si persiste la irritación ocular: Busque atención médica. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

Almacenamiento: No prescrito

Eliminación: Elimine el contenido y/o el contenedor no utilizado de acuerdo con las regulaciones de los gobiernos federales, estatales/provinciales o locales.

La clasificación cumple con el Estándar de comunicación de peligrosidad (Hazard Communication Standard) (29 CFR 1910.1200) de la OSHA y es consistente con la disposición del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (Globally Harmonized System, GHS) de las Naciones Unidas.

Diríjase a la sección 11 para información toxocológica adicional.

3. COMPOSICIÓN / DATOS SOBRE LOS COMPONENTES

Ingredientes peligrosos	Número CAS	Porcentaje*
Carbonato de calcio	471-34-1	10 - 30
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	2224-33-1	5 - 10
Silica hidrófoba amorfa	68909-20-6	1 - 5
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	34206-40-1	0.1 - 1

*Los porcentajes exactos pueden variar o son secreto comercial. El rango de concentración se proporciona para ayudar a los usuarios a proveer las protecciones apropiadas.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Muévase al aire fresco. Si se manifiestan y persisten los síntomas, obténgase atención médica.

Contacto de la piel: Límpiese la pasta con toalla de papel o trapo. Lávese con agua y jabón. Si continua la irritación de piel, llamar al médico.

Contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. Obtenga atención médica.

Ingestión: No provocar vómitos. En caso de malestar acudir a un médico.

Symptoms: Consulte la sección 11.

5. MEDIDAS PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: Espuma, sustancia química seca o dióxido de carbono.

Procedimientos especiales de lucha contra incendios: Use un aparato de respiración autocontenido. Prevéngase la inhalación de humos y gases.

Riesgos de incendio o explosión inusuales: Ninguna

Formación de productos de combustión o gases: Óxidos de carbono. Óxidos de silicio. Formaldehído. Vapores orgánicos irritantes.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN IMPREVISTA

Utilizar la protección personal recomendada a la Sección 8, aislar la zona peligrosa y rechazar el acceso al personal inútil y no protegido.

Medidas medio ambientales: Evite que el material contamine el agua del subsuelo.

Métodos de limpieza: Retire la mayor cantidad de material posible. Manténgase buena ventilación en caso de derrames grandes. Sitúe los materiales de desecho en una zona bien ventilada y deje que se curen hasta obtener caucho.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Prevenga el contacto con ojos, piel y ropa. No respire los vapores. Lave después de manejarlo. No toque los lentes de contacto hasta que sus manos estén completamente libres de sellador. Los residuos de sellador pueden transferirse a los lentes y causar irritación en los ojos.

Almacenamiento: Manténgase en un área fresca con buena ventilación, alejado del calor, chispas y llamas al descubierto. Manténgase el recipiente firmemente cerrado hasta que se vaya a usar.

8. LIMITACIÓN DE EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los empleadores deberían completar una evaluación de todos los lugares de trabajo para determinar la necesidad de, y la selección de, una exposición correcta y controles del equipo de protección para cada tarea realizada.

Ingredientes peligrosos	ACGIH TLV	OSHA PEL	AIHA WEEL	OTRO
Carbonato de calcio	10 mg/m3 TWA Polvo total	5 mg/m3 PEL Fracción respirable 15 mg/m3 PEL Polvo total	Ninguno	Ninguno
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Silica hidrófoba amorfa	10 mg/m3 TWA Polvo inhalable	6 mg/m3 TWA	Ninguno	Ninguno
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Indicaciones acerca la estructuración instalaciones técnicas: Proveer adecuada ventilación de extracción local para mantener la exposición al trabajador debajo de los límites de exposición.

Protección respiratoria: Úsese un respirador, aprobado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral (NIOSH), si existe el potencial de sobrepasar los límites de exposición establecidos.

Protección de los ojos: Anteojos de seguridad o lentes de seguridad con viseras laterales protectoras. Debe disponerse de regaderas / duchas de seguridad y de estaciones de lavado de ojos.

Protección de la piel y del cuerpo: Úsense guantes impermeables e indumentaria protectora según proceda para evitar el contacto con la piel. Guantes de nitrilo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico: Pasta
Color: Gris
Olor: Suave
Olor umbral: No disponible
pH: No aplicable
pH: No aplicable
Presión de vapor: < 5 mm/Hg
Punto / zona de ebullición: > 200 °C (> 392°F)
Punto/área de fusión: No disponible
Peso específico: 1.5 a 20 °C (68°F)
Densidad de Vapour: Más pesado que el aire.
Punto de inflamación: > 93 °C (> 199.4 °F)
Límites de inflamabilidad/explosión, inferior: No aplicable
Límites de inflamabilidad/explosión, superior: No aplicable
Temperatura de autoinflamación: No disponible
Inflamabilidad: No aplicable
Indice de evaporación: No disponible
Solubilidad: Polimeriza al contacto con agua.
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): No disponible
Tenor VOC: 3.31 %; 49.65 g/l
Viscosidad: No disponible
Temperatura de descomposición: No disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento.

Reacciones peligrosas: Ninguno/a en condiciones normales de proceso.

Productos de descomposición peligrosos: Óxidos de silicio. Óxidos de carbono. Durante el curado se forma metil etil cetoxima. Formaldehído. Vapores irritantes.

Productos incompatibles: Ácidos y bases. Oxidantes. Se polimeriza en contacto con el agua.

Reactividad: No disponible

Condiciones a evitar: Calor excesivo. Almacene lejos de materiales incompatibles.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vía de Base Exposición: Ojos, Inhalación, Piel, Ingestión

Efectos potenciales sobre la salud

Inhalación: Puede causar irritación de vías respiratorias. Cuando se calienta a temperaturas de más de 150° C (300° F) en presencia de aire, las siliconas pueden formar vapores de formaldehído. El formaldehído representa un posible peligro de cáncer y es un sensibilizador conocido de la piel y respiratorio. Sus vapores irritan los ojos, la nariz y la garganta. Se pueden establecer condiciones de manejo seguras manteniendo las concentraciones de los vapores de formaldehído por debajo del límite admisible de OSHA.

Contacto de la piel: Puede ser causa de reacción cutánea alérgica. Puede causar irritación en la piel.

Contacto con los ojos: Provoca irritación ocular grave.

Ingestión: No se espera bajo condiciones normales de uso. Puede causar irritación gastro intestinal si en ingerido.

Ingredientes peligrosos	LD50s y LC50s	Efectos retardados e inmediatos sobre la salud.
Carbonato de calcio	LD50 Oral (Rata) = 6,450 mg/kg LD50 Oral (Ratón) = 6,450 mg/kg	Polvo irritante
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	Ninguno	Irritante, Alergeno
Silica hidrófoba amorfa	Ninguno	Ningún órgano blanco
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	Ninguno	Irritante, Alergeno

Ingredientes peligrosos	NTP Carcionogénico	IARC Carcionogénico	OSHA Carcionogénico (Regulación específica)
Carbonato de calcio	No	No	No
Butan-2-ona-O,O',O''-(vinilsililidin)trioxima	No	No	No
Silica hidrófoba amorfa	No	No	No
butan-2-ona-O,O',O'',O'''-silanotetrailtetraoxima	No	No	No

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Informaciones ecologicas: No disponible

13. NOTAS PARA LA ELIMINACIÓN

La Información Proveida es Para Producto no Usado.

Método recomendado de eliminación: Sigue los locales, estatales, federales y Provincial referente a la eliminación. El caucho curado puede incinerarse o vertirse en terraplén conforme a las regulaciones de la Autoridad para la Protección Medioambiental (EPA) y locales.

Número de desecho peligroso: No una basura arriesgada RCRA.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

La información sobre transportación que se proporciona en esta sección solo se aplica al material o la formulación por sí mismos y no es específica para ningún paquete ni ninguna configuración.

Estados Unidos Transportación Terrestre (49 CFR)

Nombre adecuado de transporte: No está regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno

Transportación Aérea Internacional (ICAO/IATA)

Nombre adecuado de transporte: No está regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno

Transportación Maritima (IMO/IMDG)

Nombre adecuado de transporte: No está regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno
Excepciones: Ninguna

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información Regulatoria de Estados Unidos

TSCA 8 (b) Estado de Inventario: Todos los componentes figuran en el Toxic Substances Control Act Inventory (Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas). O están exentos de ello.

TSCA 12 (b) Notificación de Exportación: Ninguno pasa los requisitos minimos

Sección 302 EHS de CERCLA/SARA: Ninguno pasa los requisitos minimos.

Sección 311/312 de CERCLA/SARA: Salud Inmediata, Salud Retrasada

CERCLA/SARA Section 313: Ninguno pasa los requisitos minimos.

Propuesta de California 65: Este producto contiene unas sustancias químicas conocidas el Estado de California causar defectos de nacimiento u otro daño reproductivo.

Información Regulatoria de Canadá

Estado CEPA DSL/NDSL: Todos los componentes figuran en la Domestic substances list (lista de sustancias Nacionales), o están exentos de ello.

16. OTROS DATOS

Esta hoja de datos contiene cambios con respecto a la versión anterior en la(s) sección(es): 2, 3, 8

Preparado por: Seguridad del Producto y Asuntos Regulatorios

Fecha de edición: 09/12/2017

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: La información contenida en la presente se suministra con fines de información solamente y se considera que es fidedigna. Sin embargo, Henkel Corporation no asume ninguna responsabilidad en relación con ningún resultado obtenido por personas sobre cuyos métodos Henkel Corporation no ejerce ningún control. Queda la responsabilidad del usuario determinar la idoneidad de los productos de Henkel o cualquier método de producción mencionado en la presente para un propósito en particular, y adoptar tales precauciones como fuese aconsejable para la protección de propiedad y de personas contra cualquier peligro que pudiera implicarse en el manejo y uso de cualquiera de los productos de Henkel Corporation. En vista de lo precedente, Henkel Corporation anula específicamente todas las garantías, expresas o implícitas, incluyendo garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin en particular, que surjan de la venta o uso de los productos de Henkel Corporation. En adición, Henkel Corporation no se hace responsable de daños resultantes o imprevistos de cualquier clase, incluyendo utilidades perdidas.

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación

Identificador de Producto **CINTA ELÉCTRICA LÍQUIDA STARBRITE**

Otros medios de identificación

Código de producto 841-NEGRO

Uso recomendado Sellador.

Restricciones recomendadas Ninguno conocido.

Información del fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Nombre de empresa Star brite Distributing, Inc. 4041

DIRECCIÓN SW 47th Avenue Fort
Lauderdale, FL 33314 EE. UU.

Teléfono Información general: (954) 587-6280

Correo electrónico No disponible.

Persona de contacto Vicente Waclawek

Número de Teléfono de Emergencia Emergencia las 24 horas: CHEMTREC: (703) 527-3887 o (800) 424-9300

2. Identificación de peligros

Peligros físicos	Líquidos inflamables	Categoría 2
Riesgos para la salud	Corrosión/irritación cutánea Lesiones	Categoría 2
	oculares graves/irritación ocular	Categoría 2A
	Sensibilización cutánea	Categoría 1
	Carcinogenicidad	Categoría 2
	Toxicidad reproductiva	Categoría 2
	Toxicidad específica en determinados órganos, exposición única	Irritación de las vías respiratorias de categoría 3.
	Toxicidad específica en determinados órganos, exposición única	Efectos narcóticos de categoría 3.
	Toxicidad específica en determinados órganos, exposición repetida	Categoría 2
	peligro de aspiracion	Categoría 1

Peligros definidos por OSHA No clasificado.

Elementos de la etiqueta



Palabra clave Peligro

Indicación de peligro Líquido y vapores altamente inflamables. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación de la piel. Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Provoca irritación ocular grave. Puede causar irritación respiratoria. Puede causar somnolencia o mareos. Se sospecha que causa cáncer. Se sospecha que perjudica la fertilidad o al feto. Puede provocar daños en los órganos (Sistema nervioso central) tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Declaración preventiva

Prevención Mantener el contenedor bien cerrado. Contenedor de tierra/bonos y equipo receptor. Utilice equipos eléctricos, de ventilación o de iluminación a prueba de explosiones. Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores. Lávese bien después de manipularlo. Úselo únicamente al aire libre o en un área bien ventilada. Utilice guantes/ropa protectora/protección para los ojos/protección facial. Obtenga instrucciones especiales antes de su uso. No lo manipule hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No se debe permitir que la ropa de trabajo contaminada salga del lugar de trabajo.

Respuesta

En caso de incendio: Utilizar espuma, dióxido de carbono, polvo seco o niebla de agua para la extinción. En caso de ingestión: Llame inmediatamente a un centro de intoxicaciones o a un médico. No induzca el vomito. Si entra en contacto con la piel (o el cabello): Quítese inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuague la piel con agua/ducha. Llame a un centro de intoxicaciones o a un médico si no se siente bien. Si se inhala: Lleve a la persona al aire libre y manténgala cómoda para respirar. En caso de contacto con los ojos: enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese los lentes de contacto, si están presentes y son fáciles de hacer. Continúe enjuagando. Quítese la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla. Si se produce irritación o sarpullido en la piel: busque atención o asesoramiento médico. Si está expuesto o preocupado: Obtenga asesoramiento o atención médica.

Almacenamiento

Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener la calma. Tienda cerrada.

Desecho

Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las regulaciones locales/regionales/nacionales/internacionales.

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)

Líquidos inflamables que acumulan estática

3. Composición / información de los ingredientes

Mezclas

Nombre químico	número CAS	%
Metiletilcetona	78-93-3	15-40
Cloruro de vinilo - copolímero de acetato de vinilo	9003-22-9	10-30
xileno	1330-20-7	10-30
Acetona	67-64-1	5-10
Etilbencina	100-41-4	1-10
3,4-epoxiciclohexano ácido carboxílico Éster (3,4-epoxiciclohexilmetilo)	2386-87-0	3-7
Dibenzoato de dietilenglicol	120-55-8	3-7
Ácido 2-propenoico, éster 2-metil-, 2metilpropílico, polímero con etilbenceno y 2-propenoato de 2-etilhexilo	68240-06-2	1-5
Negro carbón	1333-86-4	1-5
Talco	14807-96-6	1-5
tolueno	108-88-3	<0,5

Comentarios de composición

Todas las concentraciones están expresadas en porcentaje en peso, a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gas están en porcentaje por volumen.

4. Primeros auxilios

Inhalación

Transportar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición cómoda para respirar. Si no respira, dar respiración artificial. Si la respiración es difícil, proporcione oxigeno. Obtenga atención médica.

Contacto con la piel

Enjuague inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos mientras se quita la ropa y los zapatos contaminados. Obtenga atención médica. Si se produce irritación o sarpullido en la piel: busque atención o asesoramiento médico. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.

Contacto visual

Lave inmediatamente los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quítese los lentes de contacto, si están presentes y son fáciles de hacer. Continúe enjuagando. Obtenga atención médica.

Ingestión

Llame a un médico o al centro de control de intoxicaciones de inmediato. Enjuague la boca. Nunca le dé nada por vía oral a una persona inconsciente. No induzca el vomito. Si se produce vómito, mantenga la cabeza baja para que el contenido del estómago no llegue a los pulmones. La aspiración puede causar edema pulmonar y neumonitis.

Lo más importante síntomas/efectos, agudos y retardados

Irritación de ojos y mucosas. Podría causar reacción alérgica en la piel. Los vapores tienen un efecto narcótico y pueden provocar dolor de cabeza, fatiga, mareos y náuseas. Provoca daños en los órganos (sistema nervioso central, riñón, hígado, sistema respiratorio) tras exposiciones prolongadas o repetidas. Puede causar somnolencia o mareos.

Indicación de atención médica inmediata y tratamiento especial necesario.

Tratar sintomáticamente. Los síntomas pueden retrasarse.

información general

Obtenga atención médica si se presentan síntomas. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla. Deseche cualquier calzado o prenda de vestir que no pueda descontaminarse.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados	Agua. Rociador de agua. Espuma. Polvo seco. Dióxido de carbono (CO2). No
Medios de extinción inadecuados	utilice un chorro de agua sólido ya que puede dispersar y propagar el fuego.
Peligros específicos derivados del producto químico.	Los contenedores pueden explotar cuando se calientan. El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
Equipos de protección especiales y precauciones para bomberos.	No disponible.
lucha contra incendios equipo/instrucciones	En caso de incendio, se debe utilizar un aparato respiratorio autónomo y ropa protectora completa.
Métodos específicos	Retírelo inmediatamente en caso de que se produzca un sonido ascendente procedente del dispositivo de seguridad de ventilación o cualquier decoloración de los tanques debido a un incendio.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	Eliminar todas las fuentes de ignición. Utilice equipo de protección personal adecuado (consulte la Sección 8).
Métodos y materiales de contención y limpieza.	Eliminar fuentes de ignición. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. Utilice agua pulverizada para reducir los vapores o desviar la deriva de las nubes de vapor. Cuando sea posible, coloque un dique sobre el material derramado. Impedir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
precauciones ambientales	Evitar su liberación al medio ambiente.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura	Mantener alejado de fuentes de ignición - No fumar. Tome medidas preventivas contra descargas estáticas. No respirar gases/humos/vapores/aerosoles. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Consulte la Sección 8 de la MSDS para equipos de protección personal. Evitar su liberación al medio ambiente.
Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad	Conservar únicamente en el recipiente original en un lugar fresco y bien ventilado. No manipular ni almacenar cerca de llamas abiertas, calor u otras fuentes de ignición. Almacenar en un recipiente cerrado lejos de materiales incompatibles. Este material puede acumular carga estática que puede provocar chispas y convertirse en una fuente de ignición. Evite la acumulación de carga electrostática mediante el uso de técnicas comunes de conexión y conexión a tierra. Mantener fuera del alcance de los niños.

8. Controles de exposición / protección personal

Límites de exposición ocupacional

A NOSOTROS. Límites de la Tabla Z-1 de OSHA para contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	PEL	2400mg/m3 1000 ppm
Negro de humo (CAS 1333-86-4)	PEL	3,5 mg/m3
Etilbenceno (CAS 100-41-4)	PEL	435mg/m3 100 ppm
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	PEL	590mg/m3 200 ppm
Xileno (CAS 1330-20-7)	PEL	435mg/m3 100 ppm

A NOSOTROS. Tabla OSHA Z-2 (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor
Tolueno (CAS 108-88-3)	Techo TWA	300 ppm 200 ppm

A NOSOTROS. Tabla OSHA Z-3 (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Talco (CAS 14807-96-6)	TWA	0,3 mg/m3 0,1 mg/m3	Polvo total. Respirable.

A NOSOTROS. Valores límite de umbral de la ACGIH

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	ESTEL TWA	750 ppm 500 ppm	

A NOSOTROS. Valores límite de umbral de la ACGIH

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Negro de humo (CAS 1333-86-4)	TWA	3mg/m3	Fracción inhalable.
Etilbenceno (CAS 100-41-4)	TWA	20 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	ESTEL	300 ppm	
	TWA	200 ppm	
Talco (CAS 14807-96-6)	TWA	2mg/m3	Fracción respirable.
Tolueno (CAS 108-88-3)	TWA	20 ppm	
Xileno (CAS 1330-20-7)	ESTEL	150 ppm	
	TWA	100 ppm	

Guía de bolsillo del NIOSH de EE. UU. sobre peligros químicos: límite de exposición recomendado (REL)

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	TWA	590mg/m3	
		250 ppm	
Negro de humo (CAS 1333-86-4)	TWA	0,1 mg/m3	
Etilbenceno (CAS 100-41-4)	TWA	435mg/m3	
		100 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	TWA	590mg/m3	
		200 ppm	
Talco (CAS 14807-96-6)	TWA	2mg/m3	Respirable.
Tolueno (CAS 108-88-3)	TWA	375mg/m3	
		100 ppm	
Xileno (CAS 1330-20-7)	TWA	435mg/m3	
		100 ppm	

Guía de bolsillo del NIOSH de EE. UU. sobre peligros químicos: límite de exposición a corto plazo (STEL)

Componentes	Tipo	Valor
Etilbenceno (CAS 100-41-4)	ESTEL	545mg/m3
		125 ppm
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	ESTEL	885mg/m3
		300 ppm
Tolueno (CAS 108-88-3)	ESTEL	560mg/m3
		150 ppm
Xileno (CAS 1330-20-7)	ESTEL	655mg/m3
		150 ppm

Valores límite biológicos

Índices de exposición biológica de la ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Muestra	Tiempo de muestreo
Acetona (CAS 67-64-1)	50 mg/l	Acetona	Orina	*
Etilbenceno (CAS 100-41-4)	0,7 g/g	La suma de ácido mandélico y fenilglioxílico ácido	creatinina en orina	*
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	2mg/l	MEK	Orina	*
Tolueno (CAS 108-88-3)	0,3 mg/g	o-Cresol, con hidrólisis	creatinina en orina	*
	0,03 mg/l	tolueno	Orina	*
	0,02 mg/l	tolueno	Sangre	*
Xileno (CAS 1330-20-7)	1,5 g/g	metilhipúrico ácidos	creatinina en orina	*

* - Para obtener detalles sobre el muestreo, consulte el documento fuente.

Guia de exposición

EE. UU. - OEL de California: designación de piel

Tolueno (CAS 108-88-3)	Puede ser absorbido a través de la piel.

EE. UU. - Minnesota Haz Subs: se aplica la designación de piel

Tolueno (CAS 108-88-3)	Se aplica la designación de piel.

Controles de ingeniería adecuados

Asegúrese de que haya una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas. Ventilación por extracción general y local a prueba de explosiones. Utilice recintos de proceso, ventilación de escape local u otros controles de ingeniería para controlar los niveles en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. Se debe utilizar una buena ventilación general (normalmente 10 cambios de aire por hora). Las tasas de ventilación deben adaptarse a las condiciones. Si corresponde, use recintos de proceso, ventilación de escape local u otros controles de ingeniería para mantener los niveles en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido límites de exposición, mantenga los niveles en el aire a un nivel aceptable.

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal.

Protección para los ojos/la cara

Use gafas de seguridad con protectores laterales (o gafas protectoras).

Protección de la piel

protección de mano

Se recomiendan guantes resistentes a productos químicos. Si es probable que haya contacto con los antebrazos, use guantes tipo guantelete.

Otro

Utilice equipo de protección química específicamente recomendado por el fabricante.

Protección respiratoria

Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados (cuando corresponda) o a un nivel aceptable (en países donde no se han establecido límites de exposición), se debe usar un respirador aprobado. En los Estados Unidos de América, si se utilizan respiradores, se debe instituir un programa para asegurar el cumplimiento de la norma OSHA 1910.134. Tipo de respirador: Respirador purificador de aire con un filtro, cartucho o recipiente purificador de aire apropiado, aprobado por el gobierno (cuando corresponda). Comuníquese con un profesional de salud y seguridad o con el fabricante para obtener información específica.

Peligros térmicos

No disponible.

Higiene general consideraciones

Manipular de acuerdo con buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Observe siempre los requisitos nacionales de higiene y salud ocupacional, incluidos los requisitos de vigilancia médica.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia	Líquido negro.
Estado fisico	Líquido.
Forma	Líquido.
Color	Negro.
Olor	Tipo disolvente.
Umbral de olor	No disponible.
pH	No disponible.
Punto de fusión/punto de congelación	No disponible.
Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición.	No disponible.
punto de inflamabilidad	Probador cerrado Setaflash de 60,8 °F (16,0 °C)
Tasa de evaporación	No disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No disponible.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad	
Límite de inflamabilidad - inferior (%)	> 0,3
Límite de inflamabilidad - superior (%)	< 11,5
Límite explosivo - inferior (%)	No disponible.
Límite explosivo - superior (%)	No disponible.
Presión de vapor	No disponible.
Densidad del vapor	No disponible.
Densidad relativa	No disponible.
Solubilidad(es)	No miscible.
Coeficiente de partición (n-octanol/agua)	No disponible.
Temperatura de autoignición	No disponible.
temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	1800 cP

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto no es reactivo en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte. El
Estabilidad química	material es estable en condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	La polimerización peligrosa no ocurre.
Condiciones para evitar	Calor, llamas y chispas. Altas temperaturas. Contacto con materiales incompatibles. Aminas.
materiales incompatibles	Amoníaco. Cáusticos. Isocianatos. Ácidos fuertes. Agentes oxidantes fuertes. No se conocen
productos de descomposición peligrosos	productos de descomposición peligrosos.

11. Información Toxicológica

Información sobre posibles rutas de exposición.

Ingestión	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
Inhalación	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Los vapores tienen un efecto narcótico y pueden provocar dolor de cabeza, fatiga, mareos y náuseas. Puede causar irritacion al sistema respiratorio.
Contacto con la piel	Provoca irritación de la piel. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Contacto visual	Provoca irritación ocular grave.
Síntomas relacionados con los factores físicos, químicos y características toxicológicas	Efectos irritantes. Los síntomas de sobreexposición pueden ser dolor de cabeza, mareos, cansancio, náuseas y vómitos.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Nocivo si se inhala o se absorbe a través de la piel.

Componentes	Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	20ml/kg
Etilbenceno (CAS 100-41-4)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	> 5000 mg/kg
Oral		
LD50	Rata	5,46 g/kg
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	> 8000 mg/kg
Inhalación		
LC50	Rata	11700 mg/l, 4 horas
Oral		
LD50	Rata	2300 - 3500 mg/kg
Xileno (CAS 1330-20-7)		
Agudo		
Oral		
LD50	Rata	4300 mg/kg

* Las estimaciones del producto pueden basarse en datos de componentes adicionales que no se muestran.

Corrosión/irritación de la piel	Provoca irritación de la piel.
Daño ocular grave/ojo irritación	Provoca irritación ocular grave.
Sensibilización respiratoria	No asignado.
Sensibilización cutánea	Puede provocar una reacción alérgica en la
Mutagenicidad en células germinales	piel. No asignado.
Carcinogenicidad	Posible peligro de cáncer: puede causar cáncer según datos en animales.

Monografías de la IARC. Evaluación general de la carcinogenicidad

Negro de carbón (CAS 1333-86-4) 2B Posiblemente cancerígeno para los seres humanos.

Etilbenceno (CAS 100-41-4)	2B Posiblemente cancerígeno para los seres humanos.
Talco (CAS 14807-96-6)	2B Posiblemente cancerígeno para los seres humanos.
Tolueno (CAS 108-88-3)	3 No clasificable como carcinógeno para los seres humanos. 3 No clasificable como carcinógeno para los seres humanos. 3 No clasificable como carcinógeno para los seres humanos.
Xileno (CAS 1330-20-7)	

Toxicidad reproductiva Se ha demostrado que los componentes de este producto causan defectos de nacimiento y trastornos reproductivos en animales de laboratorio. Se sospecha que perjudica la fertilidad o al feto. Se sospecha que perjudica la fertilidad o al feto. El xileno ha demostrado efectos de toxicidad reproductiva en animales.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única Puede causar irritación respiratoria. Puede causar somnolencia o mareos.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida Puede provocar daños en los órganos (Sistema nervioso central) tras exposiciones prolongadas o repetidas.

peligro de aspiracion Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Efectos crónicos La inhalación prolongada puede ser perjudicial. La exposición prolongada puede causar efectos crónicos. Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad No se puede excluir un peligro para el medio ambiente en caso de manipulación o eliminación no profesional.

Componentes		Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)			
Acuático			
Crustáceos	EC50	Pulga de agua (Daphnia magna)	21,6 - 23,9 mg/l, 48 horas
Pez	LC50	Trucha arco iris, trucha Donaldson (Oncorhynchus mykiss)	4740 - 6330 mg/l, 96 horas
Etilbenceno (CAS 100-41-4)			
Acuático			
Crustáceos	EC50	Pulga de agua (Daphnia magna)	1 - 4 mg/l, 48 horas 4
Pez	LC50	Trucha arco iris, trucha Donaldson (Oncorhynchus mykiss)	mg/l, 96 horas
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)			
Acuático			
Crustáceos	EC50	Pulga de agua (Daphnia magna)	4025 - 6440 mg/l, 48 horas
Pez	LC50	Pececillo cabeza de oveja (Cyprinodon variegatus)	> 400 mg/l, 96 horas
Xileno (CAS 1330-20-7)			
Acuático			
Pez	LC50	Trucha arco iris, trucha Donaldson (Oncorhynchus mykiss)	8 mg/l, 96 horas

Persistencia y degradabilidad No disponible.

Potencial de bioacumulación No disponible.

Coeficiente de reparto n-octanol/agua (log Kow)

Acetona (CAS 67-64-1)	- 0,24
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	0,29
Etilbenceno (CAS 100-41-4) Xileno (CAS 1330-20-7)	3.15 3.2

Movilidad en el suelo No disponible.

Otros efectos adversos No disponible.

13. Consideraciones sobre la eliminación

Instrucciones de eliminación Este material y su recipiente deben eliminarse como residuos peligrosos. Incinerar el material bajo condiciones controladas en un incinerador aprobado. No incinere los contenedores sellados. No permita que este material se drene en alcantarillas/suministros de agua. Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las regulaciones locales/regionales/nacionales/internacionales.

Código de residuos peligrosos D001: Residuos de material inflamable con un punto de inflamación <140 °F D035: Residuos de metiletilcetona

Lista U de residuos peligrosos de la RCRA de EE. UU.: Referencia

Acetona (CAS 67-64-1)	U002
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	U159
Tolueno (CAS 108-88-3)	U220
Xileno (CAS 1330-20-7)	U239

Residuos de residuos/productos no utilizados	Deseche de acuerdo con las regulaciones federales, estatales y locales aplicables.
Envases contaminados	Ofrezca material de embalaje enjuagado a las instalaciones de reciclaje locales.

14. Información de transporte

PUNTO

un numero	ONU1993
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas Clase(s) de peligro para el transporte Clase(s) subsidiaria(s)	Líquidos inflamables, nos (Acetona, Metiletilcetona) 3
Grupo de embalaje	II
Precauciones especiales para el usuario	No disponible.
Provisiones especiales	IB2, T7, TP1, TP8, TP28
Excepciones de embalaje	150
Embalaje no a granel	202
Embalaje a granel	242

IATA

un numero	ONU1993
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas Clase(s) de peligro para el transporte Clase(s) subsidiaria(s)	Líquido inflamable, nos (Acetona, Metiletilcetona) 3
grupo de embalaje	II
Peligros ambientales	No
Etiquetas requeridas	No disponible.
Código ERG	3L
Precauciones especiales para el usuario	No disponible.

IMDG

un numero	ONU1993
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas Clase(s) de peligro para el transporte Clase(s) subsidiaria(s)	LÍQUIDO INFLAMABLE, NEP (Acetona, Metiletilcetona) 3
grupo de embalaje	II
Peligros ambientales	
contaminante marino	No
Etiquetas requeridas	No disponible.
ems	FE, SE*
Precauciones especiales para el usuario	No disponible.

Transporte a granel según el Anexo II del MARPOL 73/78 y el Código IBC	Esta sustancia/mezcla no está destinada a ser transportada a granel.
información general	Este producto cumple con la excepción de cantidades limitadas de la siguiente manera: DOT / IMDG: Cantidades limitadas hasta 1 litro. De lo contrario, se aplican las descripciones anteriores.

15. Información regulatoria

regulaciones federales de EE. UU. Este producto es peligroso según OSHA 29 CFR 1910.1200.

TSCA Sección 12(b) Notificación de Exportación (40 CFR 707, Subpt. D)

No regulado.

A NOSOTROS. Sustancias específicamente reguladas por OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

No enlistado.

Lista de sustancias peligrosas de CERCLA (40 CFR 302.4)

Acetona (CAS 67-64-1)	LISTADO
Etilbenceno (CAS 100-41-4)	LISTADO
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	LISTADO
Tolueno (CAS 108-88-3)	LISTADO
Xileno (CAS 1330-20-7)	LISTADO

Ley de Reautorización y Enmiendas del Superfondo de 1986 (SARA)

Categorías de peligro	Peligro inmediato - Sí Peligro retardado - Sí Peligro de incendio - Sí Peligro de presión - No Peligro de reactividad - No
SARA 302 Extremadamente Sustancia peligrosa	No

SARA 311/312 Peligrosos químico Sí

SARA 313 (informes del TRI)

Nombre químico	número CAS	% en peso.
xileno	1330-20-7	10-30
Etilbencina	100-41-4	1-10

Otras regulaciones federales

Lista de contaminantes peligrosos del aire (HAP), sección 112 de la Ley de Aire Limpio (CAA)

Etilbenceno (CAS 100-41-4)
Tolueno (CAS 108-88-3)
Xileno (CAS 1330-20-7)

Ley de Aire Limpio (CAA), Sección 112(r), Prevención de derrames accidentales (40 CFR 68.130)

No regulado.

Ley de Agua Potable Segura (SDWA) No regulado.

Administración de Control de Drogas (DEA). Lista 2, Productos químicos esenciales (21 CFR 1310.02(b) y 1310.04(f)(2) y número de código químico

Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714
Tolueno (CAS 108-88-3)	6594

Administración de Control de Drogas (DEA). Lista 1 y 2 Mezclas químicas exentas (21 CFR 1310.12(c))

Acetona (CAS 67-64-1)	35 % peso/volumen
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	35 % peso/volumen
Tolueno (CAS 108-88-3)	35 % peso/volumen

Número de código de mezclas químicas exentas de la DEA

Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714
Tolueno (CAS 108-88-3)	594

Comida y droga Administración (FDA) No regulado.

Regulaciones estatales de EE. UU. ADVERTENCIA: Este producto contiene sustancias químicas que el estado de California considera que causan cáncer.

A NOSOTROS. Massachusetts RTK - Lista de sustancias

Acetona (CAS 67-64-1)
Negro de carbón (CAS 1333-86-4)
Etilbenceno (CAS 100-41-4)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3) Talco
(CAS 14807-96-6)
Tolueno (CAS 108-88-3)
Xileno (CAS 1330-20-7)

A NOSOTROS. Ley de derecho a la información de la comunidad y los trabajadores de Nueva Jersey

Etilbenceno (CAS 100-41-4)	500 libras
Tolueno (CAS 108-88-3)	500 libras
Xileno (CAS 1330-20-7)	500 libras

A NOSOTROS. RTK de Pensilvania: sustancias peligrosas

Acetona (CAS 67-64-1)
Negro de carbón (CAS 1333-86-4)
Etilbenceno (CAS 100-41-4)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3) Talco
(CAS 14807-96-6)
Tolueno (CAS 108-88-3)
Xileno (CAS 1330-20-7)

A NOSOTROS. RTK de Rhode Island

Acetona (CAS 67-64-1)
Etilbenceno (CAS 100-41-4)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)
Tolueno (CAS 108-88-3)
Xileno (CAS 1330-20-7)

A NOSOTROS. Proposición 65 de California

EE. UU. - Proposición 65 de California - Carcinógenos y toxicidad para la reproducción (CRT): sustancia incluida en la lista

Negro de humo (CAS 1333-86-4)
Etilbenceno (CAS 100-41-4)
Tolueno (CAS 108-88-3)

regulaciones canadienses	Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de peligro del CPR y la MSDS contiene toda la información requerida por el CPR.
Estado WHMIS	Revisado
Clasificación WHMIS	B2 - Inflamable/Combustible D1B - Inmediato/Grave-TOXICO D2A - Otros efectos tóxicos-MUY TOXICO D2B - Otros efectos tóxicos-TOXICO

Etiquetado WHMIS



Inventarios Internacionales

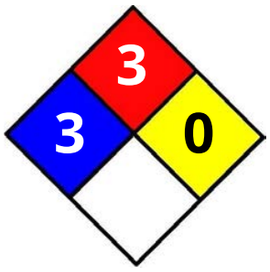
País(es) o región	nombre del inventario	En inventario (sí/no)*
Australia	Inventario Australiano de Sustancias Químicas (AICS)	Sí
Canadá	Lista de Sustancias Domésticas (DSL) Lista	Sí
Canadá	de Sustancias No Domésticas (NDSL)	No
Porcelana	Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China (IECSC)	Sí
Europa	Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)	No
Europa	Lista europea de sustancias químicas notificadas (ELINCS) Inventario	No
Japón	de sustancias químicas nuevas y existentes (ENCS) Lista de	Sí
Corea	sustancias químicas existentes (ECL)	Sí
Nueva Zelanda	Inventario de Nueva Zelanda	Sí
Filipinas	Inventario Filipino de Productos Químicos y Sustancias Químicas (PICCS)	Sí
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA)	Sí

* Un "Sí" indica que este producto cumple con los requisitos de inventario administrados por los países gobernantes.
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no están incluidos o están exentos de estar incluidos en el inventario administrado por el país o los países gobernantes.

16. Otra información, incluida la fecha de preparación o última revisión

Fecha de asunto	30-diciembre-2013
Fecha de revisión	-
Versión #	01

Calificaciones NFPA



Referencias	ACGIH EPA: Adquirir base de datos NLM: Base de datos de sustancias peligrosas A NOSOTROS. Monografías de la IARC sobre exposición ocupacional a agentes químicos HSDB® - Banco de datos de sustancias peligrosas Monografías de la IARC. Evaluación general de la carcinogenicidad Informe del Programa Nacional de Toxicología (NTP) sobre carcinógenos Documentación ACGIH de los Valores Límite Umbral e Índices de Exposición Biológica
Descargo de responsabilidad	La información aquí contenida se basa en datos considerados precisos. Sin embargo, no se expresa ni implica ninguna garantía con respecto a la exactitud de estos datos o los resultados que se obtendrán del uso de los mismos. Star Brite no asume ninguna responsabilidad por lesiones al comprador o a terceros causadas por el material si no se siguen los procedimientos de seguridad razonables según lo estipulado en la hoja de datos. Además, Star Brite no asume ninguna responsabilidad por lesiones al comprador o a terceros causadas directamente por el uso anormal del material, incluso si se siguen procedimientos de seguridad razonables. Además, el comprador asume el riesgo en el uso del material.

HOJA DE SEGURIDAD

FECHA IMPRESO	10/22/2015
SDS NUM. REF.	SM-258

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y EMPRESA

Nombre del Producto: JET DRY PVC

Código del Producto: SM-258

Fabricante
LANCO MFG.CORP.
URB. APONTE # 5
SAN LORENZO, PUERTO RICO, 00754
787-736-4221

Teléfono de Emergencia 24 HR.
CHEMTREC (Transportación EU):1 (800) 424-9300
CHEMTREC (Transportación Int.):1(703)527-3887

2. IDENTIFICACIONES DE PELIGRO

Clasificación (substancia o mezcla):
Categoría 2 (Líquido inflamable)
Categoría 2 Carcinogénesis
Categoría 2 Corrosión de piel, Irritación
Categoría 2A Daño serio/ irritación ocular
Categoría 3 Toxicidad Sistémica a Órgano Diana (exposición única)

Elementos de las Etiquetas Sistema Globalmente Armonizado (GHS):



Palabra Señal: Peligro

Indicaciones de Peligro:
H319 Causa irritación ocular seria.
H315 Causa irritación en la piel
H304 Puede ser fatal si se ingiere y entra a las vías respiratorias
H225 Líquido y vapores altamente inflamables
H335 Puede causar irritación respiratoria.
H351 Se sospecha que causa cáncer.

Indicaciones de Precaución:

P280 Use guantes de protección/ropa de protección/protección para los ojos/protección para la cara.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en áreas bien ventiladas.
P264 Lávese bien las manos luego de usar.
P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas eléctricas.
P242 Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.
P241 Utilice ventilación, equipos eléctricos y equipos de iluminación a prueba de explosiones.
P240 Conectar a tierra/interconectar los recipientes y el equipo receptor.
P202 No manejar hasta que todas las medidas de precaución hayan sido leídas y entendidas.
P201 Obtenga instrucciones especiales antes de usar.
P233 Mantenga contenedor herméticamente cerrado
P210 Mantenga fuera del calor/chispas/llamas/ superficies calientes. No fumar.
P501 Deseche el contenido/contenedor en una planta aprobada para la eliminación de residuos.
P405 Almacene bajo llave.
P370 + P376 En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo.
P304 + P340 Si se inhala: Retire a la víctima a aire fresco y mantenga en una posición de descanso que facilite la respiración.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

Nombre Químico	% En Peso	Número CAS
Tetrahidrofurano	40% a 50%	109-99-9
*Ciclohexanona	30% a 40%	108-94-1
Cloruro de Polivinilo	20% a 30%	9002-86-2

* Químico Tóxico sujeto a los requisitos de información de la sección 313 del Título III y 40 CFR 372.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: En caso de contacto con los ojos, enjuague con grandes cantidades de agua durante al menos 15 minutos. Busque asistencia médica.

Piel: Inmediatamente lave la piel con jabón y suficiente agua.
Busque asistencia médica si ocurre o persiste alguna irritación.

Ingestión: No induzca el vómito. Llame a un médico o a un centro de control de envenenamiento de inmediato. Nunca le dé nada por boca a una persona inconsciente.

Inhalación: Si es afectado, remuévase de la exposición. Restablezca la respiración y permanezca quieto.

Notas para el Médico: Tratamiento sintomático.

5. MEDIDAS PARA LOS BOMBEROS

Medios de extinción adecuados: Dióxido de Carbono, químico seco, espuma o rociador de agua.

Medios de extinción inadecuados: Ninguno conocido**.**

Peligro específico en caso de incendio: Contenedores cerrados pueden explotar cuando están expuestos al calor extremo. El vapor puede crear una mezcla explosiva con el aire. Ningún peligro inusual de fuego o explosión notable. Mantenga los contenedores cerrados cuando no estén en uso.

Equipo Especial de Protección y Precaución para los Bomberos: Bomberos deben utilizar equipo protector adecuado y un aparato de pieza completa de respiración autónoma. Se puede utilizar agua para enfriar los contenedores cerrados y prevenir la acumulación de presión y posible auto ignición o explosión cuando estén expuestos a calor extremo.

6. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones Personales: Evite contacto con la piel, los ojos y la ropa. Asegure una ventilación adecuada.

Precauciones Ambientales: No permita que el derrame entre a los desagües o a corrientes de agua. Utilice buenas prácticas de higiene personal. Lávese las manos antes de ingerir alimentos o fumar. Rápidamente remueva la ropa sucia y lávela antes de reusar.

Métodos y Materiales para Contención y Limpieza: Elimine la fuente de ignición, provea buena ventilación, haga un dique alrededor del área derramada y añada tierra absorbente o aserrín sobre el derrame. Mojar completamente con agua y mezclar. Recoja la mezcla absorbente/agua absorbente/mezcla de líquido derramado y eche en un contenedor de metal y añádale suficiente agua hasta cubrirlo. Consulte las leyes locales y regulaciones federales de peligro antes de disponer en vertederos aprobados para residuos peligrosos. Obedezca las leyes relevantes.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para el manejo seguro: Evite contacto con la piel, ojos y ropa. Evite respirar los vapores, la neblina del pulverizado o el polvo de lijado. En caso de ventilación insuficiente, utilice equipo de respiración adecuado.

Condiciones para almacenamiento, incluyendo incompatibilidades: Maneje cuidadosamente los contenedores para evitar daños y derrames. Materiales incompatibles: Materiales alcalinos, ácidos fuertes y materiales oxidantes.

Almacene en su contenedor original a temperaturas de entre 5 ºC y 25 ºC. Mantenga alejado del calor, chispas o llamas. Proteja de congelamiento y de los rayos directos del sol. Mantenga contenedores herméticamente cerrados. Asegúrese que los desperdicios y materiales contaminados sean recogidos y removidos del área de trabajo tan pronto como sea posible en un contenedor debidamente etiquetado.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de Exposición:

Componentes	CAS	Límites
Tetrahidrofurano	109-99-9	ACGIH TWA 50 ppm , STEL 100ppm NIOSH TWA 200 ppm , STEL 250 ppm OSHA TWA 200 ppm, STEL 250 ppm

Controles de Ingeniería: Utilice los controles de ingeniería apropiados tales como recintos de procesos, ventilación local y otros controles de ingeniería para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites recomendados. Una buena ventilación en general debe ser suficiente para controlar los niveles en el aire. Donde tales sistemas no sean efectivos, utilice vestimenta o equipo protector adecuado que cumpla satisfactoriamente con los requerimientos de OSHA y otros estándares reconocidos. Consulte los procedimientos locales para la selección, entrenamiento, inspección y mantenimiento del equipo de protección personal.

Equipo de Protección Personal:

Protección Respiratoria: En caso de ventilación insuficiente, utilice un equipo respiratorio adecuado.

Protección para los Ojos: Gafas de protección con cubiertas laterales.

Protección para la Piel: Guantes y gafas de protección resistentes a químicos, protección facial y bata o delantales sintéticos para prevenir contacto con los ojos, la piel o la ropa.

Prácticas de Higiene en el Trabajo: Asegúrese que hayan duchas disponibles y estaciones para el lavado de los ojos. Utilice buenas prácticas de higiene personal. Lávese las manos antes de ingerir alimentos. Prontamente remueva la ropa sucia y lave antes de reusar.

Otras Precauciones: Ninguna.

Comentarios: Ninguna información disponible.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado Físico: Líquido

Color: Violeta

Método y Punto de Inflamación: 18°F “Seta-Flash”

Temperatura de Auto-Ignición: No disponible

Punto de Ebullición/Rango: 151-313°F

Punto de Fusión: No disponible.

Presión de Vapor: No disponible.

Densidad de Vapor: Más pesado que el aire

Solubilidad en Agua: No soluble

Olor: Olor a disolvente

Límites Altos/ Bajos de Inflamabilidad: 1.1% a 11.5%

Densidad Relativa (g/cm3): 0.9835

Tasa de Evaporación: Más lento que el éter.

Inflamabilidad (Sólidos, Gas): No disponible

Coeficiente de Partición: No disponible

PH: No aplicable

Temperatura de Descomposición: No disponible

Recubrimiento Compuestos Orgánicos Volátiles C.O.V. (gm/l): 777

Material Compuestos Orgánicos Volátiles C.O.V. (gm/l): 777

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Química: Estable

Posibilidad de Reacciones Peligrosas: Ninguna bajo condiciones normales de uso.

Condiciones a ser Evitadas: Pobre ventilación.

Materiales a ser Evitados: Para prevenir una fuerte reacción exotérmica, siempre mantenga lejos de los siguientes materiales: agentes oxidantes, alcalinos fuertes y ácidos fuertes.

Productos Peligrosos de Descomposición: Productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: monóxido de carbón, dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

SEÑALES Y SINTOMAS DE LA SOBREEXPOSICIÓN: No hay información disponible.

Efectos Agudos:

Contacto con los ojos: Causa seria irritación en los ojos.

Contacto con la piel: Substancia puede causar irritación leve de la piel. Contacto prolongado. Reacciones alérgicas son posibles.

Inhalación: Perjudicial si se inhala. Alta concentración de vapor son irritantes para los ojos, nariz, garganta y pulmones. Inhalación prolongada o excesiva puede causar irritación del tracto respiratorio.

Ingestión: Riesgo de aspiración si se ingiere; puede entrar a los pulmones y causar daño. Dañino si se ingiere.

Efectos en órganos específicos: No hay información disponible.

Efectos Crónicos: No hay información disponible

Valores de Toxicidad: Los efectos agudos de este producto no han sido probados. La información individual de los componentes se tabula a continuación.

Información Toxicológica

Ciclohexanona (108-94-1)	
DL50 Oral Rata	12705 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	34000 mg/l 4horas
DL50 Dermal Conejo	>2000 mg/kg
Tetrahidrofurano (109-99-9)	
DL50 Oral Rata	2050-2850 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	54 mg/l 4horas
DL50 Dermal Rata	>2000 mg/kg

CARCINOGENICIDAD: La siguiente información indica si alguna agencia ha incluido algún ingrediente como un carcinógeno:

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Persistencia y Degradabilidad: No hay información disponible.

Potencial Bio-Acumulativo: No hay información disponible.

Movilidad en la tierra: No hay información disponible.

Otros Efectos Adversos: No hay información disponible.

Otra Información Eco-toxicológica: No hay información disponible.

13. CONSIDERACIONES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Método para el desecho: Consulte con las guías de la EPA de Estados Unidos que figuran en 40 CFR Parte 261.3 para las clasificaciones de residuos peligrosos antes de la eliminación. Además, consulte con sus requisitos o directrices de desecho estatales y locales, si es aplicable, para garantizar el cumplimiento. Disponga su eliminación de acuerdo con la EPA y / o las normas estatales y locales.

14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

	DOT	IMDG	AIRE (IATA)
Número ONU	UN1133	UN1133	UN1133
Nombre adecuado para Envío ONU	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.
Categoría de Peligro	3	3	3
Grupo de Embalaje	II	II	II
Peligro Ambiental	No	No	No
Contaminante Marino (S/N)	No	No	No

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Regulaciones de Estados Unidos:

EEUU SARA TÍTULO III (ENMIENDAS Y REAUTORIZACIÓN DEL ACTA DEL SUPERFONDO)

311/312 Categorías de peligro: Información de Peligros

Fuego: Si **Generación de Presión:** No
Reactividad: No **Agudo:** Si **Crónico:** Si

313 Ingredientes Reportables: Este producto contiene uno o más químicos los cuales están sujetos a los requerimientos que señala la sección 313 del título 40 CFR 372.

313 INGREDIENTES REPORTABLES

Nombre Químico	Peso %	CAS
*Ciclohexanona	32.721	108-94-1

302/304 Planificación de Emergencia

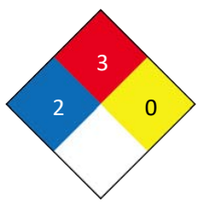
Plan de Emergencia: No

Regulaciones Estatales: No

Otras Regulaciones Gubernamentales: No

16. OTRA INFORMACIÓN

CÓDIGOS NFPA



CLASIFICACIÓN HMIS	
Salud :	2
Inflamabilidad :	3
Reactividad:	0
Protección Personal :	H

FECHA CREACIÓN	10/22/2015

Indicador de Revisión: Ninguno

Relevo de Responsabilidad del Fabricante: La información ofrecida aquí está basada en data que la empresa cree que es precisa, sin embargo, no asumimos responsabilidad por su precisión. Tampoco sugerimos ni garantizamos que los peligros mencionados son los únicos que existen. La manera en que se utiliza y cualquier violación de patentes es responsabilidad exclusiva del usuario.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de asunto 27 de enero de 2021 **Fecha de revisión** 27 de enero de 2021 **Versión** 3,7 **Página** 1/15

1. IDENTIFICACIÓN

Identificador de Producto

nombre del producto NitraVerò X Tubo de prueba NÔ Reactivo

Otros medios de identificación

Código (s) de producto 2672145VIAL

Número de hoja de datos de seguridad M00933

UN / ID no UN1830

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso.

Uso recomendado Reactivo de laboratorio.
Usos desaconsejados Uso del consumidor.
Restricciones de uso Solo para uso en laboratorio.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante
Hach Company POBox 389 Loveland, CO 80539 EE. UU. +1 (970) 669-3050

número telefónico de emergencia
+ 1 (303) 623-5716 - Servicio las 24 horas

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación

Estado reglamentario
Este producto químico se considera peligroso según la Norma de comunicación de peligros de OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200)

Corrosivo para los metales	Categoría 1
Corrosión / irritación cutáneas	Categoría 1 Subcategoría A
Lesiones o irritación ocular graves	Categoría 1

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)

Los datos insuficientes para la clasificación del GHS pero lo suficientemente significativos como para mencionarlos sugieren:
PELIGRO DE CÁNCER. LAS VAPORAS FUERTES DE ÁCIDO INORGÁNICO QUE CONTIENEN ÁCIDO SULFÚRICO PUEDEN CAUSAR CÁNCER. La inhalación de concentraciones bajas de ácido sulfúrico puede provocar irritación de las vías respiratorias, como tos y dificultad para respirar; elevado las concentraciones pueden resultar en efectos agudos como tos.

Elementos de la etiqueta

Palabra clave
Peligro



Declaraciones de peligro
H290 - Puede ser corrosivo para los metales.
H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia
P260 - No respirar el polvo / humo / gas / niebla / vapores / aerosoles
P280 - Use guantes de protección, ropa protectora, protección para los ojos y protección para la cara.
P301 + P330 + P331 - EN CASO DE INGESTIÓN: enjuagar la boca. No induzca el vomito
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o cabello): Quitar / quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Aclararse la piel con agua / ducharse
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y es fácil hacer. Continuar enjuagando
P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA oa un médico P363 - Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla
P405 - Tienda cerrada
P501 - Eliminar el contenido / el recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada
P234 - Mantener solo en el recipiente original
P390 - Absorber los derrames para evitar daños materiales

Otros peligros conocidos
Nocivo para la vida acuática

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

Sustancia
No aplica

Mezcla

Familia química Mezcla.
Naturaleza química Solución acuosa de ácidos y sales inorgánicos.

Los rangos de porcentaje se utilizan cuando se aplica información confidencial del producto.

Nombre químico	No CAS	Por ciento Distancia	HMRIC #
Ácido sulfúrico	7664-93-9	80 - 90%	-
Tris de diantimonio (sulfato)	7446-32-4	<1%	-

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Consejos generales Se requiere atención médica inmediata. Muestre esta hoja de datos de seguridad al médico que lo atiende.

Inhalación Si se ha detenido la respiración, administre respiración artificial. Obtenga atención médica de inmediato. No use el método de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia; Administre respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo equipada con una válvula unidireccional u otro dispositivo médico respiratorio adecuado. Si tiene dificultad para respirar, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno. Puede ocurrir edema pulmonar retardado. Obtenga asesoramiento / atención médica inmediata. Quitar a

aire fresco.

Contacto visual Obtenga asesoramiento / atención médica inmediata. Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, durante al menos 15 minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y es fácil de hacer. Continúe enjuagando. Mantenga los ojos bien abiertos mientras se enjuaga. No frote el área afectada.

Contacto con la piel Lávese inmediatamente con jabón y abundante agua mientras se quita toda la ropa y los zapatos contaminados. Obtenga asesoramiento / atención médica inmediata.

Ingestión Obtenga asesoramiento / atención médica inmediata. Limpiar la boca con agua y luego beber mucha agua. Nunca administre nada por vía oral a una persona inconsciente. No induzca el vomito.

Autoprotección del socorrista Asegúrese de que el personal médico conozca los materiales involucrados, tome precauciones para protegerse y evitar la propagación de la contaminación. Evite el contacto directo con la piel. Utilice una barrera para realizar la reanimación boca a boca. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa.

Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados

Síntomas Sensacion de quemarse.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Nota para los médicos El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o emesis. Se debe investigar una posible perforación del estómago o del esófago. No administre antídotos químicos. Puede producirse asfixia por edema glotal. Puede ocurrir una disminución marcada de la presión arterial con estertores húmedos, esputo espumoso y presión de pulso alta.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados Use medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias locales y al medio ambiente circundante.

Medios de extinción inadecuados Precaución: El uso de agua pulverizada para combatir el fuego puede resultar ineficaz.

Peligros específicos derivados del producto químico El producto provoca quemaduras en ojos, piel y membranas mucosas. La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes.

Productos de combustión peligrosos Este material no se quemará.

Equipo de protección especial para los bomberos Los bomberos deben usar aparatos de respiración autónomos y equipo completo de protección contra incendios. Utilice equipo de protección personal.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Aviso de EE. UU. Solo las personas debidamente calificadas para responder a una emergencia que involucre sustancias peligrosas pueden responder a un derrame de acuerdo con las regulaciones federales (OSHA 29 CFR 1910.120 (a) (v)) y según el plan y las pautas / procedimientos de respuesta a emergencias de su empresa. Consulte la Sección 13, Instrucciones especiales para obtener ayuda para la eliminación. Fuera de los EE. UU., Solo las personas debidamente calificadas de acuerdo con las regulaciones estatales o locales deben responder a un derrame de productos químicos.

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Precauciones personales ¡Atención! Material corrosivo. Asegure una ventilación adecuada. Evacue al personal a áreas seguras. Mantenga a las personas alejadas del lugar del derrame / fuga y en sentido opuesto al viento. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Utilice equipo de protección personal según sea necesario.

Otra información Consulte las medidas de protección enumeradas en las secciones 7 y 8.

Precauciones medioambientales

Precauciones medioambientales No debe liberarse al medio ambiente. No permita que penetre en el suelo / subsuelo. Evite que el producto ingrese a los desagües. Evite nuevas fugas o derrames si es seguro hacerlo.

Métodos y material de contención y limpieza.

Métodos de contención Evite nuevas fugas o derrames si es seguro hacerlo.

Métodos de limpieza Empape con material absorbente inerte (por ejemplo, arena, gel de sílice, aglutinante de ácido, aglutinante universal, aserrín). Recoger mecánicamente, colocando en recipientes adecuados para su eliminación.

Prevención de peligros secundarios Limpiar los objetos y áreas contaminados observando minuciosamente las regulaciones ambientales. Consulte la sección 8

Referencia a otras secciones para obtener más información. Consulte la sección 13 para obtener más información.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura en caso de falta de ventilación, lleve equipo de respiración adecuado. Manipule el producto solo en un sistema cerrado o proporcione una ventilación de escape adecuada. Quitese la ropa contaminada y lavela antes de reusarla. Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. No coma, beba ni fume cuando utilice este producto.

Condiciones para almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Condiciones de almacenaje Proteger de la humedad. Almacenar alejado de otros materiales. Mantenga los recipientes bien cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Tienda cerrada. Mantener fuera del alcance de los niños.

Clase de inflamabilidad No aplica

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

Guia de exposición

Nombre químico	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH
Ácido sulfúrico No CAS: 7664-93-9	TWA: 0,2 mg / m3 torácico materia particular	TWA: 1 mg / m3 (desocupado) TWA: 1 mg / m3	IDLH: 15 mg / m3 TWA: 1 mg / m3
Tris de diantimonio (sulfato) No CAS: 7446-32-4	TWA: 0,5 mg / m3 Sb	TWA: 0,5 mg / m3 (desocupado) TWA: 0.5 mg / m3	IDLH: 50 mg / m3 TWA de Sb: 0,5 mg / m3 Sb

Controles de ingeniería apropiados

Controles de ingeniería Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistema de ventilación.

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal.

Protección respiratoria No se necesita equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se experimenta irritación, es posible que se requiera ventilación y evacuación.

Protección de mano Guantes impermeables. Use guantes adecuados.

Protección para ojos / rostro	Escudo de protección facial.
Protección de la piel y el cuerpo	Ropa de manga larga. Delantal resistente a productos químicos. Use ropa protectora adecuada.
Consideraciones generales de higiene	Quítese y lave la ropa y los guantes contaminados, incluido el interior, antes de volver a usarlos. No se debe permitir que la ropa de trabajo contaminada salga del lugar de trabajo. Se recomienda la limpieza periódica del equipo, el área de trabajo y la ropa. Lávese las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular el producto. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Utilice guantes adecuados y protección para los ojos / la cara. No coma, beba ni fume cuando utilice este producto.
Controles de exposición ambiental	Se debe advertir a las autoridades locales si no se pueden contener derrames importantes. No permita que ingrese en ninguna alcantarilla, en el suelo o en ningún cuerpo de agua.
Riesgos térmicos	Ninguno en proceso normal.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado fisico	Líquido		
Apariencia	Líquido aceitoso	**Color**	incoloro
Olor	Ácido	**Umbral de olor**	Datos no disponibles

Propiedad	Valores	Observaciones • Método
Peso molecular	No aplica	
pH	<1	
Punto de fusión / punto de	~ -10 ° C / 14 ° F 210 °	
congelación Punto / intervalo de	C / 410 ° F	
ebullición Tasa de evaporación	0,15 (agua = 1)	
Presión de vapor	1,5 mm Hg / 0,2 kPa a 25 ° C / 77 ° F	
Densidad relativa de vapor	0,62	
Gravedad específica (agua = 1 / aire = 1)	1,78	
Coeficiente de reparto (n-octanol / agua)	No aplica	
Coeficiente de partición agua-carbono orgánico del suelo	No aplica	
Temperatura de ignición espontánea	Datos no disponibles	
Temperatura de descomposición	Datos no disponibles	
Viscosidad dinámica	Datos no disponibles	
Viscosidad cinemática	Datos no disponibles	

Solubilidad (es)

Solubilidad del agua

Clasificación de solubilidad en agua	Solubilidad del agua	Temperatura de solubilidad en agua
Soluble	> 1000 mg / L	25 ° C / 77 ° F

Solubilidad en otros disolventes.

Nombre químico	Clasificación de solubilidad	Solubilidad	Temperatura de solubilidad
Ácido	Soluble	> 1000 mg / L	25 ° C / 77 ° F
Alcohol etílico	Soluble	> 1000 mg / L	25 ° C / 77 ° F

Otra información

Corrosividad del metal
Clasificado como corrosivo para el metal según los criterios del GHS.
Tasa de corrosión del acero 1,09 mm / año / 0,04 pulg / año
Tasa de corrosión del aluminio 117,86 mm / año / 4,64 pulgadas / año

Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)

Nombre químico	No CAS	Orgánico volátil contenido de compuestos (COV)	CAA (Ley de aire limpio)
Ácido sulfúrico	7664-93-9	Datos no disponibles	-
Tris de diantimonio (sulfato)	7446-32-4	Datos no disponibles	-

propiedades explosivas

Límite superior de explosión Datos no disponibles
Límite de explosión inferior Datos no disponibles

Propiedades inflamables

punto de inflamabilidad Datos no disponibles

Límite de inflamabilidad en el aire
Límite superior de inflamabilidad: Datos no disponibles
Límite inferior de inflamabilidad: Datos no disponibles

Propiedades oxidantes Datos no disponibles.

Densidad a Granel No aplica

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
No aplica. Corrosivo para el metal.

Estabilidad química
Estable en condiciones normales.

Datos de explosión
Sensibilidad al impacto mecánico Ninguno.
Sensibilidad a la descarga estática Ninguno.

Posibilidad de reacciones peligrosas
Ninguno en proceso normal.

Polimerización peligrosa

La polimerización peligrosa no ocurre.

Condiciones para evitar
Exposición al aire o la humedad durante períodos prolongados.

materiales incompatibles
Ácidos Bases. Agente oxidante.

productos de descomposición peligrosos
La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes y tóxicos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles vías de exposición.

Información del Producto

Inhalación Corrosivo por inhalación. La inhalación de humos / gases corrosivos puede provocar tos, asfixia, dolor de cabeza, mareos y debilidad durante varias horas. El edema pulmonar puede ocurrir con opresión en el pecho, dificultad para respirar, piel azulada, disminución de la presión arterial y aumento de la frecuencia cardíaca. Las sustancias corrosivas inhaladas pueden provocar un edema tóxico de los pulmones. El edema pulmonar puede ser fatal.

Contacto visual Provoca quemaduras. Corrosivo para los ojos y puede causar daños graves, incluida la ceguera. Provoca lesiones oculares graves. Puede causar daño irreversible a los ojos.

Contacto con la piel Corrosivo. Provoca quemaduras graves. Evite el contacto con la piel y la ropa.

Ingestión Provoca quemaduras. La ingestión provoca quemaduras en las vías respiratorias y digestivas superiores. Puede causar ardor intenso en la boca y el estómago con vómitos y diarrea de sangre oscura. La presión arterial puede disminuir. Se pueden observar manchas de color marrón o amarillento alrededor de la boca. La hinchazón de la garganta puede provocar dificultad para respirar y asfixia. Puede causar daño pulmonar si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Síntomas Tos y / o sibilancias. Enrojecimiento. Incendio. Puede causar ceguera.

Toxicidad aguda
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Datos de toxicidad aguda del producto
Datos no disponibles.

Datos de toxicidad aguda de los ingredientes
Los datos de prueba se informan a continuación.

Ruta de exposición oral

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición hora	Efectos toxicologicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Diantimonio tris (sulfato) (<1%) No CAS: 7446-32-4	Ninguno informó	Ninguno informó	Ninguno informó	Ninguno reportado	no hay información disponible

Ruta de exposición por inhalación (polvo / niebla)

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición hora	Efectos toxicologicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Diantimonio tris (sulfato)	Ninguno informó	Ninguno informó	Ninguno informó	Ninguno reportado	no hay información disponible

(<1%) No CAS: 7446-32-4					

Toxicidad aguda desconocida
El 0% de la mezcla consiste en ingrediente (s) de toxicidad desconocida.

Estimaciones de toxicidad aguda (ATE)

ATEmix (oral)	No hay información disponible
ATEmix (dérmico)	No hay información disponible
ATEmix (inhalación-polvo / niebla)	No hay información disponible
ATEmix (inhalación-vapor)	No hay información disponible
ATEmix (inhalación-gas)	No hay información disponible

Corrosión / irritación cutáneas
Provoca quemaduras graves.

Datos de corrosión / irritación cutáneas del producto
Datos no disponibles.

Ingrediente Datos de corrosión / irritación de la piel
Los datos de prueba se informan a continuación.

Nombre químico	Método de prueba	Especies	Reportado dosis	Exposición hora	Resultados	Literatura clave referencias y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) No CAS: 7664-93-9	Humano existente experiencia	Humano	Ninguno informó	Ninguno informó	Corrosivo para la piel	HSDB (peligroso Datos de sustancias Banco)

Irritación / daño ocular grave
Clasificación basada en los datos disponibles para los ingredientes. Provoca quemaduras. Riesgo de lesiones oculares graves.

Producto Datos sobre daños o irritación ocular graves
Datos no disponibles.

Ingrediente Datos sobre daños o irritación ocular
Los datos de prueba se informan a continuación.

Nombre químico	Método de prueba	Especies	Reportado dosis	Exposición hora	Resultados	Literatura clave referencias y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) No CAS: 7664-93-9	Humano existente experiencia	Humano	Ninguno informó	Ninguno informó	Corrosivo para los ojos	HSDB (peligroso Datos de sustancias Banco)

Sensibilización respiratoria o cutánea
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Datos de sensibilización del producto
Datos no disponibles.

Datos de sensibilización de ingredientes
Datos no disponibles.

STOT - exposición única
Puede causar irritación respiratoria.

Datos de exposición única sobre toxicidad de órganos diana específicos del producto

Datos no disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica en órganos diana Datos de exposición única

Los datos de prueba se informan a continuación.

Vía de exposición por inhalación (vapor)

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición hora	Efectos toxicologicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) No CAS: 7664-93-9	Humano TD_{Lo}	0,144 mg / L	5 minutos	**Pulmones, tórax o Respiración** Disnea	RTECS (Registro de sustancias tóxicas Efectos de la sustancia química Sustancias)

STOT - exposición repetida

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Datos de dosis repetidas de toxicidad en órganos diana específicos del producto

Datos no disponibles.

Ingrediente Toxicidad específica en órganos diana Datos de exposición repetida

Los datos de prueba se informan a continuación.

Vía de exposición por inhalación (vapor)

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición hora	Efectos toxicologicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) No CAS: 7664-93-9	Humano TC_{Lo}	0,003 mg / L	168 días	**Musculoesquelético** Cambios en los dientes y las estructuras de soporte.	RTECS (Registro de sustancias tóxicas Efectos de la sustancia química Sustancias)

Carcinogenicidad

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Datos de carcinogenicidad del producto

Datos no disponibles.

Datos de carcinogenicidad de los ingredientes

Datos no disponibles.

Nombre químico	No CAS	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Ácido sulfúrico	7664-93-9	A2	Grupo 1	Conocido	X
Tris de diantimonio (sulfato)	7446-32-4	-	-	-	-

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales) IARC	A2 - Sospecha de carcinógeno humano
(Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	Grupo 1 - Carcinógeno para los humanos
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	conocido - Carcinógeno conocido
OSHA (Administración de Salud y Seguridad Ocupacional del Departamento de Trabajo de EE. UU.)	X - Presente

Mutagenicidad en células germinales

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Producto Mutagenicidad en células germinales *invitro* Datos

Datos no disponibles.

Ingrediente Mutagenicidad en células germinales *invitro* Datos

Los datos de prueba se informan a continuación.

Nombre químico	Prueba	Cepa celular	Reportado dosis	Exposición hora	Resultados	Literatura clave referencias y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) No CAS: 7664-93-9	Citogenético análisis	Ovario de hámster	4 mmol / L	Ninguno informó	Resultado de prueba positivo para mutagenicidad	Sin información disponible

Producto Mutagenicidad en células germinales *en vivo* Datos
Datos no disponibles.

Ingrediente Mutagenicidad en células germinales *en vivo* Datos
Datos no disponibles.

Toxicidad reproductiva
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Datos de toxicidad reproductiva del producto
Datos no disponibles.

Datos de toxicidad reproductiva de los componentes
Los datos de prueba se informan a continuación.

Vía de exposición por inhalación (vapor)

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición hora	Efectos toxicologicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) No CAS: 7664-93-9	Conejo TC_{Lo}	0,02 mg / L	7 horas	**Desarrollo específico Anormalidades** Sistema musculoesquelético	RTECS (Registro de sustancias tóxicas Efectos de la sustancia química Sustancias)

peligro de aspiracion
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad acuática desconocida El 0% de la mezcla consiste en componente (s) de peligros desconocidos para el medio ambiente acuático.

Datos ecológicos del producto

Toxicidad acuática aguda
Datos no disponibles.

Toxicidad acuática crónica
Datos no disponibles.

Datos ecológicos de los ingredientes

Toxicidad acuática aguda
Datos no disponibles.

Toxicidad acuática crónica
Datos no disponibles.

Persistencia y degradabilidad

Datos de biodegradabilidad del producto
Datos no disponibles.

Datos de bioacumulación del producto
Datos no disponibles.

Coeficiente de partición (n-octanol / agua) No aplica

Movilidad

Coeficiente de partición agua-carbono orgánico del suelo No aplica

Otros efectos adversos
no hay información disponible

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de tratamiento de residuos

Desechos de residuos / productos no utilizados Desechar de acuerdo con las regulaciones locales. Elimine los residuos de acuerdo con la legislación medioambiental.

Envases contaminados No reutilice los envases vacíos.

Número de residuos de la EPA de EE. UU. D002

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

PUNTO

UN / ID no	UN1830
Nombre de envío adecuado	Ácido sulfúrico
Clase (s) de peligro para el transporte	8
Grupo de embalaje	II
Descripción de la cantidad reportable (RQ)	Ácido sulfúrico: RQ kg = 508.12 UN1830, Ácido sulfúrico, 8, II, RQ 137
Número de guía de respuesta ante emergencias	

TDG

UN / ID no	UN1830
Nombre de envío adecuado	Solución de ácido sulfúrico
Clase (s) de peligro para el transporte	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Solución de ácido sulfúrico, 8, II

IATA

Número ONU o número de identificación	UN1830
Nombre de envío adecuado	Solución de ácido sulfúrico 8
Clase (s) de peligro para el transporte	
Grupo de embalaje	II
Código ERG	8L

IMDG

Número ONU o número de identificación	UN1830
Nombre de envío adecuado	Solución de ácido sulfúrico 8
Clase (s) de peligro para el transporte	
Grupo de embalaje	II
EmS-No	FA, SB

Nota: No se necesitan precauciones especiales.

Información Adicional

Existe la posibilidad de que este producto pueda estar contenido en un juego o kit de reactivos compuesto por varias mercancías peligrosas compatibles. Si el artículo no está en un juego o kit de reactivos, se aplica la clasificación dada anteriormente.
Si el artículo forma parte de un juego o kit de reactivos, la clasificación cambiaría a la siguiente:
Kit químico UN3316, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del kit químico.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Inventarios Nacionales

TSCA	Cumple
DSL / NDSL	Cumple

TSCA - Inventario de la Sección 8 (b) de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas de los Estados Unidos
DSL / NDSL - Lista de sustancias domésticas canadienses / Lista de sustancias no domésticas

Inventarios internacionales

EINECS / ELINCS	Cumple
ENCS	Cumple
IECSC	Cumple
KECL - Sustancias existentes	Cumple
PICCS	No cumple
TCSI	Cumple
AICS	Cumple
NZIoC	No cumple

EINECS / ELINCS - Inventario europeo de sustancias químicas existentes / Lista europea de sustancias químicas notificadas
ENCS - Sustancias químicas nuevas y existentes en Japón
IECSC - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China
KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas en Corea
PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas
TCSI - Inventario de sustancias químicas de Taiwán
AICS - Inventario australiano de sustancias químicas
NZIoC - Inventario de sustancias químicas de Nueva Zelanda

Regulaciones Federales de EE. UU.

SARA 313

Sección 313 del Título III de la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 (SARA). Este producto contiene un químico o químicos que están sujetos a los requisitos de informes de la Ley y el Título 40 del Código de Regulaciones Federales, Parte 372.

Nombre químico	SARA 313 - Valores de umbral%
Ácido sulfúrico (CAS #: 7664-93-9)	1.0
Diantimony tris (sulfato) (CAS #: 7446-32-4)	1.0

Categorías de peligro de SARA 311/312

Peligro agudo para la salud	sí
Peligro crónico para la salud	sí
Peligro de incendio	No
Peligro de liberación repentina de presión	No
Peligro reactivo	No

CWA (Ley de agua limpia)

Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como contaminante de acuerdo con la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42)

Nombre químico	CWA - Reportable	CWA - Contaminantes tóxicos	CWA - Prioridad	CWA - Peligroso

	Cantidades		Contaminantes	Sustancias
Ácido sulfúrico 7664-93-9	1000 libras	-	-	X
Tris de diantimonio (sulfato) 7446-32-4	-	X	-	-

CERCLA
Este material, tal como se suministra, no contiene sustancias reguladas como sustancias peligrosas según la Ley de responsabilidad y compensación de respuesta ambiental integral (CERCLA) (40 CFR 302) o la Ley de enmiendas y reautorización del superfondo (SARA) (40 CFR 355). Puede haber requisitos de informes específicos a nivel local, regional o estatal.
relativo a las versiones de este material

Nombre químico	RQ de sustancias peligrosas	CERCLA / SARA RQ	Cantidad reportable (RQ)
Ácido sulfúrico 7664-93-9	1000 libras	1000 libras	RQ 1000 lb final RQ RQ 454 kg final RQ

Estados Unidos - Lista I y Lista II de la DEA (Administración de Control de Drogas)

Nombre químico	Estados Unidos - DEA (Control de Drogas Administración) - Lista I o Precursor Productos químicos	Estados Unidos - DEA (Control de Drogas Administración) - Lista II o Esencial Productos químicos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) No CAS: 7664-93-9	No enlistado	Volumen de exportación de 50 galones (exportaciones, transbordos y transacciones internacionales a países designados dado en 1310.08 (b))

Regulaciones estatales de EE. UU.

Propuesta 65 de California
Este producto contiene las siguientes sustancias químicas de la Proposición 65

Nombre químico	Propuesta 65 de California
Ácido sulfúrico (CAS #: 7664-93-9)	Carcinógeno

ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, incluido el ácido sulfúrico, conocido en el estado de California por causa cancer.
Para obtener más información, visite http://www.P65Warnings.ca.gov

IMERC: No aplica

Regulaciones estatales sobre el derecho a la información de EE. UU.

Este producto puede contener sustancias reguladas por las regulaciones estatales de derecho a saber.

Nombre químico	New Jersey	Massachusetts	Pensilvania
Ácido sulfúrico 7664-93-9	X	X	X
Tris de diantimonio (sulfato) 7446-32-4	X	-	X

Información de la etiqueta de la EPA de EE. UU.

Nombre químico	FIFRA	FDA
Ácido sulfúrico	180.0910	21 CFR 184.1095

16. OTRA INFORMACIÓN, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

Comentarios especiales

Ninguno

Información Adicional

Lista global de sustancias declarables automotrices (GADSL)
No aplica
Clasificaciones NFPA y HMIS

NFPA	**Riesgos para la salud -** 3	**Inflamabilidad -** 0	**Inestabilidad -** 0	**Fisico y quimico propiedades -**
HMIS	**Riesgos para la salud -** 3	**Inflamabilidad -** 0	**Peligros físicos -** 0	**Protección personal -** X - I

Clave o leyenda de las abreviaturas y acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad

NIOSH IDLH	*Inmediatamente peligroso para la vida o la salud*
ACGIH	ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)
NDF	*sin datos*

Leyenda - Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

TWA	TWA (promedio ponderado en el tiempo)	STEL	STEL (límite de exposición a corto plazo)
MAC	Concentración máxima permitida enumerada	Techo	Valor límite máximo
X		Desocupado	Estos valores no tienen estatus oficial. Los únicos niveles de unión de contaminantes son los enumerados en el PEL final de OSHA. Estas listas son solo para fines de referencia. Tenga en cuenta que algunas regulaciones estatales hacen referencia a estos límites de exposición "liberados" en sus regulaciones estatales.
SKN *	Designación de piel	SKN +	Sensibilización de la piel
RSP +	Sensibilización respiratoria	* *	Designación de peligro
C	Carcinógeno	R	Tóxico para la reproducción
METRO	mutageno		

Preparado por	Departamento de Cumplimiento de Productos de Hach 27
Fecha de asunto	de enero de 2021
Fecha de revisión	27 de enero de 2021
Nota de revisión	Ninguno

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender esta información e incorporarla en los programas de seguridad del sitio individual de acuerdo con los estándares y regulaciones de comunicación de peligros aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS QUE SE CONSIDERAN EXACTOS. SIN EMBARGO, NO HAY GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA CON RESPECTO A LA EXACTITUD DE ESTOS DATOS O LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN DEL USO DE LOS MISMOS.

EMPRESA HACHÓ Ó2021

Fin de la hoja de datos de seguridad

SAFETY DATA SHEET

1. Identification

Product identifier **Oatey CPVC Flowguard Gold UVI One-Step Yellow Cement**

Other means of identification

Product code 1203E

Synonyms Part Numbers: 31910(TV), 31911(TV), 31912, 31913, 31914, 31656, 31657, 32200, 32201, 32202, 32203, 31660, 31661, 31662, 31663, 31917, 31918, 31919

Recommended use Joining CPVC Pipes

Recommended restrictions None known.

Manufacturer/Importer/Supplier/Distributor information

Company Name Oatey Co.

Address 4700 West 160th St.
Cleveland, OH 44135

Telephone 216-267-7100

E-mail info@oatey.com

Transport Emergency Chemtrec 1-800-424-9300 (Outside the US 1-703-527-3887)

Emergency First Aid 1-877-740-5015

Contact person MSDS Coordinator

2. Hazard(s) identification

Physical hazards	Flammable liquids	Category 2
Health hazards	Acute toxicity, oral	Category 4
	Skin corrosion/irritation	Category 2
	Serious eye damage/eye irritation	Category 2A
	Specific target organ toxicity, single exposure	Category 3 respiratory tract irritation
	Specific target organ toxicity, single exposure	Category 3 narcotic effects
	Aspiration hazard	Category 1

OSHA defined hazards Not classified.

Label elements



Signal word Danger

Hazard statement Highly flammable liquid and vapor. Harmful if swallowed. May be fatal if swallowed and enters airways. Causes skin irritation. Causes serious eye irritation. May cause respiratory irritation. May cause drowsiness or dizziness.

Precautionary statement

Prevention Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. Keep container tightly closed. Ground/bond container and receiving equipment. Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting equipment. Use only non-sparking tools. Take precautionary measures against static discharge. Avoid breathing mist or vapor. Wash thoroughly after handling. Do not eat, drink or smoke when using this product. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Response	If swallowed: Immediately call a poison center/doctor. If on skin (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower. If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Call a poison center/doctor if you feel unwell. Rinse mouth. Do NOT induce vomiting. If skin irritation occurs: Get medical advice/attention. If eye irritation persists: Get medical advice/attention. Take off contaminated clothing and wash before reuse. In case of fire: Use appropriate media to extinguish.
Storage	Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed. Keep cool. Store locked up.
Disposal	Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.
Hazard(s) not otherwise classified (HNOC)	Frequent or prolonged contact may defat and dry the skin, leading to discomfort and dermatitis. May form explosive peroxides. Contains a chemical classified by the US EPA as a suspected possible carcinogen.

Supplemental information

Not applicable.

3. Composition/information on ingredients

Mixtures

Chemical name	CAS number	%
Furan, Tetrahydro-	109-99-9	30-60
Methyl ethyl ketone	78-93-3	10-30
Ethene, chloro-, homopolymer, chlorinated	68648-82-8	10-20
Acetone	67-64-1	5-15
Cyclohexanone	108-94-1	5-15
Silica, amorphous, fumed	112945-52-5	1-5

*Designates that a specific chemical identity and/or percentage of composition has been withheld as a trade secret.

4. First-aid measures

Inhalation	Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.
Skin contact	Take off immediately all contaminated clothing. Wash with plenty of soap and water. If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
Eye contact	Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
Ingestion	Call a physician or poison control center immediately. Do not induce vomiting. If vomiting occurs, keep head low so that stomach content doesn't get into the lungs. Aspiration may cause pulmonary edema and pneumonitis.
Most important symptoms/effects, acute and delayed	Irritation of nose and throat. Aspiration may cause pulmonary edema and pneumonitis. Severe eye irritation. Symptoms may include stinging, tearing, redness, swelling, and blurred vision. May cause respiratory irritation. Vapors have a narcotic effect and may cause headache, fatigue, dizziness and nausea. Skin irritation. May cause redness and pain.
Indication of immediate medical attention and special treatment needed	Provide general supportive measures and treat symptomatically. Thermal burns: Flush with water immediately. While flushing, remove clothes which do not adhere to affected area. Call an ambulance. Continue flushing during transport to hospital. In case of shortness of breath, give oxygen. Keep victim warm. Keep victim under observation. Symptoms may be delayed.
General information	Take off all contaminated clothing immediately. Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, and take precautions to protect themselves. Wash contaminated clothing before reuse.

5. Fire-fighting measures

Suitable extinguishing media	Alcohol resistant foam. Water fog. Dry chemical powder. Carbon dioxide (CO2).
Unsuitable extinguishing media	Do not use water jet as an extinguisher, as this will spread the fire.
Specific hazards arising from the chemical	Vapors may form explosive mixtures with air. Vapors may travel considerable distance to a source of ignition and flash back. During fire, gases hazardous to health may be formed.
Special protective equipment and precautions for firefighters	Self-contained breathing apparatus and full protective clothing must be worn in case of fire.

Fire fighting equipment/instructions	In case of fire and/or explosion do not breathe fumes. Move containers from fire area if you can do so without risk.
Specific methods	Use standard firefighting procedures and consider the hazards of other involved materials.
General fire hazards	Highly flammable liquid and vapor. This product contains tetrahydrofuran that may form explosive organic peroxide when exposed to air or light or with age.

6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures	Keep unnecessary personnel away. Keep people away from and upwind of spill/leak. Keep out of low areas. Eliminate all ignition sources (no smoking, flares, sparks, or flames in immediate area). Wear appropriate protective equipment and clothing during clean-up. Avoid breathing mist or vapor. Do not touch damaged containers or spilled material unless wearing appropriate protective clothing. Ventilate closed spaces before entering them. Local authorities should be advised if significant spillages cannot be contained. For personal protection, see section 8 of the SDS.
Methods and materials for containment and cleaning up	Eliminate all ignition sources (no smoking, flares, sparks, or flames in immediate area). Take precautionary measures against static discharge. Use only non-sparking tools. Keep combustibles (wood, paper, oil, etc.) away from spilled material. This product is miscible in water. Large Spills: Stop the flow of material, if this is without risk. Use water spray to reduce vapors or divert vapor cloud drift. Dike the spilled material, where this is possible. Cover with plastic sheet to prevent spreading. Use a non-combustible material like vermiculite, sand or earth to soak up the product and place into a container for later disposal. Prevent entry into waterways, sewer, basements or confined areas. Following product recovery, flush area with water. Small Spills: Absorb with earth, sand or other non-combustible material and transfer to containers for later disposal. Wipe up with absorbent material (e.g. cloth, fleece). Clean surface thoroughly to remove residual contamination. Never return spills to original containers for re-use. For waste disposal, see section 13 of the SDS.
Environmental precautions	Avoid discharge into drains, water courses or onto the ground.

7. Handling and storage

Precautions for safe handling	Vapors may form explosive mixtures with air. Do not handle, store or open near an open flame, sources of heat or sources of ignition. Protect material from direct sunlight. Explosion-proof general and local exhaust ventilation. Take precautionary measures against static discharges. All equipment used when handling the product must be grounded. Use non-sparking tools and explosion-proof equipment. Avoid breathing mist or vapor. Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Avoid prolonged exposure. Do not taste or swallow. When using, do not eat, drink or smoke. Wear appropriate personal protective equipment. Wash hands thoroughly after handling. Observe good industrial hygiene practices.
Conditions for safe storage, including any incompatibilities	Store locked up. Keep away from heat, sparks and open flame. Prevent electrostatic charge build-up by using common bonding and grounding techniques. Store in a cool, dry place out of direct sunlight. Store in original tightly closed container. Store in a well-ventilated place. Store away from incompatible materials (see Section 10 of the SDS).

8. Exposure controls/personal protection

Occupational exposure limits

US. OSHA Table Z-1 Limits for Air Contaminants (29 CFR 1910.1000)

Components	Type	Value
Acetone (CAS 67-64-1)	PEL	2400 mg/m3 1000 ppm
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	PEL	200 mg/m3 50 ppm
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)	PEL	590 mg/m3 200 ppm
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	PEL	590 mg/m3 200 ppm

US. OSHA Table Z-3 (29 CFR 1910.1000)

Components	Type	Value
Silica, amorphous, fumed (CAS 112945-52-5)	TWA	0.8 mg/m3

US. OSHA Table Z-3 (29 CFR 1910.1000)

Components	Type	Value
		20 mppcf

US. ACGIH Threshold Limit Values

Components	Type	Value
Acetone (CAS 67-64-1)	STEL	750 ppm
	TWA	500 ppm
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	STEL	50 ppm
	TWA	20 ppm
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)	STEL	100 ppm
	TWA	50 ppm
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	STEL	300 ppm
	TWA	200 ppm

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Components	Type	Value
Acetone (CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m3
		250 ppm
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	TWA	100 mg/m3
		25 ppm
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)	STEL	735 mg/m3
		250 ppm
	TWA	590 mg/m3
		200 ppm
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	STEL	885 mg/m3
		300 ppm
	TWA	590 mg/m3
		200 ppm
Silica, amorphous, fumed (CAS 112945-52-5)	TWA	6 mg/m3

Biological limit values

ACGIH Biological Exposure Indices

Components	Value	Determinant	Specimen	Sampling Time
Acetone (CAS 67-64-1)	50 mg/l	Acetone	Urine	*
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	80 mg/l	1,2-Cyclohexanediol, with hydrolysis	Urine	*
	8 mg/l	Cyclohexanol, with hydrolysis	Urine	*
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)	2 mg/l	Tetrahydrofuran	Urine	*
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	2 mg/l	MEK	Urine	*

* - For sampling details, please see the source document.

Exposure guidelines

US - California OELs: Skin designation

Cyclohexanone (CAS 108-94-1) Can be absorbed through the skin.

US - Minnesota Haz Subs: Skin designation applies

Cyclohexanone (CAS 108-94-1) Skin designation applies.

US - Tennessee OELs: Skin designation

Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	Can be absorbed through the skin.

US ACGIH Threshold Limit Values: Skin designation

Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	Can be absorbed through the skin.
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)	Can be absorbed through the skin.

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	Can be absorbed through the skin.

Appropriate engineering controls Explosion-proof general and local exhaust ventilation. Good general ventilation (typically 10 air changes per hour) should be used. Ventilation rates should be matched to conditions. If applicable, use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below recommended exposure limits. If exposure limits have not been established, maintain airborne levels to an acceptable level. Eye wash facilities and emergency shower must be available when handling this product.

Individual protection measures, such as personal protective equipment

Eye/face protection Face shield is recommended. Wear safety glasses with side shields (or goggles).

Skin protection

Hand protection Wear appropriate chemical resistant gloves.

Other Wear appropriate chemical resistant clothing.

Respiratory protection If engineering controls do not maintain airborne concentrations below recommended exposure limits (where applicable) or to an acceptable level (in countries where exposure limits have not been established), an approved respirator must be worn.

Thermal hazards Wear appropriate thermal protective clothing, when necessary.

General hygiene considerations When using, do not eat, drink or smoke. Always observe good personal hygiene measures, such as washing after handling the material and before eating, drinking, and/or smoking. Routinely wash work clothing and protective equipment to remove contaminants.

9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state Liquid.

Form Translucent liquid.

Color Yellow / Gold

Odor Solvent.

Odor threshold Not available.

pH Not available.

Melting point/freezing point Not available.

Initial boiling point and boiling range 151 °F (66.11 °C)

Flash point 14.0 - 23.0 °F (-10.0 - -5.0 °C)

Evaporation rate 5.5 - 8

Flammability (solid, gas) Not available.

Upper/lower flammability or explosive limits

Flammability limit - lower (%) 1.8

Flammability limit - upper (%) 11.8

Explosive limit - lower (%) Not available.

Explosive limit - upper (%) Not available.

Vapor pressure 145 mm Hg @ 20 C

Vapor density 2.5

Relative density 0.94 +/- 0.02

Solubility(ies)

Solubility (water) Negligible

Partition coefficient (n-octanol/water) Not available.

Auto-ignition temperature Not available.

Decomposition temperature	Not available.
Viscosity	500 - 1500 cP
Other information	
Bulk density	7.8 lb/gal
VOC (Weight %)	< 490 g/l SQACMD 1168/M316A

10. Stability and reactivity

Reactivity	The product is stable and non-reactive under normal conditions of use, storage and transport.
Chemical stability	Material is stable under normal conditions.
Possibility of hazardous reactions	No dangerous reaction known under conditions of normal use.
Conditions to avoid	Avoid heat, sparks, open flames and other ignition sources. Avoid temperatures exceeding the flash point. Contact with incompatible materials.
Incompatible materials	Acids. Strong oxidizing agents. Ammonia. Amines. Isocyanates. Caustics.
Hazardous decomposition products	No hazardous decomposition products are known.

11. Toxicological information

Information on likely routes of exposure

Inhalation	May be fatal if swallowed and enters airways. Headache. Nausea, vomiting. May cause irritation to the respiratory system. Vapors have a narcotic effect and may cause headache, fatigue, dizziness and nausea. Prolonged inhalation may be harmful.
Skin contact	Causes skin irritation.
Eye contact	Causes serious eye irritation.
Ingestion	May be fatal if swallowed and enters airways. Harmful if swallowed. Harmful if swallowed. Droplets of the product aspirated into the lungs through ingestion or vomiting may cause a serious chemical pneumonia.
Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics	Irritation of nose and throat. Aspiration may cause pulmonary edema and pneumonitis. Severe eye irritation. Symptoms may include stinging, tearing, redness, swelling, and blurred vision. May cause respiratory irritation. Skin irritation. May cause redness and pain. Symptoms of overexposure may be headache, dizziness, tiredness, nausea and vomiting.

Information on toxicological effects

Acute toxicity May be fatal if swallowed and enters airways. Narcotic effects. May cause respiratory irritation.

Components	Species	Test Results
Acetone (CAS 67-64-1)		
Acute		
Dermal		
LD50	Rabbit	20 ml/kg
Inhalation		
LC50	Rat	50 mg/l, 8 Hours
Oral		
LD50	Rat	5800 mg/kg
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)		
Acute		
Dermal		
LD50	Rabbit	948 mg/kg
Inhalation		
LC50	Rat	8000 ppm, 4 hours
Oral		
LD50	Rat	1540 mg/kg

* Estimates for product may be based on additional component data not shown.

Skin corrosion/irritation	Causes skin irritation.
Serious eye damage/eye irritation	Causes serious eye irritation.

Respiratory or skin sensitization

Respiratory sensitization Not available.

Skin sensitization This product is not expected to cause skin sensitization.

Germ cell mutagenicity No data available to indicate product or any components present at greater than 0.1% are mutagenic or genotoxic.

Carcinogenicity In 2012 USEPA Integrated Risk Information System (IRIS) reviewed a two species inhalation lifetime study on THF conducted by NTP (1998). Male rats developed renal tumors and female mice developed liver tumors while neither the female rats nor the male mice showed similar results. Because the carcinogenic mechanisms could not be identified clearly in either species for either tumor, the EPA determined that the male rat and female mouse findings are relevant to the assessment of carcinogenic potential in humans. Therefore, the IRIS review concludes that these data in aggregate indicate that there is "suggestive evidence of carcinogenic potential" following exposure to THF by all routes of exposure.

IARC Monographs. Overall Evaluation of Carcinogenicity

Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	3 Not classifiable as to carcinogenicity to humans.
Silica, amorphous, fumed (CAS 112945-52-5)	3 Not classifiable as to carcinogenicity to humans.

OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1050)

Not listed.

Reproductive toxicity This product is not expected to cause reproductive or developmental effects.

Specific target organ toxicity - single exposure Narcotic effects. May cause drowsiness and dizziness. Respiratory tract irritation.

Specific target organ toxicity - repeated exposure Not classified.

Aspiration hazard May be fatal if swallowed and enters airways.

Chronic effects Prolonged inhalation may be harmful.

12. Ecological information

Ecotoxicity The product is not classified as environmentally hazardous. However, this does not exclude the possibility that large or frequent spills can have a harmful or damaging effect on the environment.

Components		Species	Test Results
Acetone (CAS 67-64-1)			
Aquatic			
Fish	LC50	Fathead minnow (Pimephales promelas)	> 100 mg/l, 96 hours
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)			
Aquatic			
Fish	LC50	Fathead minnow (Pimephales promelas)	481 - 578 mg/l, 96 hours

* Estimates for product may be based on additional component data not shown.

Persistence and degradability No data is available on the degradability of this product.

Bioaccumulative potential No data available.

Partition coefficient n-octanol / water (log Kow)

Acetone (CAS 67-64-1)	-0.24
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	0.81
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)	0.46
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	0.29

Mobility in soil No data available.

Other adverse effects No other adverse environmental effects (e.g. ozone depletion, photochemical ozone creation potential, endocrine disruption, global warming potential) are expected from this component.

13. Disposal considerations

Disposal instructions Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site. This material and its container must be disposed of as hazardous waste. Do not allow this material to drain into sewers/water supplies. Do not contaminate ponds, waterways or ditches with chemical or used container. Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

Local disposal regulations Dispose in accordance with all applicable regulations.

Hazardous waste code The waste code should be assigned in discussion between the user, the producer and the waste disposal company.

Waste from residues / unused products	Dispose of in accordance with local regulations. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe manner (see: Disposal instructions).
Contaminated packaging	Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal. Since emptied containers may retain product residue, follow label warnings even after container is emptied.

14. Transport information

DOT

UN number	UN1133
UN proper shipping name	Adhesives
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Label(s)	3
Packing group	II
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Special provisions	T11, TP1, TP8, TP27
Packaging exceptions	150
Packaging non bulk	201
Packaging bulk	243

IATA

UN number	UN1133
UN proper shipping name	Adhesives
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Packing group	II
Environmental hazards	No.
ERG Code	3L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IMDG

UN number	UN1133
UN proper shipping name	ADHESIVES
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Packing group	II
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	F-E, S-D
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code Not available.

15. Regulatory information

US federal regulations This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.
All components are on the U.S. EPA TSCA Inventory List.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subpt. D)

Not regulated.

OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1050)

Not listed.

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4)

Acetone (CAS 67-64-1)	LISTED
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)	LISTED
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)	LISTED
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	LISTED

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA)

Hazard categories
Immediate Hazard - Yes
Delayed Hazard - No
Fire Hazard - Yes
Pressure Hazard - No
Reactivity Hazard - No

SARA 302 Extremely hazardous substance

Not listed.

SARA 311/312 Hazardous chemical No

SARA 313 (TRI reporting)

Not regulated.

Other federal regulations

Clean Air Act (CAA) Section 112 Hazardous Air Pollutants (HAPs) List

Not regulated.

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130)

Not regulated.

Safe Drinking Water Act (SDWA) Not regulated.

Drug Enforcement Administration (DEA). List 2, Essential Chemicals (21 CFR 1310.02(b) and 1310.04(f)(2) and Chemical Code Number

Acetone (CAS 67-64-1)	6532
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	6714

Drug Enforcement Administration (DEA). List 1 & 2 Exempt Chemical Mixtures (21 CFR 1310.12(c))

Acetone (CAS 67-64-1)	35 %WV
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	35 %WV

DEA Exempt Chemical Mixtures Code Number

Acetone (CAS 67-64-1)	6532
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)	6714

US state regulations

US. Massachusetts RTK - Substance List

Acetone (CAS 67-64-1)
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)
Silica, amorphous, fumed (CAS 112945-52-5)

US. New Jersey Worker and Community Right-to-Know Act

Acetone (CAS 67-64-1)
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)

US. Pennsylvania Worker and Community Right-to-Know Law

Acetone (CAS 67-64-1)
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)
Silica, amorphous, fumed (CAS 112945-52-5)

US. Rhode Island RTK

Acetone (CAS 67-64-1)
Cyclohexanone (CAS 108-94-1)
Furan, Tetrahydro- (CAS 109-99-9)
Methyl ethyl ketone (CAS 78-93-3)

US. California Proposition 65

California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986 (Proposition 65): This material is not known to contain any chemicals currently listed as carcinogens or reproductive toxins.

International Inventories

Country(s) or region	Inventory name	On inventory (yes/no)*
Canada	Domestic Substances List (DSL)	Yes

Country(s) or region	Inventory name	On inventory (yes/no)*
United States & Puerto Rico	Toxic Substances Control Act (TSCA) Inventory	No

*A "Yes" indicates this product complies with the inventory requirements administered by the governing country(s).
A "No" indicates that one or more components of the product are not listed or exempt from listing on the inventory administered by the governing country(s).

16. Other information, including date of preparation or last revision

Issue date 27-May-2015

Revision date -

Version # 01

HMIS® ratings
Health: 2
Flammability: 3
Physical hazard: 0

NFPA ratings



Disclaimer The information in the sheet was written based on the best knowledge and experience currently available. Oatey Co. cannot anticipate all conditions under which this information and its product, or the products of other manufacturers in combination with its product, may be used. It is the user's responsibility to ensure safe conditions for handling, storage and disposal of the product, and to assume liability for loss, injury, damage or expense due to improper use.

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 8.0
Fecha de revisión 18.12.2020
Fecha de impresión 07.01.2021

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Sodio carbonato anhidro p.a. EMSURE® ISO

Referencia : 1.06392
Artículo número : 106392
Marca : Millipore
No. Indice : 011-005-00-2
REACH No. : 01-2119485498-19-XXXX
No. CAS : 497-19-8

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Análisis químico

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Merck Life Science S.L.
Calle Maria de Molina 40
E-28006 MADRID

Teléfono : +34 916 619 977
Fax : +34 916 619 642
E-mail de contacto : serviciotecnico@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)
+(34)-931768545 (CHEMTREC internacional)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008
Irritación ocular (Categoría 2), H319

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008
Pictograma



Palabra de advertencia Atención

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Indicación(es) de peligro
H319 Provoca irritación ocular grave.

Declaración(es) de prudencia
P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.
P280 Llevar equipo de protección para los ojos/ la cara.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P337 + P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

Declaración Suplementaria del Peligro: ninguno(a)

Etiquetado reducido (<= 125 ml)
Pictograma



Palabra de advertencia: Atención

Indicación(es) de peligro: ninguno(a)

Declaración(es) de prudencia: ninguno(a)

Declaración Suplementaria del Peligro: ninguno(a)

2.3 Otros Peligros
Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias
Formula : Na2CO3
Peso molecular : 105,99 g/mol
No. CAS : 497-19-8
No. CE : 207-838-8
No. Indice : 011-005-00-2

Componente	Clasificación	Concentración
Carbonato de sodio		
	Eye Irrit. 2; H319	<= 100 %

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales
Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado
Tras inhalación: aire fresco.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

En caso de contacto con la piel
En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.

En caso de contacto con los ojos
Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

Por ingestión
Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Sin datos disponibles

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados
Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

Medios de extinción no apropiados
No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mez cla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
Óxidos de carbono
Oxidos de sodio
No combustible.
Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

5.4 Otros datos
Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: Evitar la inhalación de polvo. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.
Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza
Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciónes 7 o 10). Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo.

6.4 Referencia a otras secciones
Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura
Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento
Bien cerrado. Seco.

Almacenar entre +5°C y +30°C.

7.3 Usos específicos finales
Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.
No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Área de aplicación	Vía de exposición	Efecto en la salud	Valor
DNEL trabajador, crónico	inhalativo	Efectos locales	10 mg/m3

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Compartimento	Valor
Sin datos disponibles	

8.2 Controles de la exposición

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara
Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).
Gafas de seguridad

Protección de la piel
Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)
Sumerción
Material: Caucho nitrílo
espesura minima de capa: 0,11 mm

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Tiempo de penetración: 480 min
Material probado:KCL 741 Dermatril® L

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)
Salpicaduras
Material: Caucho nitrílo
espesura minima de capa: 0,11 mm
Tiempo de penetración: 480 min
Material probado:KCL 741 Dermatril® L

Protección Corporal
prendas de protección

Protección respiratoria
necesaria en presencia de polvo.
Nuestras recomendaciones sobre protección respiratoria se basan en las normas siguientes: DIN EN 143, DIN 14387 y otras normas relativas al uso de la protección respiratoria usada.
Tipo de Filtro recomendado: Filtro tipo P2

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Éstas medidas deben ser documentadas debidamente.

Control de exposición ambiental
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a)	Aspecto	Forma: polvo Color: blanco
b)	Olor	inodoro
c)	Umbral olfativo	No aplicable
d)	pH	12 a 106 g/l a 25 °C
e)	Punto de fusión/ punto de congelación	Punto de fusión: 851 °C
f)	Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	1.600 °C - (descomposición)
g)	Punto de inflamación	No aplicable
h)	Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i)	Inflamabilidad (sólido, gas)	El producto no es inflamable. - Inflamabilidad (sólidos)
j)	Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

k)	Presión de vapor	Sin datos disponibles
l)	Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m)	Densidad relativa	2,52 - 2,53 gcm3 a 20 °C
n)	Solubilidad en agua	aprox.212,5 g/l a 20 °C - Directrices de ensayo 105 del OECD- totalmente soluble
o)	Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable para sustancias inorgánicas
p)	Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q)	Temperatura de descomposición	400 °C -
r)	Viscosidad	Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles Viscosidad, dinámica: Sin datos disponibles
s)	Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t)	Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Densidad aparente	aprox.1.100 kg/m3
Tamaño de partícula	aprox.198 µm - OECD TG 110 - Dimensión media de las partículas:

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
Sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química
El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a tempera tura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas
Posibles reacciones violentas con:
Aluminio
Metales alcalinotérreos
nitrocompuestos orgánicos
Flúor
Metales alcalinos
óxidos no metálicos
ácido sulfúrico concentrado

10.4 Condiciones que deben evitarse
información no disponible

10.5 Materiales incompatibles
Sin datos disponibles

10.6 Productos de descomposición peligrosos
En caso de incendio: véase sección 5

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda
DL50 Oral - Rata - machos y hembras - 2.800 mg/kg
Observaciones: (ECHA)
CL50 Inhalación - Rata - macho - 2 h - 2.300 mg/l
Observaciones: (ECHA)
DL50 Cutáneo - Conejo - > 2.000 mg/kg
(US-EPA)

Corrosión o irritación cutáneas
Piel - Conejo
Resultado: No irrita la piel - 4 h
(Directrices de ensayo 404 del OECD)

Lesiones o irritación ocular graves
Ojos - Conejo
Resultado: Irritación ocular
(US-EPA)

Sensibilización respiratoria o cutánea
Sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales
Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción
Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas
Sin datos disponibles

Peligro de aspiración
Sin datos disponibles

11.2 Información Adicional
RTECS: sin datos disponibles

quemazón, Tos, sibilancia, laringitis, Insuficiencia respiratoria, Dolor de cabeza, Náusea, Vómitos
Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Toxicidad para los peces	Ensayo estático CL50 - Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill) - 300 mg/l - 96 h Observaciones: (ECHA)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos	Ensayo semiestático CE50 - Ceriodaphnia (pulga de agua) - 220 - 227 mg/l - 48 h Observaciones: (ECHA)

12.2 Persistencia y degradabilidad
Los métodos para la determinación de la degradabilidad biologica no son aplicables para las sustancias inorgánicas.

12.3 Potencial de bioacumulación
Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo
Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos
Sin datos disponibles

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto
Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion a originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto. Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas. Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas
ADR/RID: Mercancía no peligrosa
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Grupo de embalaje
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Peligros para el medio ambiente
ADR/RID: no IMDG Contaminante marino: no IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Otros datos
Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

Legislación nacional
Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
No aplicable

Otras regulaciones
Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una Valoración de la Seguridad Química para esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H319 Provoca irritación ocular grave.

Otros datos
La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.
Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.
La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Anexo: Escenarios de exposición

Usos identificados:

Uso: Uso industrial

SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU 3, SU 10: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)
PC19: Sustancias intermedias **PC39:** Productos cosméticos y productos de cuidadopersonal
PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable **PROC2:** Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada **PROC3:** Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) **PROC4:** Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición **PROC5:** Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo) **PROC8a:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas **PROC8b:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas **PROC9:** Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) **PROC10:** Aplicación mediante rodillo o brocha **PROC14:** Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, peletización **PROC15:** Uso como reactivo de laboratorio
ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC7: Fabricación de sustancias, Formulación de preparados, Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos, Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias), Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos, Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

Uso: Uso profesional

SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
PC39: Productos cosméticos y productos de cuidadopersonal
ERC8a, ERC8d: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos, Amplio uso dispersivo exterior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos

Uso: Uso por el consumidor

SU 21: Usos por los consumidores: Domicilios particulares (= público general = consumidores)
SU 21: Usos por los consumidores: Domicilios particulares (= público general = consumidores)
PC39: Productos cosméticos y productos de cuidadopersonal
ERC8a, ERC8d: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos, Amplio uso dispersivo exterior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

1. Título breve del escenario de exposición: Uso industrial

Grupos de usuarios principales	:	**SU 3**
Sectores de uso final	:	**SU 3, SU 10**
Categoría de productos químicos	:	**PC19, PC39**
Categorías de proceso	:	**PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC14, PROC15**
Categorías de emisión al medio ambiente	:	**ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC7:**

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC7

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Aire	:	Uso de equipamiento para la reducción de emisiones de aire.
Agua	:	Neutralizar las soluciones con un pH elevado antes de eliminarlas.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC14, PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	:	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	:	Sólido, exposición al polvo media

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	:	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	:	Zona interior sin aspiración local (LEV)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice guantes adecuados (probados de acuerdo a EN374), mono y protección para los ojos.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC1	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC2	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC4	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC6a	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC6b	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC7	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1

Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC2	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC3	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC4	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC5	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC8a	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

PROC8b	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC9	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC10	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC14	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC15	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1

*Cociente de caracterización del riesgo

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo www.merckmillipore.com/scideex.
Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

1. Título breve del escenario de exposición: Uso profesional

Grupos de usuarios principales : **SU 22**
Sectores de uso final : **SU 22**
Categoría de productos químicos : **PC39**
Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC8a, ERC8d:**

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC8a, ERC8d

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Aire : Uso de equipamiento para la reducción de emisiones de aire.
Agua : Neutralizar las soluciones con un pH elevado antes de eliminarlas.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC8a	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC8d	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

1. Título breve del escenario de exposición: Uso por el consumidor

---

Grupos de usuarios principales : **SU 21**
Sectores de uso final : **SU 21**
Categoría de productos químicos : **PC39**
Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC8a, ERC8d:**

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC8a, ERC8d

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Aire : Uso de equipamiento para la reducción de emisiones de aire.
Agua : Neutralizar las soluciones con un pH elevado antes de eliminarlas.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Escenario de	Método de Evaluación	Condiciones	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

contribución	de la exposición	específicas				
ERC8a	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC8d	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SC0601000

Sección 1. Identificación

Nombre del producto : EL™601 Red Insulating Varnish Aerosol

Código del producto : SC0601000

Otros medios de identificación : ND.

Número de CAS : NA.

Tipo del producto : Aerosol.

Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso

NA.

Fabricante : Sprayon Products Group
101 W. Prospect Avenue,
Cleveland, OHIO 44115

Número de teléfono de emergencia de la empresa : US / Canadá: (216) 566-2917
México: SETIQ 01-800-00-214-00 / D.F. 5559-1588 24 horas los 365 días del año

Número de producto Teléfono de Información : US / Canadá: (800) 247-3266
México: ND

Información normativa Número de Teléfono : US / Canadá: (216) 566-2902
México: ND

Transporte Teléfono de Emergencia : US / Canadá: (800) 424-9300
México: SETIQ 01-800-00-214-00 / D.F. 5559-1588 24 horas los 365 días del año

Sección 2. Identificación de los peligros

Estado OSHA/ HCS : Este material es considerado como peligroso por la Norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200).

Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla : AEROSOLES INFLAMABLES - Categoría 1
GASES A PRESIÓN - Gas comprimido
CORROSIÓN/IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 2
LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A
CARCINOGENICIDAD - Categoría 2
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Fertilidad) - Categoría 2
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Feto) - Categoría 2
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Irritación de las vías respiratorias) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efecto narcótico) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIONES REPETIDAS) - Categoría 2
PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Porcentaje de la mezcla que consiste en ingredientes de toxicidad oral desconocida: 30.3%
Porcentaje de la mezcla que consiste en ingredientes de toxicidad dérmica desconocida: 34.3%
Porcentaje de la mezcla que consiste en ingredientes de toxicidad por inhalación desconocida: 62.3%

Sección 2. Identificación de los peligros

Elementos de las etiquetas del SGA

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : Aerosol extremadamente inflamable.
Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
Susceptible de provocar cáncer.
Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Puede irritar las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia

Prevención : Procurarse las instrucciones antes del uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Usar guantes de protección. Usar protección para los ojos o la cara. Usar ropa protectora. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. No respirar polvos o nieblas. Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación. Recipiente a presión: No perforar ni quemar, incluso después de su uso.

Intervención/Respuesta : Buscar atención médica si la persona se siente mal. En caso de exposición demostrada o supuesta: Buscar atención médica. En caso de inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se siente mal. En caso de ingestión: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico. No provocar el vómito. En caso de contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de irritación cutánea: Buscar atención médica. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste: Buscar atención médica.

Almacenamiento : Guardar bajo llave. Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior a 50 ºC/122 ºF. Almacenar en un lugar bien ventilado.

Eliminación : Eliminar el contenido y recipiente conforme a todas las reglamentaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

Elementos adicionales del etiquetado EFECTOS POSTERIORES DEBIDO AL CONTACTO POR MUCHO TIEMPO. Contiene solventes que pueden causar daños permanentes al cerebro y al sistema nervioso. El uso erróneo deliberadamente concentrando e inhalando el contenido puede ser peligroso y hasta fatal. CUIDADO: Este producto contiene químicos que a conocimiento del estado de California puede causar cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. PARA USO INDUSTRIAL.

Por favor refiérase a las FDS para obtener información adicional. Mantener fuera del alcance de los niños. Manténgalo en posición vertical en un lugar fresco y seco. No tire las latas vacías en los compactadores de basura.

Peligros no clasificados en otra parte : PELIGRO: Los trapos, las estopas de acero o los desechos empapados con este producto pueden prender fuego espontáneamente si no se los descarta de la manera correcta. Inmediatamente después de usarlos, coloque los trapos, las estopas de acero, cualquier otro material empapado con este producto y los residuos del lijado en un contenedor metálico lleno de agua que pueda ser cerrado herméticamente. Descártelo de acuerdo con las regulaciones locales de incendio.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Sustancia/mezcla : Mezcla

Otros medios de identificación : ND.

Número CAS/otros identificadores

Nombre de ingrediente	% en peso	Número CAS
Acetato de metilo	22	79-20-9
Metil-Etil-Cetona	19.76	78-93-3
propano	13.77	74-98-6
butano	13.23	106-97-8
4-metilpentan-2-ona	3.91	108-10-1
trioxido de dihierro	3.56	1309-37-1
Acetato de n-butilo	3.44	123-86-4
Carbonato de Calcio	3.35	1317-65-3
4-terc-butilfenol	0.16	98-54-4
Etilbenceno	0.12	100-41-4

Si alguna concentración se presenta como un rango, es para proteger la confidencialidad o debido a variación en los lotes.

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica.

Por inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca. Procurar atención médica. Si es necesario, llame a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Contacto con la piel : Lave la piel contaminada con suficiente agua. Quítese la ropa y calzado contaminados. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo.

Ingestión : Obtenga atención médica inmediatamente. Llamar a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Lave la boca con agua. Retirar las prótesis dentales si es posible. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se ha ingerido el material y la persona expuesta está consciente, proporcione cantidades pequeñas de agua para beber. Deténgase si la persona expuesta se siente descompuesta porque vomitar sería peligroso. Peligro de aspiración si se ingiere. Puede alcanzar los pulmones y causar daños. No induzca al vómito. En caso de vómito, se debe mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Sección 4. Primeros auxilios

Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo. Puede irritar las vías respiratorias.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
tos
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Notas para el médico : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

Protección del personal de primeros auxilios : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.

Medios no apropiados de extinción : No se conoce ninguno.

Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla : Aerosol extremadamente inflamable. Los residuos líquidos que se filtran en el alcantarillado pueden causar un riesgo de incendio o de explosión. En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión. El gas se puede acumular en áreas bajas o cerradas o desplazarse una distancia considerable hacia la fuente de encendido y hacer retroceder la llama hasta causar incendio o explosión. Los recipientes de aerosoles que estallan pueden ser propulsados a alta velocidad de un fuego.

Productos de descomposición térmica peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono
óxido/óxidos metálico/metálicos

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio : En caso de incendio, aísle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Desplazar los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Use agua pulverizada para refrigerar los envases expuestos al fuego.

Equipo de protección especial para los bomberos : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame o fuga accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

Para personal de no emergencia : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. En el caso de que los aerosoles se abran, se deben tomar precauciones debido al escape rápido del contenido presurizado y del propulsor. Si ocurriera una rotura de gran cantidad de recipientes, trátense como un derrame de material a granel de acuerdo a las instrucciones descritas en la sección de limpieza de derrames. No toque o camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. No permitir el uso de bengalas, fumar, o el encendido de llamas en el área de peligro. Evite respirar vapor o neblina. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección personal adecuados.

Para el personal de respuesta a emergencias : Si fuera necesario usar ropa especial para hacer frente al derrame, se tomará en cuenta la información de la Sección 8 sobre los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información bajo "Para personal de no emergencia".

Precauciones relativas al medio ambiente : Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire).

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

Derrame pequeño : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame o fuga accidental

Gran derrame : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Trate los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales (ver la Sección 13). Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado. Nota: Véase la Sección 1 para información de contacto de emergencia y la Sección 13 para eliminación de desechos.

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Medidas de protección : Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50ºC. No perforar ni quemar, incluso después de usado. Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. Evite la exposición durante el embarazo. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No introducir en ojos o en la piel o ropa. No respire los vapores o nieblas. No ingerir. Evitar respirar gas. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, o de cualquier otra fuente de ignición. Use equipo eléctrico (de ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Los envases vacíos retienen resíduos del producto y pueden ser peligrosos.

Orientaciones sobre higiene ocupacional general : Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes comer, beber o fumar. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la Sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad : Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar alejado de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver sección 10) y comida y bebida. Proteger de la luz solar. Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Consulte la Sección 10 para obtener información acerca de los materiales no compatibles previo al manejo o uso.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición labora - OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) Estados Unidos

–

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
Acetato de metilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2016).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 606 mg/m³ 8 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos. STEL: 757 mg/m³ 15 minutos. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 200 ppm 10 horas. TWA: 610 mg/m³ 10 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

	STEL: 760 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 610 mg/m³ 8 horas.
Metil-Etil-Cetona	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2016).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 590 mg/m³ 8 horas. STEL: 300 ppm 15 minutos. STEL: 885 mg/m³ 15 minutos. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 200 ppm 10 horas. TWA: 590 mg/m³ 10 horas. STEL: 300 ppm 15 minutos. STEL: 885 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 590 mg/m³ 8 horas.
propano	**NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 1000 ppm 10 horas. TWA: 1800 mg/m³ 10 horas. **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 1000 ppm 8 horas. TWA: 1800 mg/m³ 8 horas.
butano	**NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 800 ppm 10 horas. TWA: 1900 mg/m³ 10 horas. **ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2016).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
4-metilpentan-2-ona	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2016).** TWA: 20 ppm 8 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 50 ppm 10 horas. TWA: 205 mg/m³ 10 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. STEL: 300 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 100 ppm 8 horas. TWA: 410 mg/m³ 8 horas.
trioxido de dihierro	**NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 5 mg/m³, (as Fe) 10 horas. Estado: Polvo y humos **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 10 mg/m³ 8 horas. **ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2016).** TWA: 5 mg/m³ 8 horas. Estado: Fracción respirable
Acetato de n-butilo	**NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 150 ppm 10 horas. TWA: 710 mg/m³ 10 horas. STEL: 200 ppm 15 minutos. STEL: 950 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 150 ppm 8 horas. TWA: 710 mg/m³ 8 horas. **ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2016).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Carbonato de Calcio	**NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 5 mg/m³ 10 horas. Estado: Fracción respirable TWA: 10 mg/m³ 10 horas. Estado: Total **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 5 mg/m³ 8 horas. Estado: Fracción respirable TWA: 15 mg/m³ 8 horas. Estado: Polvo total
4-terc-butilfenol	Ninguno.
Etilbenceno	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2016).** TWA: 20 ppm 8 horas. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2016).** TWA: 100 ppm 10 horas. TWA: 435 mg/m³ 10 horas. STEL: 125 ppm 15 minutos. STEL: 545 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 6/2016).** TWA: 100 ppm 8 horas. TWA: 435 mg/m³ 8 horas.

Límites de exposición laboral (Canadá)

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
Acetato de metilo	**CA Alberta Provincial (Canadá, 4/2009).** 8 hrs OEL: 606 mg/m³ 8 horas. 15 min OEL: 757 mg/m³ 15 minutos. 15 min OEL: 250 ppm 15 minutos. 8 hrs OEL: 200 ppm 8 horas. **CA British Columbia Provincial (Canadá, 7/2016).** TWA: 200 ppm 8 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 7/2015).** TWA: 200 ppm 8 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos. **CA Québec Provincial (Canadá, 1/2014).** TWAEV: 200 ppm 8 horas. TWAEV: 606 mg/m³ 8 horas. STEV: 250 ppm 15 minutos. STEV: 757 mg/m³ 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 250 ppm 15 minutos. TWA: 200 ppm 8 horas.
Metil-Etil-Cetona	**CA Alberta Provincial (Canadá, 4/2009).** 15 min OEL: 300 ppm 15 minutos. 8 hrs OEL: 200 ppm 8 horas. 8 hrs OEL: 590 mg/m³ 8 horas. 15 min OEL: 885 mg/m³ 15 minutos. **CA British Columbia Provincial (Canadá, 7/2016).** TWA: 50 ppm 8 horas. STEL: 100 ppm 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 7/2015).** TWA: 200 ppm 8 horas. STEL: 300 ppm 15 minutos. **CA Québec Provincial (Canadá, 1/2014).** TWAEV: 50 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

	TWAEV: 150 mg/m³ 8 horas. STEV: 100 ppm 15 minutos. STEV: 300 mg/m³ 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 300 ppm 15 minutos. TWA: 200 ppm 8 horas.
propano	**CA Alberta Provincial (Canadá, 4/2009).** 8 hrs OEL: 1000 ppm 8 horas. **CA British Columbia Provincial (Canadá, 7/2016).** TWA: 1000 ppm 8 horas. **CA Québec Provincial (Canadá, 1/2014).** TWAEV: 1000 ppm 8 horas. TWAEV: 1800 mg/m³ 8 horas. **CA Ontario Provincial (Canadá, 7/2015).** TWA: 1000 ppm 8 horas. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 1250 ppm 15 minutos. TWA: 1000 ppm 8 horas.
butano	**CA Alberta Provincial (Canadá, 4/2009).** 8 hrs OEL: 1000 ppm 8 horas. **CA British Columbia Provincial (Canadá, 7/2016).** TWA: 600 ppm 8 horas. STEL: 750 ppm 15 minutos. **CA Québec Provincial (Canadá, 1/2014).** TWAEV: 800 ppm 8 horas. TWAEV: 1900 mg/m³ 8 horas. **CA Ontario Provincial (Canadá, 7/2015).** TWA: 800 ppm 8 horas. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 1250 ppm 15 minutos. TWA: 1000 ppm 8 horas.
4-metilpentan-2-ona	**CA Alberta Provincial (Canadá, 4/2009).** 8 hrs OEL: 205 mg/m³ 8 horas. 8 hrs OEL: 50 ppm 8 horas. 15 min OEL: 75 ppm 15 minutos. 15 min OEL: 307 mg/m³ 15 minutos. **CA British Columbia Provincial (Canadá, 7/2016).** TWA: 20 ppm 8 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 7/2015).** TWA: 20 ppm 8 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. **CA Québec Provincial (Canadá, 1/2014).** TWAEV: 50 ppm 8 horas. TWAEV: 205 mg/m³ 8 horas. STEV: 75 ppm 15 minutos. STEV: 307 mg/m³ 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 75 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Acetato de n-butilo	**CA Alberta Provincial (Canadá, 4/2009).** 15 min OEL: 200 ppm 15 minutos. 15 min OEL: 950 mg/m³ 15 minutos. 8 hrs OEL: 150 ppm 8 horas. 8 hrs OEL: 713 mg/m³ 8 horas. **CA British Columbia Provincial (Canadá, 7/2016).** TWA: 20 ppm 8 horas. **CA Ontario Provincial (Canadá, 7/2015).** TWA: 150 ppm 8 horas. STEL: 200 ppm 15 minutos. **CA Québec Provincial (Canadá, 1/2014).** TWAEV: 150 ppm 8 horas. TWAEV: 713 mg/m³ 8 horas. STEV: 200 ppm 15 minutos. STEV: 950 mg/m³ 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 200 ppm 15 minutos. TWA: 150 ppm 8 horas.
Etilbenceno	**CA Alberta Provincial (Canadá, 4/2009).** 8 hrs OEL: 100 ppm 8 horas. 8 hrs OEL: 434 mg/m³ 8 horas. 15 min OEL: 543 mg/m³ 15 minutos. 15 min OEL: 125 ppm 15 minutos. **CA British Columbia Provincial (Canadá, 7/2016).** TWA: 20 ppm 8 horas. **CA Ontario Provincial (Canadá, 7/2015).** TWA: 20 ppm 8 horas. **CA Québec Provincial (Canadá, 1/2014).** TWAEV: 100 ppm 8 horas. TWAEV: 434 mg/m³ 8 horas. STEV: 125 ppm 15 minutos. STEV: 543 mg/m³ 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 125 ppm 15 minutos. TWA: 100 ppm 8 horas.

Límites de exposición laboral (México)

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
Acetato de metilo	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** VLE-PPT: 200 ppm 8 horas. VLE-CT: 250 ppm 15 minutos.
Metil-Etil-Cetona	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** VLE-PPT: 200 ppm 8 horas. VLE-CT: 300 ppm 15 minutos.
propano	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** VLE-PPT: 1000 ppm 8 horas.
butano	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** VLE-PPT: 1000 ppm 8 horas.
4-metilpentan-2-ona	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** VLE-PPT: 50 ppm 8 horas. VLE-CT: 75 ppm 15 minutos.
Acetato de n-butilo	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** VLE-PPT: 150 ppm 8 horas. VLE-CT: 200 ppm 15 minutos.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Etilbenceno	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** VLE-PPT: 20 ppm 8 horas.

Controles técnicos apropiados : Use sólo con ventilación adecuada. Utilizar recintos de proceso, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios. Los controles de ingeniería también deben mantener el gas, vapor o polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.

Control de la exposición medioambiental : Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos y la cara : Equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas debe ser usado cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario para evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas.

Protección de la piel

Protección de las manos : Guantes impermeables y resistentes a productos químicos que cumplan con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, se debe verificar durante el uso si aún mantienen sus propiedades protectoras. Es preciso tener presente que el tiempo de penetración para el material de los guantes puede ser diferente en cada fabricante. En el caso de mezclas formadas por varias sustancias no se puede estimar con exactitud el periodo de tiempo de protección de los guantes.

Protección del cuerpo : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista. Cuando existe riesgo de ignición debido a la electricidad estática, se requiere el uso de ropa antiestática de protección. Para obtener el máximo nivel de protección contra descargas electrostáticas es preciso usar overoles, botas y guantes antiestáticos.

Otro tipo de protección para la piel : Antes de manipular este producto se debe elegir el calzado apropiado y cualquier otra medida adicional de protección de la piel basadas en la tarea que se realice y los riesgos asociados, para lo cual se contará con la aprobación de un especialista.

Protección de las vías respiratorias : Con base en el riesgo y el potencial de la exposición, seleccione un respirador que cumpla la norma o la certificación apropiada. Los respiradores se deben usar de acuerdo con un programa de protección respiratoria para asegurar el ajuste adecuado, la capacitación y otros aspectos importantes de uso.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia

Estado físico : Líquido.

Color : ND.

Olor : ND.

Umbral del olor : ND.

pH : ND.

Punto de fusión : ND.

Punto de ebullición : ND.

Punto de inflamación : Vaso cerrado: -29°C (-20.2°F) [Pensky-Martens Vaso Cerrado]

Velocidad de evaporación : 5.6 (aetato de butilo = 1)

Inflamabilidad (sólido o gas) : ND.

Límites máximo y mínimo de explosión (inflamabilidad) : Punto mínimo: 1.38%
Punto maximo: 16%

Presión de vapor : 101.3 kPa (760 mm Hg) [a 20°C]

Densidad de vapor : 1.55 [Aire= 1]

Densidad relativa : 0.79

Solubilidad : ND.

Coeficiente de partición: n-octanol/agua : ND.

Temperatura de ignición espontánea : ND.

Temperatura de descomposición : ND.

Viscosidad : Cinemática (40°C (104°F)): <0.205 cm^2/s (<20.5 cSt)

Peso molecular : NA.

Producto en aerosol

Tipo de aerosol : Pulverización

Calor de combustión : 30.979 kJ/g

Sección 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad : No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.

Estabilidad química : El producto es estable.

Posibilidad de reacciones peligrosas : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

Condiciones que deberán evitarse : Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama).

Materiales incompatibles : Ningún dato específico.

Productos de descomposición peligrosos : Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
Acetato de metilo	DL50 Cutánea	Conejo	>5 g/kg	-
	DL50 Oral	Rata	>5 g/kg	-
Metil-Etil-Cetona	DL50 Cutánea	Conejo	6480 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	2737 mg/kg	-
butano	CL50 Por inhalación Vapor	Rata	658000 mg/m³	4 horas
4-metilpentan-2-ona	DL50 Oral	Rata	2080 mg/kg	-
Acetato de n-butilo	DL50 Cutánea	Conejo	>17600 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	10768 mg/kg	-
Etilbenceno	DL50 Cutánea	Conejo	>5000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	3500 mg/kg	-

Irritación/Corrosión

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
Acetato de metilo	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 20 milligrams	-
Metil-Etil-Cetona	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 14 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
4-metilpentan-2-ona	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 microliters	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	40 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
Acetato de n-butilo	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
4-terc-butilfenol	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	24 horas 50 Micrograms	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	10 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	4 horas 500 milligrams	-
Etilbenceno	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	500 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 15 milligrams	-

Sensibilización

ND.

Mutagenicidad

ND.

Carcinogenicidad

ND.

Grado de riesgo

Sección 11. Información toxicológica

Nombre de producto o ingrediente	OSHA	IARC	NTP
4-metilpentan-2-ona	-	2B	-
trioxido de dihierro	-	3	-
Etilbenceno	-	2B	-

Toxicidad reproductiva

ND.

Teratogenicidad

ND.

Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
Acetato de metilo	Categoría 3	NA.	Efecto narcótico
Metil-Etil-Cetona	Categoría 3	NA.	Irritación de las vías respiratorias y Efecto narcótico
propano	Categoría 3	NA.	Irritación de las vías respiratorias y Efecto narcótico
butano	Categoría 3	NA.	Irritación de las vías respiratorias y Efecto narcótico
4-metilpentan-2-ona	Categoría 3	NA.	Irritación de las vías respiratorias y Efecto narcótico
Acetato de n-butilo	Categoría 3	NA.	Efecto narcótico
Carbonato de Calcio	Categoría 3	NA.	Irritación de las vías respiratorias
4-terc-butilfenol	Categoría 3	NA.	Irritación de las vías respiratorias
Etilbenceno	Categoría 3	NA.	Irritación de las vías respiratorias y Efecto narcótico

Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
Metil-Etil-Cetona	Categoría 2	No determinado	No determinado
propano	Categoría 2	No determinado	No determinado
butano	Categoría 2	No determinado	No determinado
4-metilpentan-2-ona	Categoría 2	No determinado	No determinado
Etilbenceno	Categoría 2	No determinado	No determinado

Peligro de aspiración

Nombre	Resultado
propano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
butano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Etilbenceno	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Información sobre las posibles vías de ingreso : ND.

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo. Puede irritar las vías respiratorias.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
tos
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Exposición a corto plazo

Efectos potenciales inmediatos : ND.

Efectos potenciales retardados : ND.

Exposición a largo plazo

Efectos potenciales inmediatos : ND.

Efectos potenciales retardados : ND.

Efectos crónicos potenciales en la salud

ND.

Generales : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Carcinogenicidad : Susceptible de provocar cáncer. El riesgo de cáncer depende de la duración y el grado de exposición.

Mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : Susceptible de dañar al feto.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de fertilidad : Susceptible de perjudicar la fertilidad.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	Valor ETA (estimación de toxicidad aguda según GHS)
Oral Inhalación (vapores)	7655.5 mg/kg 106.1 mg/l

Sección 12. Información ecotoxicológica

Toxicidad

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
Acetato de metilo	Agudo CL50 320000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
Metil-Etil-Cetona	Agudo EC50 >500000 µg/l Agua de mar	Algas - Skeletonema costatum	96 horas
	Agudo EC50 5091000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna - Larva	48 horas
	Agudo CL50 3220000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
4-metilpentan-2-ona	Agudo CL50 505000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
	Crónico NOEC 78 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	21 días
	Crónico NOEC 168 mg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas - Embrión	33 días
Acetato de n-butilo	Agudo CL50 32 mg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia salina	48 horas
	Agudo CL50 18000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
4-terc-butilfenol	Agudo EC50 3900 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 5140 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
	Crónico NOEC 2.3 mg/l Agua fresca	Pez - Cyprinus carpio - Adulto	28 días
Etilbenceno	Agudo EC50 4600 µg/l Agua fresca	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	72 horas
	Agudo EC50 3600 µg/l Agua fresca	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	96 horas
	Agudo EC50 6530 µg/l Agua fresca	Crustáceos - Artemia sp. - Nauplio	48 horas
	Agudo EC50 2930 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna - Neonato	48 horas
	Agudo CL50 4200 µg/l Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	96 horas

Persistencia y degradabilidad

Nombre de producto o ingrediente	Período acuático	Fotólisis	Biodegradabilidad
Metil-Etil-Cetona	-	-	Fácil
4-metilpentan-2-ona	-	-	Fácil
Acetato de n-butilo	-	-	Fácil
Etilbenceno	-	-	Fácil

Potencial de bioacumulación

Sección 12. Información ecotoxicológica

Nombre de producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
4-terc-butilfenol	-	44 a 48	bajo

Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : ND.

Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Métodos de eliminación : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. No perforar o incinerar el contenedor.

Sección 14. Información relativa al transporte

	Clasificación DOT	Clasificación para el TDG	Clasificación de México	IATA	IMDG
Número ONU	UN1950	UN1950	UN1950	UN1950	UN1950
Designación oficial de transporte	AEROSOLES	AEROSOLES	AEROSOLES	AEROSOLS, flammable	AEROSOLS
Clase(s) relativas al transporte	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 
Grupo de embalaje	-	-	-	-	-
Riesgos ambientales	No.	No.	No.	No.	No.
Información adicional	- **ERG No.** 126	Product classified as per the following sections of the Transportation of Dangerous Goods Regulations: 2. 13-2.17 (Class 2). **ERG No.** 126	- **ERG No.** 126	-	**Emergency schedules** F-D, S-U

Sección 14. Información relativa al transporte

Precauciones especiales para el usuario : Las descripciones de envío multimodal se proporcionan con fines informativos y no tienen en cuenta los tamaños de los contenedores. La presencia de una descripción de envío para un medio de transporte en particular (mar, aire, etc.) no quiere decir que el producto esté empaquetado adecuadamente para ese medio de transporte. Debe revisarse todo el empaquetado antes de hacer el envío para verificar que sea correcto, y el cumplimiento con las normas aplicables es responsabilidad exclusiva de la persona que ofrece el producto para su transporte. Las personas que carguen y descarguen productos peligrosos deben estar capacitadas respecto de los riesgos derivados de las sustancias y respecto de las medidas que se deben tomar en situaciones de emergencia.

Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL y al Código IBC : ND.

Nombre de envío adecuado : ND.

Tipo de barco : ND.

Categoría de contaminación : ND.

Sección 15. Información Reglamentaria

SARA 313

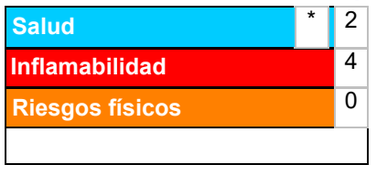
SARA 313 (40 CFR 372.45) notificación del proveedor se puede encontrar en la hoja de datos ambientales.

California Prop. 65

CUIDADO: Este producto contiene químicos que a conocimiento del estado de California puede causar cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

Sección 16. Otra información incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad

Hazardous Material Information System (Estados Unidos)



El cliente es responsable de determinar el código PPE para este material. Para obtener más información sobre los códigos del Equipo de protección personal (Personal Protective Equipment, PPE) de HMIS®, consulte el Manual de implementación de HMIS®.

Precaución: Las clasificaciones de HMIS® se basan en una escala de clasificación del 0 al 4, donde 0 representa los peligros o riesgos mínimos y 4 representa los peligros o riesgos significativos. Aunque las clasificaciones de HMIS® y la etiqueta asociada no se requieren en las SDS o en los productos que salen de una instalación bajo la sección 29, artículos 1910.1200 de CFR, el preparador podría optar por proporcionarlas. Las clasificaciones de HMIS® se deben utilizar con un programa de HMIS® completamente implementado. HMIS® es una marca registrada y una marca de servicio de American Coatings Association, Inc.

Procedimiento utilizado para obtener la clasificación

Clasificación	Justificación
AEROSOLES INFLAMABLES - Categoría 1	En base a datos de ensayos
GASES A PRESIÓN - Gas comprimido	Método de cálculo
CORROSIÓN/IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 2	Método de cálculo
LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A	Método de cálculo
CARCINOGENICIDAD - Categoría 2	Método de cálculo
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Fertilidad) - Categoría 2	Método de cálculo
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Feto) - Categoría 2	Método de cálculo
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Irritación	Método de cálculo

Sección 16. Otra información incluidas las relativas a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad

de las vías respiratorias) - Categoría 3	
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efecto narcótico) - Categoría 3	Método de cálculo
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIONES REPETIDAS) - Categoría 2	Método de cálculo
PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1	Método de cálculo

Historial

Fecha de impresión : 8/25/2017

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 8/25/2017

Fecha de la edición anterior : 8/14/2017

Versión : 7

Explicación de Abreviaturas : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
FBC = Factor de Bioconcentración
SGA = Sistema Globalmente Armonizado
IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional
IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel
IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua
MARPOL = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina)
ONU = Organización de las Naciones Unidas

Aviso al lector

Se recomienda que cada cliente o destinatario de esta Hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet, SDS) la analice detenidamente y consulte los recursos, según sea necesario o adecuado, para tener conocimiento y comprender los datos contenidos en esta SDS y cualquier peligro asociado al producto. La información se proporciona de buena fe y se considera precisa a la fecha de entrada en vigencia aquí señalada. Sin embargo, no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita. La información aquí presentada es válida únicamente para el producto tal como se envía. La adición de cualquier material puede cambiar su composición, los peligros y los riesgos del producto. Los productos no deberán ser reembalarse, modificarse o pintarse, excepto como lo especifica Sherwin-Williams, incluida, entre otras, la incorporación de productos que no sean de Sherwin-Williams o el uso o adición de productos en proporciones no especificadas por Sherwin-Williams. Los requisitos regulatorios están sujetos a cambio y pueden ser diferentes entre las distintas ubicaciones y jurisdicciones. El cliente, comprador o usuario es responsable de garantizar que todas sus actividades cumplen con todas las leyes nacionales, federales, estatales, provinciales o locales. Las condiciones de uso del producto no están bajo el control del fabricante, el cliente, comprador o usuario es responsable de determinar las condiciones necesarias para el uso seguro de este producto. El cliente, comprador o usuario no debe usar el producto para ningún otro propósito que el señalado en la sección correspondiente de esta SDS sin primero consultar al proveedor y obtener por escrito instrucciones de manipulación. Debido a la proliferación de fuentes de información tales como SDS específicas del fabricante, el fabricante no se hace responsable de las SDS obtenidas de cualquier otra fuente.

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· ***1.1 Identificador del producto***

· ***Nombre comercial:*** Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

· ***Número del artículo:*** AC0314
· ***Número CAS:***
67-64-1
· ***Número CE:***
200-662-2
· ***Número de clasificación:***
606-001-00-8
· ***Número de registro*** 01-2119471330-49-XXXX
· ***1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Utilización del producto / de la elaboración:*** Reactivo de laboratorio

· ***1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad***
· ***Fabricante/distribuidor:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) SPAIN
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com
· ***Representante regional:***
Scharlab, S.L.
C/Gato Pérez, 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (Barcelona) ESPAÑA
Tel: (+34) 93 745 64 00 - FAX: (+34) 93 715 27 65
email: scharlab@scharlab.com
Internet Web Site: www.scharlab.com

· ***Área de información:*** Departamento técnico
· ***1.4 Teléfono de emergencia:*** Scharlab, S.L. (+34) 93 715 18 11

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· ***2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla***
· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***



GHS02 llama

Flam. Liq. 2 H225 Líquido y vapores muy inflamables.



GHS07

Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritación ocular grave.
STOT SE 3 H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

· ***2.2 Elementos de la etiqueta***
· ***Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
La sustancia se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

(continúa en la página 2)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 1)

· ***Pictogramas de peligro***



GHS02 GHS07

· ***Palabra de advertencia*** Peligro
· ***Indicaciónes de peligro***
H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
· ***Consejos de prudencia***

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P241	Utilizar material [eléctrico/ de ventilación/iluminación] antideflagrante.
P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P405	Guardar bajo llave.
P501	Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

· ***Datos adicionales:***
EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
· ***2.3 Otros peligros***
· ***Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· ***3.1 Caracterización química: Sustancias***
· ***Denominación Nº CAS***
67-64-1 acetona
· ***Número(s) de identificación***
· ***Número CE:*** 200-662-2
· ***Número de clasificación:*** 606-001-00-8

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· ***4.1 Descripción de los primeros auxilios***
· ***En caso de inhalación del producto:***
Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.
· ***En caso de contacto con la piel:*** Por regla general, el producto no irrita la piel.
· ***En caso de contacto con los ojos:***
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.
· ***En caso de ingestión:*** Consultar un médico si los trastornos persisten.
· ***4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados***
No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 3)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 2)

· ***4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· ***5.1 Medios de extinción***
· ***Sustancias extintoras apropiadas:***
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· ***5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios***
· ***Equipo especial de protección:*** No se requieren medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· ***6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· ***6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***
Diluir con mucha agua.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· ***6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Asegurar suficiente ventilación.
· ***6.4 Referencia a otras secciones***
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· ***7.1 Precauciones para una manipulación segura***
Si se manipulan correctamente, no se requieren medidas especiales.
· ***Prevención de incendios y explosiones:***
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· ***7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades***
· ***Almacenamiento:***
· ***Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:*** Almacenar en un lugar fresco.
· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** No es necesario.
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
Almacenarlo en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco.
· ***7.3 Usos específicos finales*** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***8.1 Parámetros de control***
· ***Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:***
Sin datos adicionales, ver punto 7.

(continúa en la página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 3)

· ***Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:***

67-64-1 acetona

LEP Valor de larga duración: 1210 mg/m³, 500 ppm
VLB, VLI

· ***DNEL***
DNEL trabajador, agudo. Efectos locales: Inhalativo - 2420 mg/m3
DNEL trabajador, crónico. Efectos sistemáticos: Dérmico - 186 mg/kg peso corporal
DNEL trabajador, crónico. Efectos sistemáticos: Inhalativo - 1210 mg/m3
DNEL consumidor, prolongado. Efectos sistemáticos:
- Inhalative: 200 mg/m3
- Dermal: 62 mg/kg body weight
- Oral: 62 mg/kg body weight

· ***PNEC***
PNEC (Agua dulce): 10,6 mg/L
PNEC (Agua de mar): 1,06 mg/L
PNEC (Sedimientos de agua dulce): 30,4 mg/kg
PNEC (Sedimiento marino): 3,04 mg/kg
PNEC (Suelo): 29,5 mg/kg
PNEC (Sistema de depuración de aguas residuales): 100 mg/kg

· ***Componentes con valores límite biológicos:***

67-64-1 acetona

VLB 50 mg/l
Muestra: orina
Momento de Muestero: Final de la jornada laboral
Indicador Biológico: Acetona

· ***Indicaciones adicionales:***
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· ***8.2 Controles de la exposición***
· ***Equipo de protección individual:***
· ***Medidas generales de protección e higiene:***
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
· ***Protección respiratoria:*** No es necesario.
· ***Protección de manos:***
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· ***Material de los guantes***
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro.
· ***Tiempo de penetración del material de los guantes***
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

(continúa en la página 5)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 4)

· ***Protección de ojos:***



Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· ***9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas***
· ***Datos generales***
· ***Aspecto:***

Forma:	Líquido
Color:	Incoloro
· ***Olor:***	Similar al de las frutas
· ***Umbral olfativo:***	No determinado.
· ***valor pH:***	No determinado.
· ***Cambio de estado***	
Punto de fusión/punto de congelación:	-94,7 °C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	55,8-56,6 °C
· ***Punto de inflamación:***	-20 °C
· ***Inflamabilidad (sólido, gas):***	No aplicable.
· ***Temperatura de ignición:***	465 °C
· ***Temperatura de descomposición:***	No determinado.
· ***Temperatura de auto-inflamación:***	No determinado.
· ***Propiedades explosivas:***	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· ***Límites de explosión:***	
Inferior:	2,6 Vol %
Superior:	13 Vol %
· ***Presión de vapor a 20 °C:***	233 hPa
· ***Densidad a 20 °C:***	0,79 g/cm³
· ***Densidad relativa***	No determinado.
· ***Densidad de vapor***	No determinado.
· ***Tasa de evaporación:***	No determinado.
· ***Solubilidad en / miscibilidad con agua:***	Completamente mezclable.
· ***Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:***	No determinado.
· ***Viscosidad:***	
Dinámica a 20 °C:	32 mPas
Cinemática:	No determinado.
· ***9.2 Otros datos***	No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· ***10.1 Reactividad*** No existen más datos relevantes disponibles.

(continúa en la página 6)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 5)

· ***10.2 Estabilidad química***
· ***Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:***
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· ***10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas*** No se conocen reacciones peligrosas.
· ***10.4 Condiciones que deben evitarse*** Calor, llama y chispas
· ***10.5 Materiales incompatibles:***
Agentes oxidantes fuertes.
Agentes reductores
Bases
Reacciona violentamente con oxicloruro de fósforo.
· ***10.6 Productos de descomposición peligrosos:*** Óxidos de carbon

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· ***11.1 Información sobre los efectos toxicológicos***
· ***Toxicidad aguda*** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:***

Oral	LD50	5800 mg/kg (rata)
Dermal	LD50	20000 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	76 mg/l (rata)

· ***Efecto estimulante primario:***
· ***Corrosión o irritación cutáneas***
Piel - Conejo
Ligera irritación de la piel - 24h (Prueba de Draize)
· ***Lesiones o irritación ocular graves***
Ojos - Conejo
Irritación ocular - 24h (Prueba de Draize)
Riesgo de turbidez en la córnea.
Provoca irritación ocular grave.
· ***Sensibilización respiratoria o cutánea***
Prueba de maximización - Conejillo de indias
Resultado: negativo (ECHA)
La exposición crónica puede causar dermatitis.
· ***Indicaciones toxicológicas adicionales:***
· ***Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)***
· ***Mutagenicidad en células germinales***
Mutagenicidad (ensayo de células de mamífero): ensayo de aberración cromosómica.
Células del ovario del hámster chino.
Resultado: negativo
Prueba de Ames
Salmonella typhimurium
Resultado: negativo
Ensayo de mutación genética de células de mamífero in vitro
Mouse lymphoma test
Resultado: negativo
· ***Carcinogenicidad***
IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0.1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Invesitgaciones sobre Carcinógenos.
· ***Toxicidad para la reproducción***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única***
Toxicidad oral aguda - Transtornos del estómago/intestinales, riesgo de aspiración al vomitar, posible obstrucción pulmonar tras aspiración del vómito.
Toxicidad aguda por inhalación - irritación de las mucosas

(continúa en la página 7)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 6)

Puede provocar somnolencia o vértigo.
· ***Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· ***Peligro de aspiración***
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 12: Información ecológica

· ***12.1 Toxicidad***
· ***Toxicidad acuática:***
Toxicidad para los peces
CL50 - Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda) - 6210 mg/L - 96 h
(Directrices de ensayo 203 del OECD)
Toxicidad para dafnias y otros invertebrados acuáticos
CL50 - Daphnia pulex (Copépodo) - 8800 mg/L - 48h
Observaciones: (ECHA)
Toxicidad para las algas
NOEC - M. aeruginosa - 530 mg/L - 8d (DIN38412)
Observaciones: (concentración tóxica límite)(IUCLID)
Toxicidad para las bacterias
CE50 - Lodo activado - 61,15 mg/L - 30 min
(OECD TG 209)
· ***12.2 Persistencia y degradabilidad***
Aeróbico - Tiempo de exposición: 28 d
Resultado: 91 % - Fácilmente biodegradable
(OECD TG 301B)
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO) - 1850 mg/g
Observaciones: (IUCLID)
Demanda química de oxígeno (DQO) - 2070 mg/g
Observaciones: (IUCLID)
Demanda teórica de oxígeno - 2200 mg/g
Observaciones: (Literatura)
· ***12.3 Potencial de bioacumulación*** No se acumula en organismos.
· ***12.4 Movilidad en el suelo*** No existen más datos relevantes disponibles.
· ***Indicaciones medioambientales adicionales:***
· ***Indicaciones generales:***
Nivel de riesgo para el agua 1 (clasificación de listas): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
· ***12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB***
· ***PBT:*** No aplicable.
· ***mPmB:*** No aplicable.
· ***12.6 Otros efectos adversos***
Información ecológica adicional
Peligro para suministros de agua potable.
Se debe evitar la descarga al medio ambiente.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· ***13.1 Métodos para el tratamiento de residuos***
· ***Recomendación:*** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· ***Embalajes sin limpiar:***
· ***Recomendación:*** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

(continúa en la página 8)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 7)

· **Producto de limpieza recomendado:** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU**
· **ADR, IMDG, IATA** UN1090
· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
· **ADR** 1090 ACETONA
· **IMDG, IATA** ACETONE
· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**
· **ADR, IMDG, IATA**



· **Clase** 3 Líquidos inflamables
· **Etiqueta** 3
· **14.4 Grupo de embalaje**
· **ADR, IMDG, IATA** II
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**
· **Contaminante marino:** No
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios** Atención: Líquidos inflamables
· **Número de identificación de peligro (Número Kemler):** 33
· **Número EMS:** F-E,S-D
· **Stowage Category** E
· **14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC** No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**

· **ADR**
· **Cantidades limitadas (LQ)** 1L
· **Categoria de transporte** 2
· **Código de restricción del túnel** D/E
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:** UN 1090 ACETONA, 3, II

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I** No contiene la sustancia.
· **Categoría Seveso** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 5000 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 50000 t
· **REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3, 40
· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**
No contiene la sustancia.

(continúa en la página 9)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 8)

· ***15.2 Evaluación de la seguridad química:***
Una evaluación de la seguridad química se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contratual.

· ***Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008***
En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

· ***Departamento de creación de MSDS:*** Departamento de seguridad de productos
· ***Interlocutor:*** msds@scharlab.com
· ***Abreviaturas y acrónimos:***
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamables – Categoría 2
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3

(continúa en la página 10)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 9)

Anexo: Supuestos de exposición 1

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición*** Uso industrial
· ***Sector de utilización***
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
· ***Categoría de procesos***
PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
PROC19 Actividades manuales en las que interviene el contacto manual
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC4 Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad***
8 h (un turno completo).
Días de emisión (días/año): 360
· ***Medioambiente***
El producto no deberá liberarse de forma incontrolada al medioambiente.
Utilización en el exterior.
Utilización en interiores.
· ***Parámetros físicos***
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla*** Sustancia pura.
· ***Cantidades utilizadas por tiempo o actividad*** 641 toneladas al año.
· ***Otros requisitos de utilización***
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
Observar el capítulo 6 de la hoja de datos de seguridad (medidas a adoptar en el caso de una liberación inesperada).
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Evitar el contacto con los ojos.
Adoptar medidas frente a las cargas electroestáticas.
Mantener alejado de las fuentes de calor. No fumar.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas*** No se requieren medidas especiales.
· ***Medidas de protección técnicas***
Utilizar piezas eléctricas con protección frente a las explosiones.
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
· ***Medidas de protección personales***
Evitar el contacto con la piel.
Garantizar una limpieza y un orden correctos.
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· ***Medidas para la protección del consumidor*** Garantizar una identificación adecuada.
· ***Medidas para la protección medioambiental***
· ***Aire*** No se requieren medidas especiales.
· ***Agua*** No se requieren medidas especiales.
· ***Suelos*** No se requieren medidas especiales.

(continúa en la página 11)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 10)

· ***Medidas para la eliminación***
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.
· ***Procedimiento para la eliminación***
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
· ***Tipos de desechos*** Envases parcialmente vaciados y sucios.
· ***3 - Pronósticos de exposición***
· ***Empleados (oral)*** Ninguna exposición oral significativa.
· ***Empleados (dérmica)*** Ninguna exposición dérmica significativa.
· ***Empleados (Inhalación)*** Ninguna exposición inhalativa significativa.
· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios***
La comprobación de si un usuario intermedio se encuentra dentro del supuesto de exposición puede realizarse siguiendo los datos proporcionados en los párrafos 1 a 8.
De una valoración técnica puede establecerse si el usuario intermedio utiliza el material / la mezcla dentro de los supuestos de exposición.
Para la evaluación de los riesgos, se recomienda la utilización de la herramienta ECHA.

(continúa en la página 12)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 11)

Anexo: Supuestos de exposición 2

· ***1 - Indicaciones breves sobre los supuestos de exposición*** Uso en el laboratorio
· ***Sector de utilización***
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
· ***Categoría de procesos***
PROC15 Uso como reactivo de laboratorio
PROC19 Actividades manuales en las que interviene el contacto manual
· ***Categoría de liberación en el medioambiente***
ERC8a Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior)
· ***Descripción de los efectos/procesos tenidos en cuenta en los supuestos de exposición***
Ver apartado 1 en el anexo para consultar la hoja de datos de seguridad.
· ***2 - Requisitos de utilización***
· ***Duración y periodicidad***
8 h (un turno completo).
Días de emisión (días/año): 360
· ***Medioambiente***
El producto no deberá liberarse de forma incontrolada al medioambiente.
Utilización en el exterior.
Utilización en interiores.
· ***Parámetros físicos***
Los datos sobre las propiedades físicas y químicas de los supuestos de exposición se basan en las propiedades del preparado.
· ***Estado físico*** Líquido
· ***Concentración del material en la mezcla*** Sustancia pura.
· ***Cantidades utilizadas por tiempo o actividad***
641 toneladas al año.
Limpieza y mantenimiento de equipos: Limitar el contenido de la sustancia al 25 %
Limpieza y mantenimiento de equipos: Máximo 4 horas
· ***Otros requisitos de utilización***
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición medioambiental***
Observar el capítulo 6 de la hoja de datos de seguridad (medidas a adoptar en el caso de una liberación inesperada).
· ***Otros requisitos de utilización que afectan a la exposición por parte de los empleados***
Evitar el contacto con los ojos.
Adoptar medidas frente a las cargas electroestáticas.
Mantener alejado de las fuentes de calor. No fumar.
· ***Medidas de gestión de riesgos***
· ***Protección de los empleados***
· ***Medidas de protección organizativas***
Garantizar una buena ventilación. Esta ventilación puede obtenerse mediante una aspiración local o una ventilación general. Si no fuera posible mantener los niveles de concentración de vapores del medio dentro de los umbrales establecidos para el ámbito de trabajo, deberá utilizarse un dispositivo de respiración adecuado.
No se requieren medidas especiales.
· ***Medidas de protección técnicas***
Utilizar piezas eléctricas con protección frente a las explosiones.
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
· ***Medidas de protección personales***
Evitar el contacto con la piel.
Garantizar una limpieza y un orden correctos.
No respirar los gases /vapores /aerosoles.
Evitar el contacto con los ojos.
Gafas de protección herméticas
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para

(continúa en la página 13)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 07.05.2021 *Número de versión 5.0* *Revisión: 07.05.2021*

Nombre comercial: Acetona, para análisis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur

(viene de la página 12)

guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· ***Medidas para la protección del consumidor*** Garantizar una identificación adecuada.
· ***Medidas para la protección medioambiental***
· ***Aire*** No se requieren medidas especiales.
· ***Agua*** No se requieren medidas especiales.
· ***Suelos*** No se requieren medidas especiales.
· ***Medidas para la eliminación***
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
Garantizar que los residuos se recojan y se contengan.
· ***Procedimiento para la eliminación***
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
· ***Tipos de desechos*** Envases parcialmente vaciados y sucios.
· ***3 - Pronósticos de exposición***
· ***Empleados (oral)*** Ninguna exposición oral significativa.
· ***Empleados (dérmica)*** Ninguna exposición dérmica significativa.
· ***Empleados (Inhalación)*** Ninguna exposición inhalativa significativa.
· ***Consumidor*** No es relevante para este supuesto de exposición.
· ***4 - Indicaciones para usuarios intermedios***
La comprobación de si un usuario intermedio se encuentra dentro del supuesto de exposición puede realizarse siguiendo los datos proporcionados en los párrafos 1 a 8.
De una valoración técnica puede establecerse si el usuario intermedio utiliza el material / la mezcla dentro de los supuestos de exposición.
Para la evaluación de los riesgos, se recomienda la utilización de la herramienta ECHA.

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL PRIMER PF-84

Sección 1 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto: Imprimador PF-84
Familia química: Resina de prepolímero de isocianato aromático en acetato de etilo.
Nombre químico: 4,4'- Diisocianato de difenilmetano (MDI).
Aplicaciones: Imprimación resistente a la corrosión.

Nombre del proveedor: **Productos de vulcanización StarkBV**
Castorweg 10, 8938 BE Leeuwarden
Países Bajos
Preparado por: Grupo de Asuntos Regulatorios deProductos de vulcanización Stark BV 02 de
Fecha de preparación MSDS: enero de 2017

Sección 2 - IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Potenciales efectos agudos a la salud:

Contacto visual: La alta concentración de vapor causará irritación en los ojos.
Contacto con la piel: El contacto repetido o prolongado puede causar pérdida de grasa y sequedad de la piel, lo que puede provocar irritación de la piel y dermatitis.
Inhalación: Altas concentraciones pueden causar somnolencia e irritación de los ojos o del tracto respiratorio. La inhalación excesiva provoca dolor de cabeza, mareos, náuseas y falta de coordinación.
Ingestión: Nocivo si se ingiere. Puede causar irritación de la boca, la garganta y el esófago. El producto tiene propiedades laxantes y puede provocar calambres abdominales y diarrea.

Sección 3- COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

	No CAS.	Porcentaje (W/W)	Limites de exposición ACGIH	OSHA
Acetato de etilo	141-78-6	45 – 75	400 ppm TLV	400 ppm TWA
4,4'-difenilmetano Diisocianato (MDI)	101-68-8	10 – 25	0,005 ppm TLV	0,02 ppm TWA
Isocianato de polimetileno polifenilo (MDI)	9016-87-9	15 – 30	N / A	N / A

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

Contacto visual: Enjuague los ojos inmediatamente con agua que fluya suavemente durante al menos 15 minutos o hasta que se elimine el producto químico. Mantenga los párpados abiertos durante el lavado. Tenga cuidado de no enjuagar el agua contaminada en el ojo o la cara no afectados. Busque atención médica inmediata.

Contacto con la piel: Quítese la ropa contaminada, incluidos los zapatos, después de que haya comenzado el enjuague con agua. Enjuague con abundante cantidad de agua. Si la irritación

persiste o aparecen signos de toxicidad, busque atención médica.

Inhalación: Si se experimentan síntomas, elimine la fuente de contaminación y traslade a la víctima al aire libre. Si los síntomas persisten, obtenga atención médica. Si la persona afectada no respira, aplique respiración artificial. Si la respiración es difícil, proporcione oxigeno. En situaciones en las que sea apropiado administrar oxígeno, el administrador de primeros auxilios debe estar capacitado en el uso y manejo seguros del oxígeno. Es preferible administrar oxígeno bajo la supervisión o consejo de un médico. Si el corazón se ha detenido, el personal capacitado debe comenzar la reanimación cardiopulmonar (RCP) de inmediato. Obtenga atención médica INMEDIATAMENTE.

Ingestión: Busque atención médica inmediata. No induzca el vomito. No intente dar nada por la boca a una persona inconsciente o con convulsiones. Póngase en contacto INMEDIATAMENTE con el centro de control de intoxicaciones local. Si ocurre un vómito espontáneo, haga que la víctima se incline hacia adelante con la cabeza hacia abajo para evitar aspirar el líquido a los pulmones. Administre respiración artificial si la respiración se ha detenido. Si el corazón se ha detenido, el personal capacitado debe comenzar la reanimación cardiopulmonar (RCP) de inmediato.

Nota para el médico: Tratamiento basado en el buen juicio del médico y las reacciones individuales del paciente.

Sección 5 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamabilidad: - 4°C

Método del punto de inflamación: (Copa cerrada)

Temperatura de encendido automático: 425°C

Límites de inflamabilidad en el aire (%): Inferior: 2,0% Superior: 12,8%

Medios de extinción: Utilice productos químicos SECOS. CO2. espuma de alcohol o spray de agua. Este material puede producir un riesgo de incendio flotante en condiciones extremas de incendio. Liquido inflamable. Aísle y restrinja el acceso al área. Detenga la fuga solo si es seguro hacerlo. Mueva los contenedores del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Combata el fuego desde una distancia segura y desde un lugar protegido. Use rocío fino de agua o niebla para controlar la propagación del fuego y enfriar estructuras o contenedores adyacentes. Este material puede producir un riesgo de incendio flotante en condiciones extremas de incendio. Los vapores son más pesados que el aire y pueden acumularse en áreas bajas. Los vapores pueden viajar por el suelo para encenderse en lugares distantes. No permita que la escorrentía ingrese a las vías fluviales o alcantarillado.

Riesgos especiales de exposición:

Materiales peligrosos de descomposición/combustión: Una mezcla compleja de sólidos, líquidos y gases transportados por el aire, incluidos monóxido de carbono, dióxido de carbono y compuestos orgánicos no identificados, se desarrollará cuando este material se someta a combustión.

Equipo de protección especial: Use ropa protectora y equipo de respiración autónomo.

CLASIFICACIONES DE LA NFPA: SALUD 2; INFLAMABILIDAD 3; INESTABILIDAD: 1

CLASIFICACIONES HMIS: SALUD 2; INFLAMABILIDAD 3; INESTABILIDAD: 1

Sección 6: Medidas de Liberación accidental

Medidas cautelares personales: Use el equipo de protección adecuado. **Medidas Ambientales Precautorias**: Evite la entrada a alcantarillas o arroyos, si es necesario, haga diques.

Consultar a las autoridades locales.

Procedimiento de limpieza: Liquido inflamable. Aísle el área de peligro y restrinja el acceso. Detenga la fuga solo si es seguro hacerlo. Elimine todas las fuentes de ignición y trabaje solo con herramientas que no produzcan chispas. Derrames pequeños: absorba con material absorbente no combustible y vierta en recipientes. Derrames grandes: Evite la contaminación de las vías fluviales. Haga un dique y bombee en recipientes adecuados.

Limpiar los residuos con material absorbente. Colocar en recipiente apropiado. Confirme la idoneidad de cualquier material antes de usarlo. Notifique a la autoridad gubernamental correspondiente si la liberación es reportable o podría afectar negativamente al medio ambiente. Ventile bien el área.

Sección 7: Manejo y Almacenamiento

Manejo:

Inflamable. Solo para uso industrial. Manipule y abra los recipientes con cuidado. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. No ingerir. Evite la inhalación de productos químicos. NO manipule ni almacene cerca de una llama abierta, calor u otras fuentes de ignición. Los equipos fijos, así como los contenedores y equipos de transferencia deben conectarse a tierra para evitar la acumulación de carga estática. NO presurice, corte, caliente ni suelde los recipientes. Los contenedores vacíos pueden contener residuos de productos peligrosos. Mantenga los contenedores cerrados cuando no estén en uso. Proteger contra daños físicos. Utilice el equipo de protección personal adecuado. Se pueden generar cargas electrostáticas durante el bombeo. La descarga electrostática puede provocar un incendio. Asegure la continuidad eléctrica conectando y conectando a tierra (tierra) todo el equipo. Restrinja la velocidad de la línea durante el bombeo para evitar la generación de descargas electrostáticas (>= 10 m/seg). Evite el llenado por salpicadura. NO utilice aire comprimido para las operaciones de llenado, descarga o manipulación. Apague cualquier llama abierta.

Almacenamiento:

Almacene en un área fresca, seca y bien ventilada, lejos de fuentes de calor e ignición. Mantenga los recipientes bien cerrados. Almacene fuera de la luz solar directa y en un piso impermeable.

Sección 8 - CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería:

Ventilación de extracción local según se requiera para mantener la exposición dentro de los límites aplicables. Use equipo a prueba de explosiones. Se debe suministrar aire de compensación para equilibrar el aire que se extrae mediante la ventilación de extracción local o general. Ventile las áreas bajas como sumideros o pozos donde se puedan acumular vapores densos.

Protección respiratoria:

Si la exposición excede los límites de exposición ocupacional, use un respirador apropiado aprobado por NIOSH. En caso de derrame o fuga que resulte en una concentración desconocida, use un respirador con suministro de aire aprobado por NIOSH. Guantes impermeables. Guantes de goma butilo. Escudo de plata (R).

Guantes:

Protección de la piel:

4H(R). Debe evitarse el contacto con la piel mediante el uso de ropa, guantes y calzado de protección adecuados, seleccionados para las condiciones de uso y el potencial de exposición. Se debe tener en cuenta tanto la durabilidad como la resistencia a la permeación.

Ojos:

Otros datos de protección personal:

gafas químicas; también use un protector facial si existe riesgo de salpicaduras. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad estén próximas a la ubicación de la estación de trabajo.

Ingredientes	Límite de exposición ACGIH	Límite de exposición OHSA	Inmediatamente Peligroso para la Vida o Salud – IDLH
Acetato de etilo	=400 ppm TWA	TWA de 400 ppm	2000ppm
IDM	=0,005 ppm STEL	TWA de 0,02 ppm	No disponible

Sección 9 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado fisico:	Líquido.
Color:	Ámbar
Olor:	Dulce, afrutado.
Gravedad específica:	1,02 (agua = 1)
Punto de ebullición:	76 a 80oC
Punto de fusión/congelación:	No disponible
Presión de vapor:	73 - 93 mm Hg. @ 20oC
Densidad de vapor:	3.04 (Aire = 1.0)
Viscosidad:	No disponible
COV:	55 - 75%
Umbral de olor:	No disponible
Solubilidad:	Parcialmente soluble en agua.
Tasa de evaporación:	> 4.2

Sección 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Estable en condiciones normales.
Polimerización peligrosa:	Podría ocurrir en presencia de agua u otros materiales que reaccionan con los isocianatos.
Condiciones para evitar:	Altas temperaturas, chispas, llamas abiertas y todas las fuentes de ignición.
Materiales para evitar:	Agua, bases fuertes, álcalis, alcoholes y ácidos. Provocará algo de corrosión en las aleaciones de cobre y aluminio.

Productos de descomposición peligrosos: Óxidos de carbono y nitrógeno.

Sección 11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Principales vías de exposición:

Ingestión:	Nocivo si se ingiere. Puede causar irritación de la boca, la garganta y el esófago. El producto tiene propiedades laxantes y puede provocar calambres abdominales y diarrea.	
Contacto con la piel:	El contacto repetido o prolongado puede causar pérdida de grasa y sequedad de la piel, lo que puede provocar irritación de la piel y dermatitis.	
Inhalación:	Altas concentraciones pueden causar somnolencia e irritación de los ojos o del tracto respiratorio. La inhalación excesiva provoca dolor de cabeza, mareos, náuseas y falta de coordinación.	
Contacto visual:	La alta concentración de vapor causará irritación en los ojos.	
Prueba aguda de producto:	**Acetato de etilo**	**IDM**
LD50 oral aguda:	5600 mg/kg (rata)	> 2,0000 mg/kg (Rata).
Dérmica aguda LD50:	> 20 ml/kg. (Conejo)	> 10.000 mg/kg (Conejo). = 490
Inhalación aguda CL50:	16,000 ppm (Rata – 6 h.)	mg/m3 vapor, 4h (Rata).
Carcinogenicidad:	**IARC-**No enlistado. **ACGIH-**No enlistado.	
Carcinogenicidad Comentario:	No hay información adicional disponible.	
Toxicidad reproductiva/ Terratogenicidad/Embriotoxicidad/ Mutagenidad:	No disponible.	

Sección 12 - INFORMACIÓN ECOLÓGICA

.

Información ecotoxicológica:	**Ecotoxicidad – Especies de peces** **Datos**	**Ecotoxicidad** **Algas de agua dulce**
Acetato de etilo:	CL50 (Pimephales promelas) 230 miligramos por litro LC50 (Oncorhynchus mykiss) 484 miligramos por litro	EC50 (Scenedesmus subspicatus) 3300 mg/L
IDM:	LC50 (pez cebra) > 1000 mg/L	EC50 (Scenedesmus subspicatus) > 1000 mg/L
Otra información:	No hay otros comentarios.	

Sección 13 – CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

Método de eliminación de residuos: La eliminación de todos los desechos debe realizarse de acuerdo con las reglamentaciones locales, estatales/provinciales y federales.

Embalaje contaminado: Los contenedores vacíos deben reciclarse o eliminarse a través de una instalación de gestión de residuos aprobada.

Sección 14 - INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Nombre de envío adecuado: Líquido inflamable, NOS (solución de acetato de etilo)

TDG (IATA y OMI): cl. 3 ONU 1993 PÁG. II

Etiqueta/carteles de peligro: INFLAMABLE

Sección 15 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Estado del inventario TSCA de EE. UU.: Todos los compuestos de este producto están en la Lista de Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA) o están exentos.

Estado del inventario de DSL canadiense: Todos los compuestos de este producto están en la Lista de Sustancias Domésticas (DSL); la Lista de Sustancias No Domésticas (NDSL) o exentas.

Nota: No disponible.

Normas reglamentarias de EE. UU.	**CECLA/SARA** **Sección 302:**	**SARA (311, 312)** **Nivel de riesgo:**	**CERCLA/SARA** **Sección 313**:
Componentes de la imprimación PF-84:	No enlistado	listado	listado

Proposición 65 de California: **Lista de derecho a saber de MA**: **Lista de derecho a saber de Nueva Jersey**: **Lista del derecho a saber de Pensilvania:** Listado. Listado. Listado. Listado.

Clase peligrosa WHMIS: LÍQUIDOS INFLAMABLES B2
MATERIALES TÓXICOS D2B

CLASIFICACIONES DE LA NFPA:	SALUD 2; INFLAMABILIDAD 3; INESTABILIDAD: 1
CLASIFICACIONES HMIS:	SALUD 2; INFLAMABILIDAD 3; INESTABILIDAD: 1

Sección 16 - OTRA INFORMACIÓN

Todos los empleados o contratistas, etc. que utilicen este producto deben tener acceso a esta hoja de datos de seguridad del material.

Esta información se proporciona sin garantía, representación, incentivo o licencia de ningún tipo, excepto que es precisa en la medida de lo posible.Productos de vulcanización Stark BVconocimiento o se obtiene de fuentes en las que se cree Productos de vulcanización Stark BVser preciso.Productos de vulcanización Stark BVno hace representaciones y no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño directo, incidental o consecuente que resulte de su uso o confianza en el mismo. Se anima a los clientes a realizar sus propias pruebas.

FECHA DE EMISIÓN:	02 de enero de 2017
REVISIÓN DE LA HISTORIA:	MSDS nueva
PREPARADO POR:	Grupo de Asuntos Regulatorios

*** * * FIN DE MSDS***** Código MSDS: Imprimador PF-84 - 1

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión16-mayo-2018 **WAI1 - AGHS - OSHA** **Número de revisión**3

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/EMPRESA

Identificador de Producto

nombre del producto Ácido fórmico (reactivo ácido)

Ningún producto 182011

Sustancia/mezcla pura Mezcla

Contiene ácido fórmico

Usos relevantes identificados de la sustancia o mezcla y usos desaconsejados

Uso recomendado Utilizar como reactivo de laboratorio.

Usos desaconsejados No hay información disponible

Fabricante, importador, proveedor
Termo Fisher ScientificÓ Productos de agua y laboratorio 22 Alpha Road

Chelmsford, MA 01824, EE. UU.
1-978-232-6000

Dirección de correo electrónico info.agua@thermo.com

Hecho en EE.UU

Teléfono de emergencia Número de teléfono de emergencia las 24 horas CHEMTRECÒ
Dentro de EE. UU. y Canadá: 1-800-424-9300
Fuera de EE. UU. y Canadá: 1-703-527-3887 (se aceptan llamadas por cobrar)

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación

Estado regulatorio de OSHA
Este producto químico se considera peligroso según la Norma de comunicación de peligros de OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200).

Toxicidad oral aguda	Categoría 4
Toxicidad aguda por inhalación: gas	Categoría 3
Corrosión/irritación de la piel	Categoría 1A
Daño ocular grave/irritación ocular	Categoría 1
Líquidos inflamables	Categoría 3

Elementos de la etiqueta

Contiene ácido fórmico

Visión general de emergencia

Peligro

Declaraciones de peligro
Nocivo si se ingiere
Tóxico si se inhala
Provoca quemaduras graves en la piel y daños oculares Líquido y vapor inflamables



AparienciaClaro **Estado fisico**Líquido **Olor**acre

Consejos de prudencia

Prevención
Lávese bien la cara, las manos y la piel expuesta después de manipularlo.
No coma, beba ni fume mientras usa este producto.
Úselo únicamente al aire libre o en un área bien ventilada No respire el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
Utilice guantes/ropa protectora/protección para los ojos/protección facial. Mantener alejado del calor/chispas/llamas abiertas/superficies calientes. - No fumar Mantener el recipiente bien cerrado
Contenedor terrestre/de enlace y equipo receptor
Utilice sistemas eléctricos, de ventilación o de iluminación a prueba de explosiones. /equipamiento Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas
Tome medidas de precaución contra descargas estáticas
Mantenga fresco

Respuesta
Tratamiento específico (consulte las instrucciones complementarias de primeros auxilios en esta etiqueta) Llame inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico
Tratamiento específico (ver instrucciones complementarias sobre la administración de antídotos en esta etiqueta)
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese los lentes de contacto, si están presentes y son fáciles de hacer. Continúe enjuagando.
Llame inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el cabello): Quítese inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuague la piel con agua/ducha
Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla
EN CASO DE INHALACIÓN: Retire a la víctima al aire libre y manténgala en reposo en una posición cómoda para respirar.
Llame inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
EN CASO DE INGESTIÓN: Llame a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si no se siente bien.
Enjuáguese la boca.
No induzca el vomito
En caso de incendio: Utilice CO_2, químico seco o espuma para la extinción.

Almacenamiento
Tienda cerrada
Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el contenedor bien cerrado

Desecho
Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)
no hay información disponible

Otra información
Nocivo para la vida acuática con efectos duraderos
Nocivo para los organismos acuáticos

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

Componente	No CAS	Peso %
Ácido fórmico	64-18-6	75 - 90%
Agua	7732-18-5	10 - 20%

* El porcentaje exacto (concentración) de la composición se ha mantenido como secreto comercial.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Medidas de primeros auxilios

Consejos generales Utilice tratamientos de primeros auxilios según la naturaleza de la lesión. Obtenga atención médica inmediatamente si se presentan síntomas. Muestre esta ficha de datos de seguridad al médico que le atienda.

Contacto visual Enjuagar abundantemente con abundante agua, también debajo de los párpados. Obtenga atención médica.

Contacto con la piel Lavar inmediatamente con jabón y abundante agua durante al menos 15 minutos. Quítese inmediatamente la ropa y los zapatos contaminados. En caso de reacciones cutáneas, consulte a un médico.

Inhalación Salga al aire libre. Si la respiración es difícil, proporcione oxigeno. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.

Ingestión Limpiar la boca con agua y beber después abundante agua. No induzca el vomito. Llame a un médico o al centro de control de intoxicaciones de inmediato.

Autoprotección del socorrista Utilice equipo de protección personal. Consulte la sección 8 para obtener más información. No utilice el método boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia; dar respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo equipada con una válvula unidireccional u otro dispositivo médico respiratorio adecuado.

Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados.

Síntomas más importantes y no hay información disponible

efectos

Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario.

Notas para el médico tratar sintomáticamente

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados
Utilice medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias locales y al entorno circundante.

Medios de extinción inadecuados no
hay información disponible

Peligros específicos derivados del producto químico No
hay información disponible.

Datos de explosión
Sensibilidad al impacto mecánico Ninguno
Sensibilidad a la descarga estática Ninguno

Equipo de protección y precauciones para bomberos
Como en cualquier incendio, use un aparato respiratorio autónomo de presión-demanda, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y equipo de protección completo.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales Utilice equipo de protección personal. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS. Evacuar al personal a zonas seguras.

Precauciones ambientales Tenga cuidado con los vapores que se acumulan y forman concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en zonas bajas.

Métodos y Material de Contención y Limpieza

Métodos de contención Evite más fugas o derrames si es seguro hacerlo.

Métodos para limpiar Empapar con material absorbente inerte. Recoger y transferir a contenedores debidamente etiquetados.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Manejo Para evitar riesgos para la salud humana y el medio ambiente, siga las instrucciones de uso. Utilice equipo de protección personal.
Evite respirar polvo/humos/gas/niebla/vapores/aerosoles. Asegúrese de que haya una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas.

Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Almacenamiento Mantener el recipiente herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado
Conservar a temperatura ambiente en el recipiente original
Mantener alejado de la luz solar directa

Productos incompatibles no hay información disponible

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

Guia de exposición .

Componente	TLV ACGIH	OSHA PEL	IDLH NIOSH
Ácido fórmico 64-18-6	TWA: 5 ppm ESTEL: 10 ppm	(Vacado) TWA: 5 ppm (Vacado) TWA: 9 mg/m3 TWA: 5 ppm TWA: 9 mg/m23	IDLH: 30 ppm TWA: 5 ppm TWA: 9 mg/m23

Controles de ingeniería adecuados

Medidas de ingeniería Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistema de ventilación

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal.

Protección para los ojos/la cara Utilice gafas protectoras contra salpicaduras de productos químicos y protector facial. Si es probable que se produzcan salpicaduras, use:. Careta.

Protección de la piel y el cuerpo Utilice guantes/ropa protectora.

Protección respiratoria Ninguno en condiciones normales de uso. En caso de ventilación inadecuada, use protección respiratoria.

Medidas higiénicas Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado fisico Líquido
Apariencia Claro
Olor acre
Umbral de olor No hay información disponible
pH 2.3
Rango de PH 1.3 - 3.3

Propiedad	Valores
Punto de fusión/punto de congelación	no hay información disponible
Punto/rango de ebullición	> 100 °C / 212 °F ~ 50 °C / 122 °F No hay información disponible No hay información disponible
Punto de inflamación (alto en °C)	
Tasa de evaporación	
Inflamabilidad (sólido, gas) Límite de inflamabilidad en el aire	
Límite superior de inflamabilidad:	No hay información disponible
Límite inferior de inflamabilidad:	No hay información disponible
Presión de vapor	No hay información disponible
Densidad del vapor	No hay información disponible
Gravedad específica	No hay información disponible
Solubilidad del agua	soluble
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible
Coeficiente de reparto	No hay información disponible
Temperatura de autoignición	-
Temperatura de descomposición	No hay información disponible
Viscosidad cinemática	No hay información disponible
Viscosidad dinámica	No hay información disponible
Propiedades explosivas	No hay información disponible
Propiedades oxidantes	No hay información disponible

remar ks•Cumplidoapacho

Otra información

Punto de ablandamiento no hay información disponible

Peso molecular	No hay información disponible
Contenido de COV (%)	No hay información disponible
Densidad	No hay información disponible
Densidad a Granel	No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
No hay información disponible

Estabilidad química
Estable en condiciones normales

Posibilidad de reacciones peligrosas
Ninguno bajo procesamiento normal

Condiciones para evitar
Temperaturas extremas y luz directa del sol.

Materiales incompatibles
no hay información disponible

Productos de descomposición peligrosos
La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles rutas de exposición.

Inhalación	no hay información disponible
Contacto visual	no hay información disponible
Contacto con la piel	no hay información disponible
Ingestión	no hay información disponible

Información sobre los efectos toxicológicos

Síntomas	no hay información disponible

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos de la exposición a corto y largo plazo.

Sensibilización	no hay información disponible
Efectos mutagénicos	no hay información disponible
Carcinogenicidad	No hay información disponible.
Efectos reproductivos	no hay información disponible
STOT - exposición única	no hay información disponible
STOT - exposición repetida	no hay información disponible
peligro de aspiracion	no hay información disponible

Medidas numéricas de toxicidad - Información del producto

Los siguientes valores se calculan basándose en el capítulo 3.1 del documento GHS..

ATEmix (oral)	1294 mg/kg
ATEmix (inhalación-gas) ATEmix (inhalación-polvo/niebla)	824mg/L 1,1 mg/L
ATEmix (inhalación-vapor)	566 mg/L

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

0% de la mezcla se compone de componentes de peligros desconocidos para el medio ambiente acuático.

Componente	Algas de agua dulce	Pescado de agua dulce	Pulga de agua
Ácido fórmico 64-18-6	CE50: = 26,9 mg/L, 72 h (Desmodesmus subspicatus) CE50: = 25 mg/L, 96h (Desmodesmus subspicatus)	CL50: = 175 mg/L, 24 h estático (Lepomis macrochirus)	CE50: 138 - 165,6 mg/L, 48 h estático (Dafnia magna) CE50: = 120 mg/L, 48h (Dafnia magna)

Persistencia y degradabilidad no hay información disponible

Bioacumulación/ Acumulación no hay información disponible

Movilidad

.

Componente	iniciar sesión
Ácido fórmico 64-18-6	- 0,54

Otros efectos adversos

no hay información disponible

13. CONSIDERACIONES DE ELIMINACIÓN

Métodos de tratamiento de residuos.

Métodos de eliminación de residuos La eliminación debe realizarse de acuerdo con las leyes y regulaciones regionales, nacionales y locales aplicables.

Embalaje contaminado La eliminación o reutilización inadecuada de este contenedor puede ser peligrosa e ilegal.

Componente	CAWAST
Ácido fórmico 64-18-6	Tóxico Corrosivo

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

PUNTO No regulado

OACI

ONU-No	UN1779
Nombre de envío adecuado	ÁCIDO FÓRMICO
Nivel de riesgo	8
Grupo de embalaje de clase de riesgo subsidiario	3 II

Descripción UN1779, ÁCIDO FÓRMICO, 8 (3), II

IATA

ONU-No	UN1779
Nombre de envío adecuado	ÁCIDO FÓRMICO
Nivel de riesgo	8
Grupo de embalaje de clase de riesgo subsidiario	3
Código ERG	II
Descripción	8L
	UN1779, ÁCIDO FÓRMICO, 8 (3), II

IMDG/OMI

ONU-No	UN1779
Nombre de envío adecuado	ÁCIDO FÓRMICO
Nivel de riesgo	8
Grupo de embalaje de clase de riesgo subsidiario	3
SME No.	II
Descripción	FE, Carolina del Sur
	UN1779, ÁCIDO FÓRMICO, 8 (3), II

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Inventarios Internacionales

USINV	Cumple
CANINV	Cumple
EINECS/ELINCS	Cumple
ENCS	Cumple
IECSC	Cumple
KECL	Cumple
PICCS	Cumple
AICS	Cumple

Leyenda:

USINV/TSCA-Inventario de la Sección 8(b) de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas de los Estados Unidos
CANINV/DSL/NDSL-Lista de sustancias nacionales canadienses/Lista de sustancias no nacionales
EINECS/ELINCS-Inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes/Lista UE de sustancias químicas notificadas **ENCS**-Sustancias químicas japonesas existentes y nuevas **IECSC**-Inventario chino de sustancias químicas existentes **KECL**-Sustancias químicas coreanas existentes y evaluadas **PICCS**-Inventario de Filipinas de Productos Químicos y Sustancias Químicas **AICS**-Inventario australiano de sustancias químicas

Regulaciones federales de EE. UU.

Sara 313

SARA 311/312 Categorías de peligro

Si este producto cumple con los criterios de informes de nivel EPCRA 311/312 en 40 CFR 370, consulte la Sección 2 de esta SDS para conocer las clasificaciones apropiadas. Según las regulaciones modificadas en 40 CFR 370, los informes EPCRA 311/312 Tier II para el año calendario 2017 deberán ser consistentes con las clasificaciones de peligros actualizadas.

CWA (Ley de Agua Limpia)

Componente	CWA - Reportable Cantidades	CWA - Contaminantes Tóxicos	CWA - Contaminantes Prioritarios	CWA - Peligroso Sustancias
Ácido fórmico 64-18-6	5000 libras	-	-	X

CERCLA

Este material, tal como se suministra, contiene una o más sustancias reguladas como sustancias peligrosas según la Ley de Responsabilidad y Compensación de Respuesta Ambiental Integral (CERCLA) (40 CFR 302).

Componente	Preguntas frecuentes sobre sustancias peligrosas	Preguntas sobre EHS de CERCLA	RQ
Ácido fórmico 64-18-6	5000 libras	-	RQ 5000 lb RQ final RQ 2270 kg RQ final

Regulaciones estatales de EE. UU.

Proposición 65 de California
Este producto no contiene ningún producto químico de la Proposición 65.

Regulaciones estatales de derecho a saber de EE. UU.

Información de la etiqueta de la EPA de EE. UU.
no hay información disponible

16. OTRA INFORMACIÓN

Preparado por	Asuntos Regulatorios
Preparado para	Termo Fisher Scientific Inc.Ó No
Fecha de asunto	hay información disponible 16-
Fecha de revisión	mayo-2018
Motivo de la revisión	Secciones SDS actualizadas.

Descargo de responsabilidad
IMPORTANTE: La información contenida en esta SDS es correcta, según nuestro leal saber y entender, a la fecha de emisión (o fecha de revisión posterior, si corresponde) y debe usarse únicamente como guía. Esta SDS no constituye una garantía (expresa o implícita) de ningún tipo y no ofrecemos garantías de ningún tipo en cuanto a la exactitud o integridad de la información aquí contenida o la comerciabilidad o idoneidad del producto o esta información para un propósito particular. Es responsabilidad de cada comprador/usuario individual determinar la idoneidad de esta información y del producto para los fines previstos. Las ventas de productos están sujetas a los términos y condiciones de venta estándar de Thermo Fisher Scientifics. Esta información se relaciona únicamente con el producto designado tal como se envía y puede no ser válida si el producto se usa en combinación con otros materiales, no se usa de acuerdo con nuestras instrucciones o se modifica de alguna manera. Es responsabilidad del comprador/usuario garantizar que sus actividades cumplan con todos los requisitos gubernamentales aplicables. Dado que las condiciones de uso del producto no están bajo el control directo de Thermo Fisher Scientific, es responsabilidad del comprador/usuario determinar las condiciones necesarias para el uso seguro del producto. Thermo Fisher Scientific no será responsable de ninguna lesión o daño resultante de la manipulación, uso, mal uso o contacto con el producto.

Fin de la ficha de datos de seguridad

5640461-RA.31.x1

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

DIVERSITECH

SDS # Pro-Blue
Fecha: marzo de 2015

Total de páginas: 7

Pro-Azul™

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto: Pro-Azul
Numero de catalogo: Pro-AzulFabricado
por: Corporación DiversiTech
6650 Sugarloaf Parkway
Duluth, GA, 30097
Número de teléfono de información: 1 + 678.542.3600
Número de teléfono de EMERGENCIA: 1800.255.3924 Chem-Tel (Emergencias químicas)
FECHA DE FDS REVISADA: 13/03/2015**PREPARADO POR:** V. Leone

SECCIÓN 2. INFORMACIÓN DE INGREDIENTES PELIGROSOS

Irritación cutánea Categoría 1A
Irritación ocular Categoría 1
Carcinógeno Categoría 2

Elementos de la etiqueta:



Palabra clave ¡Peligro!

Declaraciones de peligro)

H315	Provoca irritación cutánea. Provoca
H319	irritación ocular grave. Puede causar
H335	irritación respiratoria.

Consejos de prudencia)

P232	Proteger de la humedad.
P235	Mantener la calma.
P260	No respire la niebla o el aerosol.
P262	No permita que entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa.

Pro-Azul™

SECCIÓN 2. INFORMACIÓN DE INGREDIENTES PELIGROSOS (cont.)

Respuesta

se siente resbaladizo. Si la irritación persiste o hay quemaduras, consulte a un médico.

Clase de peligro RCRA (si se descarta)

Calificaciones HMIS III

HMIS III:

Salud	**3**
Inflamabilidad	0
Peligro físico	**1**
Protección personal	**I**

SECCIÓN 3. INFORMACIÓN DE INGREDIENTES PELIGROSOS

H314: Corrosión cutánea	Categoría 1A
H318: Daño ocular	Categoría 1
H319: Irrita los ojos	Categoría 2A
H319: Irrita los ojos	Categoría 2B

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:

Ingestión:

Contacto con la piel:

DiversiTech Corporation
6650 Sugarloaf Parkway
Duluth, GA 30097

Emergencia química: 1-800-255-3924
P 678.542.3600
F 678.542.3700

Pro-Azul™

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS (cont.)

Contacto visual:

Nota para el médico:

4.2. Signos y síntomas de exposición:
Inhalación:

Ingestión:
Contacto con la piel:
Contacto visual:

Exposición crónica:

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados e inadecuados:

Equipo especial y precauciones para bomberos:

SECCIÓN 6: MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Métodos y material de contención y limpieza:

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura:

Condiciones para almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad:

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de exposición en el aire:

Controles de ingeniería apropiados:

Ventilación industrial, manual de prácticas recomendadas

DiversiTech Corporation
6650 Sugarloaf Parkway
Duluth, GA 30097

Emergencia química: P 800-255-3924
P 678.542.3600
F 678.542.3700

Pro-Azul™

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

PUNTO DE ESTADOS UNIDOS:
Internacional (Agua, OMI) Nombre de envío adecuado del DOT: Clase de peligro del DOT: 8Un número:

Grupo de embalaje: II
Cantidad limitada:
Contaminante marino:
Clase ADR / RID: 8
Grupo de embalaje ADR / RID:
IIClase de peligro IMDG: 8
Grupo de embalaje IMDG: II
Clase ADNR: 8
Elemento ADNR: 8
Clase de peligro IATA: 8
Grupo de embalaje IATA: II
Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II de MARPOL73 / 78 y el Código IBC:

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

EPA de EE. UU.
Compensación y responsabilidad de respuesta ambiental integral

Ley de 1980
material.

Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986

Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986

Ley de control de sustancias tóxicas

Derecho estatal a saber

Estado del inventario químico

Ingrediente

Ingrediente

DiversiTech Corporation
6650 Sugarloaf Parkway
Duluth, GA 30097

Emergencia química: P 800-255-3924
P 678.542.3600
F 678.542.3700

Pro-Azul™

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA (cont.)

Convención sobre armas químicas:
TSCA 12 (b):
SARA 311/312:
Código australiano Hazchem:
Programa de intoxicaciones: S6

WHMIS:

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN:

Resumen de la revisión:

Esta información es, a nuestro leal saber y entender, precisa y confiable a la fecha de finalización. Sin embargo, no se hace ninguna representación, garantía o garantía en cuanto a su precisión, confiabilidad o integridad. Es responsabilidad del usuario asegurarse de la integridad e idoneidad de dicha información para su uso particular. No aceptamos responsabilidad por ninguna pérdida o daño que pueda ocurrir por el uso de esta información, ni ofrecemos ninguna garantía contra la infracción de patente.

QUIBARIO

Alcohol etílico al 70°

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS)

1.- Identificación de la sustancia química y del proveedor

- Nombre sustancia química:	Alcohol 70°
- Uso recomendado:	Desinfectante
- N° ISP:	-
- Comercializador:	Quibario S.A.
- Dirección:	Panamá
- Teléfono:	+507 6893 2891
- Dirección electronica:	nrojas@quibario.com

2.- Identificación de los riesgos

- Clasificación según NCh 382:	UN 1170 - Alcohol etílico en solución
- Distintivo según NCh 2190:	3 - LÍQUIDO INFLAMABLE



- Clasificación según GHS rev 6:	CATEGORIA TOXICOLÓGICA 5 . CAT. 2 (IRRITACIÓN OCULAR)
- Etiqueta GHS:	
- Indicaciones de peligro:	H303 : Puede ser nocivo en caso de ingestión. H320 : Provoca irritación ocular.
- Consejos de prudencia:	P305+P351+P338 : EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS : Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. P337+P313 : Si la irritación ocular persiste : consultar a un médico. P264 : Lavarse cuidadosamente luego de la manipulación. P312 : Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico en caso de ingestión.

- Señal de seguridad según NCh1411/4:



- Res. Exenta SAG N°2195 Clase III . Producto ligeramente peligroso.
- Peligro especifico:

3.- Información sobre la sustancia o mezcla

- Componentes Principales de la Mezcla: Alcohol puro 70°
- Componentes que contribuyen al riesgo: Alcohol etílico 70°
- Nombre químico (IUPAC): Alcohol etílico
- Fórmula química: C2H5OH
- N° CAS: 64-17-5
- Concentración (%): 70%

4.-Emergencia y primeros auxilios

En caso de contacto accidental con el producto proceder de acuerdo con:

- Inhalación: Trasladar al afectado al aire fresco, tenderlo y abrigarlo.
- Contacto con la piel: Retirar la ropa contaminada y lavar la zona afectada con agua fría y jabón.
- Contacto con los ojos: Si el producto ingresó a los ojos, retirar lentes de contactos si procede, lavar los ojos con agua fría por al menos 15 minutos.
- Ingestión: Dar a beber agua solo si el afectado esta consciente. No inducir vómito. En todos los casos, trasladar de inmediato a un centro asistencial
- Efectos locales o sistémicos: Irritante ocular.
- Notas para el médico tratante: En caso de intoxicación, realizar tratamiento sintomático.
- Antídoto: No se conoce antídoto específico.

5.- Medidas para el combate del fuego

a.- Riesgos específicos a tomar en cuenta en las medidas para el control del fuego:

- Agentes de extinción:
  Usar para extinguir las llamas espuma química (para evitar ignición del vapor) o polvo químico seco.
- Contraindicaciones:
  Presencia de personas sin equipo de protección personal adecuado.

b.- Procedimientos especiales para combatir el fuego:

Asperjar con agua para enfriar sector no afectado. Utilizar como medios de extinción los ya señalados. Aislar la zona afectada. El personal debe ingresar utilizando ropa adecuada para combatir incendios y equipo de respiración autónoma.

c.- Equipo de protección personal para el combate del fuego:

El personal calificado debe ingresar al sector afectado con ropa especial para combatir incendios, equipo de respiración autónoma y lentes de seguridad con protección lateral.

d.- Productos peligrosos que se liberan de la combustión:

Dióxido y monóxido de carbono.

QUIBARIO

Alcohol etílico al 70°

6.- Medidas para controlar derrames o fugas

a.- Medidas de emergencia a tomar si hay derrames de material:

- *Para personas:*
  Aislar el sector afectado, las personas utilizar los elementos de protección adecuados.
- *Para el medio ambiente:*
  Contener el derrame con sustancias inertes (arena, tierra).

b.- Método de limpieza:

- *Recuperación:*
  La recuperación no corresponde ya que la sustancia ha sido contaminada -
- *Neutralización:*
  Aislar la zona afectada, si es posible contener el derrame con sustancias inertes. - -
- *Eliminación de desechos:*

  Barrer y recoger en recipientes claramente identificados. Finalmente, trasladar a un botadero autorizado para este tipo de sustancias, de acuerdo a lo indicado por la autoridad competente.

7.-Manipulación y almacenamiento

7.1.- Manipulación

a.- Recomendaciones técnicas:

- *Exposición de los trabajadores:*
  El personal involucrado en el manejo del producto debe utilizar todos los elementos de protección personal recomendados.
- *Prevención del fuego:*
  El producto es inflamable, se debe evitar fumar, uso de celulares, lámparas y enchufes que no sean a prueba de explosiones o el uso de cualquier elemento que pudiese generar chispa.
- *Explosión:* Producto no explosivo.

b.- Precauciones para manipulación:

Ventilación general y local: Debe poseer un sistema de ventilación de acuerdo al D.S. - 594

- *Medidas para prevenir la generación de aerosol y polvo:*
  Mantener ventilación adecuada, en caso de barrer el piso hacerlo usando un inerte humedecido, y mantener el residuo en tambores claramente identificados.

c.- Manipulación segura específica:

- *Materiales o sustancias incompatibles para el contacto del producto :*
  Todas aquellas inflamables o reactivas al agua. Sustancias de pH extremos.

7.2.- Almacenamiento

a.- Aspectos técnicos:

En depósito autorizado y envases claramente identificados.

b.- Condiciones de almacenamiento:

- *Recomendados:*
  Lugar fresco y seco, con buena ventilación, los productos deben ser almacenados en estanterias separadas del piso.

- *No recomendados:*
  No se recomienda almacenar junto a alimentos. No almacenar cerca de sustancias comburentes, peróxidos, elementos oxidantes y ácidos.

c.- Embalajes

- *Recomendados:* Envases sellados, con etiqueta visible.
- *No recomendados:* Aquellos que presenten fisuras o fugas, con etiquetas en mal estado o sin ellas.

8.- Control de exposición y protección personal

8.1.- Control de exposición

a.- Medidas para reducir la exposición:	Utilizar los elementos de protección personal recomendados.
b.- Parámetros para el control:	
- Límite permisible ponderado (LPP):	No determinados.
- Límite permisible absoluto (LPA):	No determinados.
- Límite permisible temporal (LPT):	No determinados.
- Umbral odorífico:	No determinado.
- Estándares biológicos:	No disponible.
- Procedimiento de monitoreo:	Nivel en sangre y orina.
c.- Equipos de protección personal	
- Protección respiratoria:	Requerida en caso de generarse vapor o neblina al calentarse.
- Protección de las manos:	Guantes de neopreno, latex.
- Protección de los ojos:	Antiparras.
- Protección de la piel y el cuerpo:	Traje impermeable.
- Otros equipos de protección:	Botas de goma sin forro interior.
d.- Medidas de higiene:	No comer, beber, fumar o ir al baño durante la manipulación. Lávese completamente después de manipular este producto.

8.2.- Control de exposición

a.- Productos en grandes cantidades:	Manipular siguiendo todas las medidas de seguridad aplicables al producto y los elementos de protección personal ya indicados (8.1.c)
b.- Productos de concentración elevada:	Manipular siguiendo todas las medidas de seguridad aplicables al producto y los elementos de protección personal ya indicados (8.1.c)
c.- Exposición a temperaturas:	El producto es estable en condiciones normales de temperatura y presión. Este producto es inflamable, no es corrosivo ni explosivo.
d.- Exposición a presiones:	El producto es estable en condiciones normales de temperatura y presión. Este producto es inflamable, no es corrosivo ni explosivo.

9.- Propiedades físicas y químicas

a.- Físicas:	
- Estado físico:	Líquido
- Apariencia y olor:	Transparente. Olor característico.
- Concentración:	70%
- pH:	5,5 - 8
- Punto de inflamación:	14 °C (etanol puro)
- Límite de inflamabilidad (LEL-UEL):	No disponible.
- Temperatura de auto ignición:	422°C
- Temperatura de descomposición:	No establecida.
- Presión de vapor:	No disponible.
- Densidad de vapor:	No disponible.

- Densidad a 20ºC:	0,83 - 0,89 g/ml
b.-Químicas	
- Solubilidad en agua:	Completamente miscible.
- Corrosividad:	No corrosivo
- Indice de volatilidad:	No volatil
- Radioactividad:	No radioactivo.
- Velocidad de propagación de la llama:	No corresponde.
- Viscosidad:	No disponible.
- Calor de combustión:	No disponible.

10.- Estabilidad y reactividad

- Estabilidad:	Estable durante dos años.
- Condiciones de almacenaje:	Almacenar en lugar fresco y seco.
- Recomendados:	Lugar fresco y seco, con buena ventilación, los productos deben ser almacenados en estanterias, separados del piso. En envase cerrado, con su etiqueta visible.
- No recomendados:	No recomendado almacenar junto a alimentos.
- Incompatibilidad (materiales que se deben evitar):	Corrosivos, de pH extremos menor a 3 y mayor a 10
- Productos peligrosos de la descomposición:	No se producen si es almacenado de acuerdo a nuestras recomendaciones
- Productos peligrosos de la combustión:	Dióxido y monóxido de carbono.
- Polimerización peligrosa:	No corresponde.
- Manejo adecuado o inadecuado:	Almacenar en lugar fresco, seco y bien ventilado. El producto es inflamable, se debe evitar fumar, uso de celulares, lámparas y enchufes que no sean a prueba de explosiones o el uso de cualquier elemento que pudiese generar chispa. El personal involucrado en el manejo del producto debe utilizar todos los elementos de protección personal indicados.

11.- Información toxicológica

- Toxicidad Aguda Oral:	LD 50 : 5000mg/kg (III Producto ligeramente peligroso)
- Toxicidad Aguda Dermal:	No disponible.
- Toxicidad Aguda Inhalatoria:	No disponible.
- Irritación Dermal:	No irritante dermal.
- Irritación Ocular:	Irritante ocular.
- Sensibilizaciones alérgicas:	No establecida.
- Toxicidad crónica:	Puede provocar daño hepático.
- Efectos locales o sistémicos:	Provoca efectos narcóticos.
- Efecto a corto plazo:	Malestar gástrico.
- Efectos carcinogénicos:	No carcinogénicos.
- Efectos mutagénicos:	No mutagénicos.
- Toxicidad para la reproducción:	No teratogénico.
- Toxicidad específica – exposición única:	No disponible
- Toxicidad específica – exposiciones repetidas:	No disponible
- Peligro de inhalación:	No disponible.

12.- Información ecológica

- Inestabilidad:	Producto estable bajo condiciones normales de uso y manipulación.
- Persistencia / degradabilidad:	No establecida.
- Bio-acumulación:	No establecida.
- Comportamiento sobre el medio ambiente:	Sin efectos adversos.
- Posible impacto sobre el ambiente:	
- Ecotoxicidad (aguda):	No verter en ríos, canales ni fuentes de agua Aves: no disponible. Algas: No disponible. Daphnias: No disponible. Lombrices: No disponible. Peces: No disponible. Abejas: ug/abeja DL50 : No disponible.

13.- Consideraciones sobre disposición final

- Método recomendado para disponer el producto, sus residuos, desechos en forma segura de acuerdo a la legislación vigente.

Incineración en hornos tipo Standard a más de 1100ºC de temperatura, 2” de residencia. Eficiencia de combustión y de destrucción: 99.9% - Eliminación de desechos:
Barrer y recoger en recipientes claramente identificados, finalmente trasladar a un depósito autorizado para este tipo de sustancias, de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad competente.

- Método recomendado para eliminación de envases o embalajes contaminados, de acuerdo a la legislación vigente:

Confinar los envases en lugar claramente identificado, hasta que la autoridad defina destino final.

14.- Información sobre el transporte

Se requieren los códigos y clasificaciones de acuerdo con regulaciones y normas nacionales, para transporte seguro de sustancias peligrosas.

	Clase	Pack. Group	N° ONU
Vía terrestre por carretera o ferrocarril (RID/ADR)	3 - Líquido inflamable	III	1170
Nombre Adecuado de Embarque	Alcohol etílico en solución		
	Clase	Pack. Group	N° ONU
Vía marítimo (IMDG)	3 - Líquido inflamable	III	1170
Nombre Adecuado de Embarque	Alcohol etílico en solución		
	Clase	Pack. Group	N° ONU

Vía aérea (ICAO/IATA)	3 - Líquido inflamable	III	1170

Nombre Adecuado de Embarque	Alcohol etílico en solución

15.- Información reglamentaria

- Normas internacionales aplicables: RID, IATA, IMDG.
- Normas nacionales aplicables: NCh 2245

16.- Otras informaciones

- Control de cambios: Actualización a NCh 2245 año 2015
- Abreviaturas y acronimos: DL50: Dosis letal 50.
  CL50: Concentración letal 50.
- Vigencia Tres años a partir de la fecha de actualización.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación

Identificador del producto **Oatey EP42 Lo VOC CPVC Heavy Duty Industrial Gray Cement**

Otros medios de identificación

Código de producto 5204E

Sinónimos Part Numbers: 30328, 30329, 30330

Uso recomendado Joining CPVC Pipes

Restricciones recomendadas Ninguno conocido.

Información sobre el fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Nombre de la compañía Oatey Co.

Dirección 4700 West 160th St.
Cleveland, OH 44135

Número de teléfono 216-267-7100

E-Mail info@oatey.com

Emergencias durante el transporte Chemtrec 1-800-424-9300 (Outside the US 1-703-527-3887)

Emergency First Aid 1-877-740-5015

Persona de contacto MSDS Coordinator

2. Identificación de los peligros

Peligros físicos	Líquidos inflamables	Categoría 2
Peligros para la salud	Toxicidad aguda por vía oral	Categoría 4
	Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 2
	Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2A
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Categoría 3 irritación de las vías respiratorias
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Categoría 3 efectos narcóticos
	Peligro por aspiración	Categoría 1

Peligros definidos por la OSHA No clasificado.

Elementos de la etiqueta



Palabra de advertencia Peligro

Declaración de peligro Líquido y vapores muy inflamables. Nocivo por ingestión. Nocivo en caso de ingestión. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Puede irritar las vías respiratorias. Puede provocar somnolencia o vértigo.

Consejos de prudencia

Prevención Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción. Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación antideflagrante. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Evitar respirar la niebla o el vapor. Lavarse concienzudamente tras la manipulación. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Respuesta	En caso de ingestión: Llámese inmediatamente a un centro toxicológico o a un médico. En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quítense inmediatamente las prendas contaminadas. Aclárese la piel con agua o una ducha. En caso de inhalación: Transpórtese a la persona al exterior y manténgase en una postura que le permita respirar cómodamente. En caso de contacto con los ojos: Aclárese cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítense las lentes de contacto, si se llevan y resulta fácil hacerlo. Sígase aclarando. Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar. Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. En caso de incendio: Utilizar medios apropiados para apagarlo.
Almacenamiento	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Mantener en lugar fresco. Guardar bajo llave.
Eliminación	Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.
Peligro(s) no clasificados en otra parte [Hazard(s) not otherwise classified (HNOC)]	El contacto frecuente y prolongado puede desengrasar y secar la piel, lo que produce molestias y dermatitis. Puede formar peróxidos explosivos. Contiene una sustancia posiblemente carcinógena.

Información complementaria

No aplicable.

3. Composición/información sobre los componentes

Mezclas

Denominación química	Nombre común y sinónimos	Número CAS	%
furano, tetrahidro-		109-99-9	50-70
ateno, chloro-, homopolymer, chlorinated		68648-82-8	15-25
Acetona		67-64-1	5-15
ciclohexanona		108-94-1	5-15

*Significa que una identidad química y/o porcentaje de composición específicos han sido reservados como secreto comercial.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.
Contacto con la piel	Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Lavar con agua y jabón abundantes. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
Contacto con los ojos	Enjuáguese los ojos inmediatamente con abundante cantidad de agua por lo menos durante 15 minutos. Quítese las lentillas si las lleva puestas y puede hacerlo con facilidad. Continúe enjuagando. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
Ingestión	Llamar inmediatamente al médico o al centro toxicológico. NO provocar el vómito. En caso de vómito, colocar la cabeza a un nivel más bajo que el estómago para evitar que el vómito entre en los pulmones. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados	Irritación de la nariz y garganta. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede irritar las vías respiratorias. Los vapores tienen un efecto letárgico y pueden causar dolor de cabeza, cansancio, vértigo y náuseas. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.
Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente	Provea las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. En caso de quemaduras térmicas: Enjuáguese inmediatamente con agua. Bajo el chorro de agua corriente, quítese la ropa que no esté pegada a la piel. Llame a una ambulancia. Continúe enjuagándose durante el transporte. En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Mantenga a la víctima abrigada. Mantenga a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.
Información general	Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Asegúrese de que el personal médico sepa de los materiales involucrados y tomen precauciones para protegerse. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	Espuma resistente al alcohol. Neblina de agua. Polvo químico seco. Dióxido de carbono (CO2).

Medios de extinción no apropiados	No utilice chorro de agua, pues extendería el fuego.
Peligros específicos que presenta el producto químico	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Los vapores pueden desplazarse una distancia bastante larga hacia una fuente de ignición y dar lugar a retroceso de la llama. En caso de incendio se pueden formar gases nocivos.
Equipo de protección especial y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios	Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio.
Equipo/Instrucciones para la extinción de incendios	En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos. Mueva los recipientes del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo.
Métodos específicos	Utilice procedimientos contra incendios estándar y considere los peligros de otros materiales involucrados.
Riesgos generales de incendio	Líquido y vapores muy inflamables. Este producto contiene tetrahidrofurano que es capaz de formar peróxidos orgánicos explosivos cuando se expone al aire, la luz o en el transcurso del tiempo.

6. Medidas in caso de liberacíon accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	Mantenga el personal no necesario lejos. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Manténgase alejado de las áreas bajas. Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. Evitar respirar la niebla o el vapor. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos. Consultar las medidas de protección personal en la sección 8 de la FDSM.
Métodos y material de contención y de limpieza	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. Este producto es miscible en agua. Derrames grandes: Detenga el flujo del material, si esto no representa un riesgo. Use agua pulverizada para reducir los vapores o desviar el desplazamiento de la nube de vapor. Forme un dique para el material derramado, donde esto sea posible. Cubrir con una lámina de plástico para evitar la dispersión. Usar un material no combustible como vermiculita, arena o tierra para absorber el producto y colocarlo en un recipiente para su eliminación posterior. Evite la entrada en vías acuáticas, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas. Después de recuperar el producto, enjuague el área con agua. Derrames pequeños: Absorba con tierra, arena y otro material no combustible y transfiera a recipientes para su posterior eliminación. Limpiar con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación. Nunca devuelva el producto derramado al envase original para reutilizarlo. Para información sobre la eliminación, véase la sección 13.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. No manipule, almacene o abra cerca de llama abierta, fuentes de calor o fuentes de ignición. Proteja el material de la luz solar directa. Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Todo el equipo que se utiliza al manejar el producto debe estar conectado a tierra. Use herramientas que no produzcan chispas y un equipo a prueba de explosión. Evitar respirar la niebla o el vapor. Evítese el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evite la exposición prolongada. No probar ni ingerir. Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar. Use equipo protector personal adecuado. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Respete las normas para una manipulación correcta de productos químicos.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades	Guardar bajo llave. Guardar lejos del calor, las chispas o llamas desnudas. Evite que se acumulen cargas electrostáticas usando las técnicas comunes de unión y conexión a tierra. Guárdese en un lugar fresco y seco sin exposición a la luz solar directa. Guárdese en el recipiente original bien cerrado. Almacenar en un lugar bien ventilado. Consérvese alejado de materiales incompatibles (consulte la sección 10 de la FDS).

8. Control de la exposición/protección personal

Límites de exposición profesional

US. OSHA Table Z-1 Limits for Air Contaminants (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Cat.	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	2400 mg/m³
		1000 ppm
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	200 mg/m³
		50 ppm
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	590 mg/m³
		200 ppm

EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite

Componentes	Cat.	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	STEL	750 ppm
	TWA	500 ppm
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	STEL	50 ppm
	TWA	20 ppm
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	100 ppm
	TWA	50 ppm

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Componentes	Cat.	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m³
		250 ppm
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	TWA	100 mg/m³
		25 ppm
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	735 mg/m³
		250 ppm
	TWA	590 mg/m³
		200 ppm

Valores límite biológicos

Índices de exposición biológica de la ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Acetona (CAS 67-64-1)	50 mg/l	Acetona	orina	*
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	80 mg/l	1,2-Ciclohexandiol, sin hidrólisis	orina	*
	8 mg/l	ciclohexanol, with hydrolysis	orina	*
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	2 mg/l	Tetrahidrofurano	orina	*

* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

Pautas de exposición

US - California OELs: Denominación de la piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

EE.UU. - Minnesota, Sustancias peligrosas: Es aplicable la denominación Piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Skin designation applies.

US - Tennessee OELs: Denominación de la piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

Valores umbrales límite de la ACGIH de EE.UU.: Denominación Piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Absorción potencial a través de la piel.
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	Absorción potencial a través de la piel.

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Absorción potencial a través de la piel.

Controles técnicos apropiados Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Debe haber una ventilación general adecuada (típicamente 10 renovaciones del aire por hora). La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Deberá haber facilidades para lavarse los ojos y ducha de emergencia cuando se manipule este producto.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/la cara Se recomienda el uso de caretas protectoras. Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles).

Protección de la piel

Protección de las manos Use guantes adecuados resistentes a los productos químicos.

Otros Use ropa adecuada resistente a los productos químicos.

Protección respiratoria Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados (cuando proceda) o a un nivel aceptable (en países donde no se hayan establecido límites de exposición), ha de utilizarse un respirador aprobado.

Peligros térmicos Use ropa protectora térmica adecuada si resulta necesario.

Consideraciones generales de higiene Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar. Seguir siempre buenas medidas buenas de higiene personal, tales como lavarse después de la manipulación y antes de comer, beber, y/o fumar. Rutinariamente, lavar la ropa y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto

Estado físico Líquido.

Forma Líquido opaco.

Color Gris.

Olor Disolvente.

Umbral olfativo No disponible.

pH No disponible.

Punto de fusión/punto de congelación No disponible.

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición 66.11 °C (151 °F)

Punto de inflamación -10.0 - -5.0 °C (14.0 - 23.0 °F)

Tasa de evaporación 5.5 - 8

Inflamabilidad (sólido, gas) No disponible.

Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad

Límite de inflamabilidad - inferior (%) 1.8

Límite de inflamabilidad - superior (%) 11.8

Límite de explosividad inferior (%) No disponible.

Límite de explosividad superior (%) No disponible.

Presión de vapor 145 mm Hg @ 20 C

Densidad de vapor 2.5

Densidad relativa	0.97 +/- 0.02
Solubilidad(es)	
Solubilidad (agua)	Insignificante
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No disponible.
Temperatura de auto-inflamación	No disponible.
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	500 - 1500 cP
Información adicional	
Densidad aparente	8.1 lb/gal
COV (Peso %)	< 490 g/l SQACMD 1168/M316A

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no reactivo bajo condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.
Condiciones que deben evitarse	Evite calor, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Evitar temperaturas por encima del punto de flash. Contacto con materiales incompatibles.
Materiales incompatibles	Ácidos. Agentes oxidantes fuertes. Amoníaco. Aminas. isocianatos Cáusticos.
Productos de descomposición peligrosos	No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

11. Información toxicológica

Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. Puede irritar el sistema respiratorio. Los vapores tienen un efecto letárgico y pueden causar dolor de cabeza, cansancio, vértigo y náuseas. La inhalación prolongada puede resultar nociva.
Contacto con la piel	Provoca irritación cutánea.
Contacto con los ojos	Provoca irritación ocular grave.
Ingestión	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Nocivo por ingestión. Nocivo en caso de ingestión. Si el producto entra en contacto con los pulmones por ingestión o vómito, puede provocar una seria neumonía químicamente inducida.
Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas	Irritación de la nariz y garganta. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede irritar las vías respiratorias. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor. Los síntomas por sobreexposición pueden ser dolor de cabeza, vértigo, cansancio, náuseas y vómitos.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Efectos narcóticos. Puede irritar las vías respiratorias.

Componentes	**Especies**	**Resultados de la prueba**
Acetona (CAS 67-64-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	20 ml/kg
Inhalación		
LC50	Rata	50 mg/l, 8 Horas
Oral		
LD50	Rata	5800 mg/kg

Componentes	Especies	Resultados de la prueba
ciclohexanona (CAS 108-94-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	948 mg/kg
Inhalación		
LC50	Rata	8000 ppm, 4 horas
Oral		
LD50	Rata	1540 mg/kg

* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

Corrosión o irritación cutáneas Provoca irritación cutánea.

Lesiones oculares graves/irritación ocular Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización respiratoria No disponible.

Sensibilización cutánea No se espera que este producto cause sensibilización cutánea.

Mutagenicidad en células germinales No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0.1% sea mutagénico o genotóxico.

Carcinogenicidad En 2012 el Sistema Integrado de Información de Riesgos de la Agencia Norteamericana EPA (IRIS) analizó un estudio de inhalación durante toda la vida de dos especies relativo al tetrahidrofurano (THF) llevado a cabo por NTP (1998). Las ratas macho presentan tumores renales y los ratones hembra tumores hepáticos, mientras que ni en las ratas hembra ni en los ratones macho se manifiestan resultados similares. Sobre la base de los mecanismos carcinogénicos no pudo identificarse claramente tumores en ninguna de las especies, la EPA estableció que los hallazgos para las ratas macho y los ratones hembra son relevantes para la valoración del potencial carcinogénico para los humanos. Por lo tanto, la revisión de IRIS concluye que estos resultados en su conjunto indican la existencia de "una evidencia sugerente de capacidad carcinogénica" tras la exposición al THF por todas las vías de exposición.

Monografías IARC. Evaluación general de carcinogenicidad

ciclohexanona (CAS 108-94-1) 3 No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.

Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

No listado.

Toxicidad para la reproducción No se espera que este producto tenga efectos adversos para la reproducción o el feto.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única Efectos narcóticos. Puede provocar somnolencia y vértigo. Irritación del tracto respiratorio.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida No clasificado.

Peligro por aspiración Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Efectos crónicos La inhalación prolongada puede resultar nociva.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente. No obstante, eso no excluye la posibilidad de que vertidos grandes o frecuentes puedan tener efectos nocivos o dañinos para el medio ambiente.

Componentes		Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)			
Acuático (a)			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	> 100 mg/l, 96 horas

Componentes		Especies	Resultados de la prueba
ciclohexanona (CAS 108-94-1)			
Acuático (a)			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	481 - 578 mg/l, 96 horas

* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

Persistencia y degradabilidad No existen datos sobre la degradabilidad del producto.

Potencial de bioacumulación No hay datos disponibles.

Potencial de bioacumulación

Octanol/agua, coeficiente de partición log Kow

Acetona (CAS 67-64-1)	-0.24
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	0.81
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	0.46

Movilidad en el suelo No hay datos disponibles.

Otros efectos adversos No se prevén otros efectos medioambientales adversos (p.e. agotamiento del ozono, potencial de creación fotoquímica de ozono, disrupción endocrina, potencial de calentamiento global) por parte de este componente.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Instrucciones para la eliminación Recoger y recuperar o botar en recipientes sellados en un vertedero oficial. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. No permita que este material se drene en los drenajes/suministros de agua. No contaminar los estanques, rios o acequias con producto químico o envase usado. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional,
nacional o internacional.

Normativa local sobre eliminación de residuos Elimine de acuerdo con todas las reglamentaciones aplicables.

Código de residuo peligroso El código de Desecho debe ser atribuído de acuerdo entre el usuario, el productor y la compañía de eliminación de desechos.

Desechos de residuos / producto no utilizado Eliminar, observando las normas locales en vigor. Los recipientes vacíos o los revestimientos pueden retener residuos de producto. Este material y su recipiente deben desecharse de manera segura (ver: Instrucciones de eliminación).

Envases contaminados Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación. Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente.

14. Información relativa al transporte

DOT

Número ONU UN1133
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas Adhesivos
Clase(s) de peligro para el transporte
Clase 3
Riesgo subsidiario -
Label(s) 3
Grupo de embalaje II
Precauciones particulares para los usuarios Lea las instrucciones de seguridad, la FDS y los procedimientos de emergencia antes de manejar el producto.
Disposiciones especiales IB2, T7, TP1, TP8, TP28
Excepciones de envasado 150
Envasado no a granel 202
Envasado a granel 242

IATA

UN number UN1133
UN proper shipping name Adhesivos
Transport hazard class(es)
Class 3
Subsidiary risk -

Packing group	II
Environmental hazards	No.
ERG Code	3L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IMDG

UN number	UN1133
UN proper shipping name	Adhesivos
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Packing group	II
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	F-E, S-D
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC	No disponible.

15. Información reglamentaria

reglamentación Federal de EE.UU. El producto es un "Producto químico peligroso" tal como lo define la Norma de comunicación de peligro OSHA, 29 CFR 1910.1200.
Todas los compuestos están en la Lista de Inventario de la EPA TSCA (Ley para el control de las sustancias tóxicas) de los EE.UU.

TSCA artículo 12(b) Notificación de exportaciones (40 CFR 707, subapart. D)

No reglamentado.

Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

No listado.

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4) (Lista de sustancias peligrosas):

Acetona (CAS 67-64-1)	Listado
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Listado
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	Listado

Ley de Enmiendas y Reautorizaciones Superiores (Superfund) de 1986 (SARA)

Categorías de peligro Peligro Inmediato: - Si
Peligro Retrasado: - no
Riesgo de ignición - Si
Peligro de Presión: - no
Riesgo de reactividad - no

SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa

No listado.

SARA 311/312 Producto químico peligroso no

SARA 313 (TRI, Notificación de emisiones de productos tóxicos)

No reglamentado.

Otras normativas federales

Ley de aire limpio [Clean Air Act (CAA)], artículo 112, lista de Contaminantes del aire peligrosos [Hazardous Air Pollutants (HAP)]

No reglamentado.

Ley de aire limpio (CAA) Sección 112(r) Prevención de liberación accidental (40 CFR 68.130)

No reglamentado.

Ley Safe Drinking Water Act (SDWA) No reglamentado.

Drug Enforcement Administration (DEA). List 2, Essential Chemicals (21 CFR 1310.02(b) and 1310.04(f)(2) and Chemical Code Number

Acetona (CAS 67-64-1)	6532

Administración de cumplimiento de leyes sobre las drogas (DEA) estadounidense. Listas 1 y 2, Mezclas químicas exentas (21 CFR 1310.12(c))

Acetona (CAS 67-64-1)	35 %WV

DEA Exempt Chemical Mixtures Code Number

Acetona (CAS 67-64-1)	6532

Normativas estatales de EE.UU.

EE.UU., Massachusetts, Derecho a la información - Lista de sustancias

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)

EE.UU., Nueva Jersey, Ley de derecho a la información por parte de los trabajadores y la comunidad

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)

EE.UU., Pennsylvania, Ley de derecho a la información por parte de los trabajadores y la comunidad

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)

EE.UU., Rhode Island, Derecho a la información

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)

EE.UU., California, Proposición 65

Ley Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act (Proposición 65) de California de 1986: No se conoce que este material contenga ningún compuesto químico actualmente recogido en la lista de carcinógenos o toxinas reproductivas.

Inventarios internacionales

País(es) o región	Nombre de inventario	En existencia (sí/no)*
Canadá	Listado de Sustancias Domésticas (en inglés, DSL)	Si
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley del Control de Sustancias Tóxicas (en inglés, TSCA)	Si

*Un "Sí" indica que este producto cumple con los requisitos de inventario exigidos por el / los país(es) de aplicación.
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no aparecen recogidos o están exentos de inclusión en el inventario controlado por el o los país(es) correspondiente(s).

16. Otra información, como fecha de preparación o última revisión

Fecha de publicación 27-Mayo-2015

Fecha de revisión -

Número de versión 01

Clasificaciones HMIS®
Salud: 2
Inflamabilidad: 3
Riesgo físico: 0

Clasificaciones NFPA



Cláusula de exención de responsabilidad

La información de esta hoja se ha escrito de acuerdo con los conocimientos y experiencias de las que se dispone en la actualidad. Oatey Co. no puede prever todas las condiciones bajo las que esta información y sus productos, o los productos de otros fabricantes en combinación con su producto, pueden ser usados. El usuario será responsable de garantizar que se cumplen las condiciones de seguridad para el manejo, almacenaje y eliminación del producto, y deberá asumir las responsabilidades relativas a las pérdidas, daños, lesiones o gastos ocasionados por un mal uso.

Ficha de Datos de Seguridad

Copyright,2018,3M Company.
Todos los derechos reservados. Se permite el copiado y/o el descargar esta información para el fin adecuado de utilizar los productos de 3M siempre que: (1) la información se copie por completo sin cambios a menos que se obtenga un acuerdo escrito previo de 3M, y (2) ni la copia ni la original se revenda o se distribuya de otra manera con la intención de ganar un beneficio sobre eso.

Número de Documento:	31-1367-7	**Número de versión:**	1.01
Fecha de publicación	12/06/2018	**Sustituye a:**	27/11/2017

Esta hoja de Seguridad ha sido preparada de acuerdo al RTCA 71.03.37.07 Anexo C.

SECCIÓN 1: Identificación

1.1. Identificación del producto
3M™ Electrical Insulating Sealer 1602-R, Red / 3M™ Sellador Aislante Eléctrico 1602-R, Rojo

Números de identificación del producto
80-6107-3299-4 80-6116-0633-8 HB-0043-0221-0

1.2. Usos recomendados y restricciones sobre el uso

Recomendaciones de uso
Eléctrico.

1.3. Detalles del proveedor

Manufacturador:	3M
Dirección:	Parque Industrial Santa Elena, Calle chaparrastique, Local # 11 Antiguo Cuscatlan, El Salvador
Teléfono:	503 2210 0897
E Mail:	No disponible
Página web:	Repelente de aceite, agua y manchas para tejidos en el mercado de consumo

1.4. Teléfono de emergencia.
503 2210 0897 (7:30am - 5:00pm, Lunes - Viernes)

SECCIÓN 2: Identificación de peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla.
Aerosol inflamable: Categoría 1.
Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 4.
Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2A.
Toxicidad para la reproducción, categoría 1B.

Carcinogenicidad, categoría 2.
Toxicidad específica de órganos diana (exposición única): Categoría 1.
Toxicidad específica de órganos diana (exposición única): Categoría 3.
Peligroso para el medio ambiente acuático: Toxicidad crónica, categoría 3.

2.2. Elementos de la etiqueta.

Palabra de señal
PELIGRO]

Símbolos
Llama ISigno de exclamación I Daños a la salud I

Pictogramas



INDICACIONES DE PELIGRO:

H222	Aerosol extremadamente inflamable
H332	Nocivo en caso de inhalación
H319	Causa seria irritación a los ojos
H336	Puede causar somnolencia o mareo
H360	Puede perjudicar la fertilidad o el feto.
H351	Se sospecha que provoca cancer
H370	Causa daños a organismos Sistema cardiovascular I Sistema respiratorio
H412	Nocivo para la vida acúatica con efectos terminales

CONSEJOS DE PRUDENCIA
General:

P102	Mantener fuera del alcance de los niños.

Prevención:

P201	Obtenga instrucciones especiales antes del uso
P210A	Mantener alejado de fuentes de calor, llama abierta, superficies calientes o chispas. No fumar.
P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
P251	No perforar ni quemar, incluso después de usado.
P260	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P271	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P280E	Llevar guantes de protección.

Respuesta:

P305 + P351 + P338	CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Proseguir con el lavado.
P308 + P311	SI está expuesto o afectado: Llame a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA oa un médico.
P308 + P313	En caso de exposición: consiga atención médica

Almacenamiento:

P410 + P412	Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50ºC/122ºF.
P405	Almacenar en sitios cerrados

Eliminación:

P501	Desecho de contenido/ contenedor de acuerdo con regulaciones locales/ regionales/ nacionales e internacionales

2.3. Otros peligros.
El mal uso intencionado, concentrando e inhalando deliberadamente el contenido puede ser nocivo o mortal.

SECCIÓN 3: composición/ información de ingredientes

Este material es una mezcla.

Ingrediente	Nº CAS	% en peso
Acetato de metilo	79-20-9	20 - 30
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	15 - 25
PROPANO (COMO PROPELENTE)	74-98-6	12 - 18
Butano	106-97-8	10 - 15
Resina Epoxi Éster	Secreto comercial	5 - 10
Resina de bisfenol A-formaldehído	25085-75-0	2 - 6
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	3 - 6
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	471-34-1	2 - 5
OXIDO DE FIERRO	1309-37-1	2 - 5
N-BUTILACETATO	123-86-4	2 - 5
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	6846-50-0	< 3
Tolueno	108-88-3	0.3 - 0.7
Xileno	1330-20-7	<= 0.5
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	0.04 0.05

SECCIÓN 4: Medidas de primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios.

Inhalación:
Llevar a la persona a tomar aire fresco. Conseguir atención médica

Contacto con la piel:
Lavar con agua y jabón. Si se desarrollan sintomas , conseguir atención médica

Contacto con los ojos:
Inmediatamente enuague los ojos con abundante agua por al menos 15 minuto. Remover lentes de contacto si es facil hacerlo . Continue enjuagando.Consiga atención médica

En caso de ingestión:
Enjuagar boca. Si no se siente bien,Conseguir atención médica

4.2. Síntomas y efectos más importantes, agudos y tardíos.
Ver la sección 11.1 Información sobre efectos toxicológicos

4.3. Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamientos especiales requeridos.

La exposición puede aumentar la irritabilidad del miocardio. No administrar drogas simpatomiméticas a no ser que sea absolutamente necesario.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinsión adecuadi
En caso de incendio: Utilizar un extintor de dióxido de carbono para la extinción.

5.2. Peligros especiales derivados de la sustancia o mezcla.
Los recipientes cerrados expuestos al calor del fuego pueden adquirir presión y explotar.

Descomposición Peligrosa o Por Productos

Sustancia	Condiciones
Monóxido de carbono	Durante la Combustión
Dióxido de carbono	Durante la Combustión

5.3. Acciones de protección especial para blas personas que combaten el incendio.
El agua puede no apagar el fuego eficazmente; sin embargo, debe utilizarse para mantener las superficies frías, mantener refrigerados los envases expuestos al fuego y evitar roturas explosivas.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia.
Evacuar la zona. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-No fumar. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Ventilar la zona con aire fresco. En caso de grandes derrames, o derrames en espacios confinados, proporcionar ventilación mecánica para dispersar los vapores, según una buena práctica de higiene industrial. ¡Advertencia! Un motor puede ser una fuente de ignición y podría causar gases o vapores inflamables en el área del derrame para quemarse o explotar. Consulte otras secciones de esta FDS para información relativa a peligros físicos y para la salud, protección respiratoria, ventilación y equipos de protección personal.

6.2. Precauciones medioambientales.
Para derrames grandes, cubrir el líquido y construir diques para evitar la entrada en el sistema de alcantarillas.

6.3. Métodos y materiales de contención y limpieza.
Si es posible sellar el envase que gotea. Colocar el envase que gotee en una zona bien ventilada, preferiblemente en una cabina de extracción o si es necesario, en el exterior en una superficie impermeable, hasta que esté disponible un recipiente adecuado para su contenido. Contener derrame. Cubrir la zona del derrame con espuma contra incendios diseñada para el uso sobre disolventes como alcohol y acetona, que pueden disolverse en agua. Se recomienda una espuma tipo AR-AFFF. Trabajar desde el borde del derrame hacia dentro, cubrir con bentonita, vermiculita o cualquier otro material absorbente inorgánico disponible comercialmente. Mezclar con absorbente hasta que parezca seco. Recuerde, añadir un material absorvente no elimina el peligro físico, para la salud o el medio ambiente. Recoja toda la cantidad de material derramado, usando un utensilio anti-chispas. Colocar en contenedor metálico aprobado para el transporte por las autoridades correspondientes. Limpiar el residuo con un disolvente adecuado, seleccionado por personal cualificado y autorizado. Ventilar el área con aire fresco. Leer y seguir las precauciones de la etiqueta del disolvente y su FDS. Selle el envase. Deseche el material recogido lo antes posible de acuerdo con las regulaciones locales / regionales / nacionales / internacionales aplicables.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura.
No usar en áreas cerradas o con poco movimiento de aire. No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-No fumar. No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición. No perforar ni quemar, incluso después de su uso.

No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. No comer, beber, ni fumar durante su utilización. Lavarse concienzudamente tras la manipulación. Evitar el contacto con agentes oxidantes (ej. cloruro, ácido crómico, etc.) Utilizar el equipo de protección individual obligatorio (ej. guantes, protección respiratoria...).

7.2. Condiciones para almacenamiento seguro incluyendo cualquier incompatibilidad.
Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50ºC/122ºF. Proteger de la luz del sol.Almacenar en un lugar bien ventilado. Almacenar lejos de fuentes de calor. Almacenar alejado de ácidos. Almacenar alejado de agentes oxidantes.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control.

Límites de exposición ambiental
Si un componente se describe en la sección 3, pero no aparece en la tabla de abajo, un límite de exposición ocupacional no está disponible para el componente

Ingrediente	Nº CAS	INSHT	Tipo de Límite	Comentarios adicionales.
Butano	106-97-8	ACGIH	STEL:1000 ppm	
Gas natural	106-97-8	ACGIH	Valor límite no establecido	Asfixiante simple
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	ACGIH	TWA:20 ppm;STEL:75 ppm	
Tolueno	108-88-3	ACGIH	VLA-ED (8h) 20 ppm	
N-BUTILACETATO	123-86-4	ACGIH	TWA:50 ppm;STEL:150 ppm	
OXIDO DE FIERRO	1309-37-1	ACGIH	TWA (fracción respirable):5 mg/m3	
Xileno	1330-20-7	ACGIH	VLA-ED: :100 ppm; VLA-EC::150 ppm	
PROPANO (COMO PROPELENTE)	74-98-6	ACGIH	Valor límite no establecido	Asfixiante simple
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	ACGIH	TWA:200ppm: aguja 300 ppm	
Acetato de metilo	79-20-9	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:250 ppm	

ACGIH : Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales
AIHA : Asociación Americana de Higiene Industrial
CMRG : Directriz Recomendada Fabricante de Químicos
VLA-ED: Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria
VLA-EC: Valor límite Ambiental de Exposición de Corta Duración
CEIL: Umbral superior

8.2. Controles de exposición.

8.2.1. Controles de ingeniería.
Proporcionar una extracción de aire adecuada para el curado por calor. Los hornos de curado deben tener dispositivos de extracción al exterior o un dispositivo de control de emisión adecuado. No permanezca en un área donde la cantidad de oxígeno disponible pueda haberse reducido. Utilizar ventilación general de dilución y/o extracción local para controlar que la exposición a contaminantes en el aire esté por debajo de los límites de exposición y controlar el polvo/el humo/la niebla/los vapores/el aerosol. Si la ventilación no es adecuada utilizar protección respiratoria.

8.2.2. Equipos de protección individual (EPIs)

Protección para los ojos/la cara.

Seleccione y use protección para prevenir el contacto con los ojos / la cara en base a los resultados de una evaluación de la exposición. Las siguientes protecciones para los ojos / la cara son recomendadas:
Gafas panorámicas ventiladas.

Protección de la piel/las manos
Elegir y usar guantes y/o ropa de protección para evitar el contacto con la piel basándose en los resultados de un asesoramiento de exposición. Consultar con el proveedor habitual de guantes y/o ropa de protección para la selección de materiales compatibles adecuados. NOTA: Los guantes de nitrilo pueden ser calentados sobre el laminado del polimero del guante para mejorar la destreza
Se recomienda el uso de guantes hechos con los siguientes materiales: Polímero laminado

Protección respiratoria.

Se puede necesitar una evaluación de la exposición para decidir si se requiere un respirador. Si se necesita un respirador, utilice respiradores como parte de un programa completo de protección respiratoria. En base a los resultados de la evaluación de la exposición, seleccione un respirador de los siguientes tipo (s) para reducir la exposición de inhalación:
Respirador de media máscara o máscara completa purificador de aire adecuado para vapores orgánicos y partículas
Respirador de media máscara o máscara completa con suministro de aire
Respiradores para vapores orgánicos pueden tener una vida útil corta.

Para cuestiones acerca si un producto es apropiado para una aplicación específica, consulte con su proveedor de proteción respiratoria.

SECCIÓN 9: propiedades físico/químicas

9.1. Información basada en las propiedades físicas y químicas.

Forma física	Líquido
Forma física específica:	Aerosol
Apariencia / Olor	Aerosol, Líquido rojo con olor a cetona
Umbral de olor	*No hay datos disponibles*
pH	*No aplicable*
Punto de fusión/Punto de congelamiento	*No hay datos disponibles*
Punto de ebullición/punto inicial de ebulliciónj/ Intervalo de ebullición	*No hay datos disponibles*
Punto de inflamación	-8.9 ºC [*Método de ensayo:*Copa cerrada] [*Detalles:*Acetato de Metilo]
Rango de evaporación	*No hay datos disponibles*
Inflamabilidad (sólido, gas)	No aplicable
Límites de inflamación (LEL)	1.4 % [*Detalles:*porción Líquida]
Límites de inflamación (UEL)	16 % [*Detalles:*porción Líquida]
Presión de vapor	*No hay datos disponibles*
Densidad de vapor	*No hay datos disponibles*
Densidad de vapor	*No hay datos disponibles*
Densidad	792 g/l
Densidad relativa	0.8 [*Ref Std:*AGUA=1] [*Detalles:*porción Líquida]
Solubilidad en agua	*No hay datos disponibles*
Solubilidad-no-agua	*No hay datos disponibles*
Coeficiente de partición: n-octanol/agua	*No hay datos disponibles*
Temperatura de autoignición	*No hay datos disponibles*
Temperatura de descomposición	*No hay datos disponibles*
Viscosidad	*No aplicable*
Porcentaje de volátiles	86 % volumen

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad.
Este material puede ser reactivo con ciertos agentes bajo ciertas condiciones - ver los siguientes títulos en esta sección

10.2 Estabilidad química.

Estable

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.
No se producirá polimerización peligrosa.

10.4 Condiciones a evitar.
Calor
Chispas y/o llamas

10.5 Materiales incompatibles.
Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Sustancia	Condiciones
Hidrocarburos	Uso normal
Cetonas	Uso normal

Consulte la sección 5.2 para los productos de descomposición peligrosos durante la combustión.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

La información a continuación puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones específicas de los ingredientes están determinadas por la autoridad competente. Además, los datos toxicológicos de los ingredientes pueden no reflejarse en la clasificación del material y/o las señales y síntomas de exposición, porque un ingrediente puede estar presente por debajo del umbral de etiquetado, puede no estar disponible para la exposición o los datos pueden no ser relevantes para el material como un todo.

11.1. Información sobre efectos toxicológicos.

Signos y Síntomas de la exposición

Basándose en datos de ensayo y/o en información de los componentes, este material produce los siguientes efectos.

Inhalación:
Nocivo en caso de inhalación Asfixia simple: Los síntomas pueden incluir aumento del ritmo cardíaco, respiración acelerada, somnolencia, dolor de cabeza, descoordinación, alteraciones del juicio, nauseas, vómitos, letargia, ataques, coma e incluso la muerte. Irritación del tracto respiratorio: los síntomas pueden incluir tos, estornudos, moqueo, dolor de cabeza, ronquera y dolor de garganta y nariz. Puede causar efectos adicionales a la salud (ver abajo)

Contacto con la piel:
Pérdida de grasa cutánea: Los síntomas pueden incluir enrojecimiento localizado, picor, sequedad y formación de grietas en la piel.

Contacto con los ojos:
Irritación grave de los ojos: los indicios/síntomas pueden incluir enrojecimiento, hinchazón, dolor, lagrimeo, aspecto nebuloso de la córnea y dificultades en la visión.

Ingestión:
Irritación gastrointestinal: señales/síntomas pueden incluir dolor abdominal, estomacal, náuseas, vómitos y diarrea. Puede causar efectos adicionales a la salud (ver abajo)

Efectos a la salud adicionales:

Exposición simple puede causar efectos en órganos blanco
Depresión del sistema nervioso central: los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, vértigo, somnolencia, descoordinación, náuseas, aumento del tiempo de reacción, dificultades en el habla e inconsciencia. Sensibilización cardíaca: Los síntomas pueden incluir arritmia, desfallecimientos, dolor en el pecho y puede ser fatal. Efectos respiratorios: Los síntomas pueden incluir tos, falta de aliento, aumento del ritmo cardíaco, piel azulada (cianosis), producción de esputos, cambios en los tests de funcionalidad pulmonar y/o fallo respiratorio.

Toxicidad para la reproducción/para el desarrollo
Contiene una o varias sustancias químicas que pueden provocar defectos congénitos u otros daños en la reproducción.

Carcinogenicidad:
Contiene una o varias sustancias químicas que pueden provocar cáncer.

Datos toxicológicos
Si un componente está descrito en la sección 3 pero no aparece en la tabla de debajo, puede que no haya datos disponibles para ese criterio o que los datos no sean suficientes para su clasificación.

Toxicidad aguda

Nombre	Ruta	Especies	Valor
Producto completo	Dérmico		No hay datos disponibles; calculado ATE >5,000 mg/kg
Producto completo	Inhalación-Polvo/Niebla(4 hr)		No hay datos disponibles; calculado ATE1 - 5 mg/l
Producto completo	Ingestión:		No hay datos disponibles; calculado ATE >5,000 mg/kg
METIL ETIL CETONA (MEK)	Dérmico	Conejo	LD50 > 8,050 mg/kg
METIL ETIL CETONA (MEK)	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 34.5 mg/l
METIL ETIL CETONA (MEK)	Ingestión:	Rata	LD50 2,737 mg/kg
Acetato de metilo	Dérmico	Rata	LD50 > 2,000 mg/kg
Acetato de metilo	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 > 49 mg/l
Acetato de metilo	Ingestión:	Rata	LD50 > 5,000 mg/kg
PROPANO (COMO PROPELENTE)	Inhalación-gas (4 horas)	Rata	LC50 > 200,000 ppm
Butano	Inhalación-gas (4 horas)	Rata	LC50 277,000 ppm
METIL ISOBUTIL CETONA	Dérmico	Conejo	LD50 > 16,000 mg/kg
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 >8.2,<16.4 mg/l
METIL ISOBUTIL CETONA	Ingestión:	Rata	LD50 3,038 mg/kg
N-BUTILACETATO	Dérmico	Conejo	LD50 > 5,000 mg/kg
N-BUTILACETATO	Inhalación-Polvo/Niebla (4 horas)	Rata	LC50 1.4 mg/l
N-BUTILACETATO	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 > 20 mg/l
N-BUTILACETATO	Ingestión:	Rata	LD50 > 8,800 mg/kg
OXIDO DE FIERRO	Dérmico	No disponible	LD50 3,100 mg/kg
OXIDO DE FIERRO	Ingestión:	No disponible	LD50 3,700 mg/kg
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Dérmico	Rata	LD50 > 2,000 mg/kg
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Inhalación-	Rata	LC50 3 mg/l

	Polvo/Niebla (4 horas)		
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Ingestión:	Rata	LD50 6,450 mg/kg
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	Dérmico	Cobaya	LD50 > 18,800 mg/kg
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	Inhalación-Polvo/Niebla (4 horas)	Rata	LC50 > 8 mg/l
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	Ingestión:	Rata	LD50 > 3,200 mg/kg
Tolueno	Dérmico	Rata	LD50 12,000 mg/kg
Tolueno	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 30 mg/l
Tolueno	Ingestión:	Rata	LD50 5,550 mg/kg
Xileno	Dérmico	Conejo	LD50 > 4,200 mg/kg
Xileno	Inhalación-Vapor (4 horas)	Rata	LC50 29 mg/l
Xileno	Ingestión:	Rata	LD50 3,523 mg/kg
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Dérmico		LD50 se estima que 2,000 - 5,000 mg/kg
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Ingestión:	Rata	LD50 3,129 mg/kg

ATE= toxicidad aguda estimada

Irritación o corrosión cutáneas

Nombre	**Especies**	**Valor**
METIL ETIL CETONA (MEK)	Conejo	Irritación mínima.
Acetato de metilo	Conejo	Irritación no significativa
PROPANO (COMO PROPELENTE)	Conejo	Irritación mínima.
Butano	Juicio profesional	Irritación no significativa
METIL ISOBUTIL CETONA	Conejo	Irritante suave
N-BUTILACETATO	Conejo	Irritación mínima.
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Conejo	Irritación no significativa
OXIDO DE FIERRO	Conejo	Irritación no significativa
Tolueno	Conejo	Irritante
Xileno	Conejo	Irritante suave
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Datos in vitro	Irritación no significativa

Lesiones oculares graves o irritación ocular

Nombre	**Especies**	**Valor**
METIL ETIL CETONA (MEK)	Conejo	Irritante severo
Acetato de metilo	Conejo	Irritante moderado
PROPANO (COMO PROPELENTE)	Conejo	Irritante suave
Butano	Conejo	Irritación no significativa
METIL ISOBUTIL CETONA	Conejo	Irritante suave
N-BUTILACETATO	Conejo	Irritante moderado
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Conejo	Irritación no significativa
OXIDO DE FIERRO	Conejo	Irritación no significativa
Tolueno	Conejo	Irritante moderado
Xileno	Conejo	Irritante suave
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Conejo	Irritante severo

Sensibilización cutánea

Nombre	**Especies**	**Valor**
Acetato de metilo	Humano	No clasificado
METIL ISOBUTIL CETONA	Cobaya	No clasificado
N-BUTILACETATO	Varias especies animales	No clasificado

OXIDO DE FIERRO	Humano	No clasificado
Tolueno	Cobaya	No clasificado
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Ratón	Sensibilización

Sensiblización de las vías respiratorias
Para el componente/componentes, no hay datos actuales disponibles o los datos no son sufiicentes para

Mutagenicidad en células germinales.

Nombre	Ruta	Valor
METIL ETIL CETONA (MEK)	In Vitro	No mutagénico
Acetato de metilo	In Vitro	No mutagénico
Acetato de metilo	In vivo	No mutagénico
PROPANO (COMO PROPELENTE)	In Vitro	No mutagénico
Butano	In Vitro	No mutagénico
METIL ISOBUTIL CETONA	In Vitro	No mutagénico
N-BUTILACETATO	In Vitro	No mutagénico
OXIDO DE FIERRO	In Vitro	No mutagénico
Tolueno	In Vitro	No mutagénico
Tolueno	In vivo	No mutagénico
Xileno	In Vitro	No mutagénico
Xileno	In vivo	No mutagénico

Carcinogenicidad

Nombre	Ruta	Especies	Valor
METIL ETIL CETONA (MEK)	Inhalación	Humano	No carcinogénico
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	Varias especies animales	Carcinógeno
OXIDO DE FIERRO	Inhalación	Humano	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Tolueno	Dérmico	Ratón	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Tolueno	Ingestión:	Rata	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Tolueno	Inhalación	Ratón	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Xileno	Dérmico	Rata	No carcinogénico
Xileno	Ingestión:	Varias especies animales	No carcinogénico
Xileno	Inhalación	Humano	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación

Toxicidad para la reproducción

Efectos sobre la reproducción y/o sobre el desarrollo

Nombre	Ruta	Valor	Especies	Resultado de ensayo	Duración de la exposición
METIL ETIL CETONA (MEK)	Inhalación	No clasificado para el desarrollo	Rata	LOAEL 8.8 mg/l	durante la gestación
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	No clasificado para reproducción femenina	Varias especies animales	NOAEL 8.2 mg/l	2 generación
METIL ISOBUTIL CETONA	Ingestión:	No clasificado para reproducción masculina	Rata	NOAEL 1,000 mg/kg/day	13 semanas
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	No clasificado para reproducción masculina	Varias especies animales	NOAEL 8.2 mg/l	2 generación
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	No clasificado para el desarrollo	Ratón	NOAEL 12.3 mg/l	durante la organogénesis
N-BUTILACETATO	Inhalación	No clasificado para reproducción femenina	Rata	NOAEL 7.1 mg/l	preapareamie

					nto y durante la gestación
N-BUTILACETATO	Inhalación	No clasificado para el desarrollo	Rata	NOAEL 7.1 mg/l	preapareamiento y durante la gestación
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Ingestión:	No clasificado para el desarrollo	Rata	NOAEL 625 mg/kg/day	preapareamiento y durante la gestación
Tolueno	Inhalación	No clasificado para reproducción femenina	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Tolueno	Inhalación	No clasificado para reproducción masculina	Rata	NOAEL 2.3 mg/l	1 generación
Tolueno	Ingestión:	Tóxico para el desarrollo	Rata	LOAEL 520 mg/kg/day	durante la gestación
Tolueno	Inhalación	Tóxico para el desarrollo	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación
Xileno	Inhalación	No clasificado para reproducción femenina	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Xileno	Ingestión:	No clasificado para el desarrollo	Ratón	NOAEL No disponible	durante la organogénesis
Xileno	Inhalación	No clasificado para el desarrollo	Varias especies animales	NOAEL No disponible	durante la gestación
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Ingestión:	Tóxico para la reproducción femenina	Rata	NOAEL 300 mg/kg/day	1 generación
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Ingestión:	Tóxico para la reproducción masculina	Rata	NOAEL 300 mg/kg/day	1 generación
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Ingestión:	Tóxico para el desarrollo	Rata	NOAEL 100 mg/kg/day	1 generación

Lactancia

Nombre	Ruta	Especies	Valor
Xileno	Ingestión:	Ratón	No clasificado para efectos sobre o en vía de lactancia

Órgano(s) específico(s)

Toxicidad específica en determinados órganos- Exposición única

Nombre	Ruta	Órgano(s) específico(s)	Valor	Especies	Resultado de ensayo	Duración de la exposición
METIL ETIL CETONA (MEK)	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Clasificación oficial.	NOAEL No disponible	
METIL ETIL CETONA (MEK)	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
METIL ETIL CETONA (MEK)	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Juicio profesional	NOAEL No disponible	
METIL ETIL CETONA (MEK)	Ingestión:	hígado	No clasificado	Rata	NOAEL No disponible	no aplicable
METIL ETIL CETONA (MEK)	Ingestión:	riñones y/o vesícula	No clasificado	Rata	LOAEL 1,080 mg/kg	no aplicable
Acetato de metilo	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humanos y animales	NOAEL No disponible	
Acetato de metilo	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Puede causar irritación respiratoria	Humanos y animales	NOAEL No disponible	
Acetato de metilo	Inhalación	ceguera	No clasificado		NOAEL No disponible	

3M™ Electrical Insulating Sealer 1602-R, Red / 3M™ Sellador Aislante Eléctrico 1602-R, Rojo

Acetato de metilo	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.		NOAEL No disponible	
PROPANO (COMO PROPELENTE)	Inhalación	Sensibilización cardíaca	Provoca daños en los órganos.	Humano	NOAEL No disponible	
PROPANO (COMO PROPELENTE)	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	
PROPANO (COMO PROPELENTE)	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	No clasificado	Humano	NOAEL No disponible	
Butano	Inhalación	Sensibilización cardíaca	Provoca daños en los órganos.	Humano	NOAEL No disponible	
Butano	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humanos y animales	NOAEL No disponible	
Butano	Inhalación	corazón	No clasificado	Perro	NOAEL 5,000 ppm	25 minutos
Butano	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	No clasificado	Conejo	NOAEL No disponible	
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	LOAEL 0.1 mg/l	2 horas
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Puede causar irritación respiratoria	Humano	NOAEL 0.9 mg/l	7 minutos
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	sistema vascular	No clasificado	Perro	NOAEL No disponible	No disponible
METIL ISOBUTIL CETONA	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Rata	LOAEL 900 mg/kg	no aplicable
N-BUTILACETATO	Inhalación	sistema respiratorio	Puede provocar daños en los órganos	Rata	LOAEL 2.6 mg/l	4 horas
N-BUTILACETATO	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	No disponible
N-BUTILACETATO	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Puede causar irritación respiratoria	Humano	NOAEL No disponible	No disponible
N-BUTILACETATO	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Juicio profesional	NOAEL No disponible	
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Inhalación	sistema respiratorio	No clasificado	Rata	NOAEL 0.812 mg/l	90 minutos
Tolueno	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	
Tolueno	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
Tolueno	Inhalación	sistema inmune	No clasificado	Ratón	NOAEL 0.004 mg/l	3 horas
Tolueno	Ingestión:	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación
Xileno	Inhalación	sistema auditivo	Provoca daños en los órganos.	Rata	LOAEL 6.3 mg/l	8 horas
Xileno	Inhalación	depresión del sistema nervioso central.	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Humano	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Humano	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación	ojos	No clasificado	Rata	NOAEL 3.5 mg/l	No disponible
Xileno	Inhalación	hígado	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	depresión del sistema nervioso	Puede provocar somnolencia o vértigo.	Varias especies	NOAEL No disponible	

		central.		animales		
Xileno	Ingestión:	ojos	No clasificado	Rata	NOAEL 250 mg/kg	no aplicable
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	Inhalación	Irritación del sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	riesgos similares para la salud	NOAEL No disponible	

Toxicidad específica en determinados órganos- Exposiciones repetidas

Nombre	Ruta	Órgano(s) específico(s)	Valor	Especies	Resultado de ensayo	Duración de la exposición
METIL ETIL CETONA (MEK)	Dérmico	sistema nervioso	No clasificado	Cobaya	NOAEL No disponible	31 semanas
METIL ETIL CETONA (MEK)	Inhalación	hígado | riñones y/o vesícula | corazón | sistema endocrino | tracto gastrointestinal | huesos, dientes, uñas, y/o pelo | sistema hematopoyético | sistema inmune | músculos	No clasificado	Rata	NOAEL 14.7 mg/l	90 días
METIL ETIL CETONA (MEK)	Ingestión:	hígado	No clasificado	Rata	NOAEL No disponible	7 días
METIL ETIL CETONA (MEK)	Ingestión:	sistema nervioso	No clasificado	Rata	NOAEL 173 mg/kg/day	90 días
Acetato de metilo	Inhalación	sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 1.1 mg/l	28 días
Acetato de metilo	Inhalación	sistema endocrino | sistema hematopoyético | hígado | sistema inmune | riñones y/o vesícula	No clasificado	Rata	NOAEL 6.1 mg/l	28 días
Butano	Inhalación	riñones y/o vesícula | sangre	No clasificado	Rata	NOAEL 4,489 ppm	90 días
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	hígado	No clasificado	Rata	NOAEL 0.41 mg/l	13 semanas
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	corazón	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 0.8 mg/l	2 semanas
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	riñones y/o vesícula	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 0.4 mg/l	90 días
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	sistema respiratorio	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 4.1 mg/l	14 semanas
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	sistema endocrino | sistema hematopoyético	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 0.41 mg/l	90 días
METIL ISOBUTIL CETONA	Inhalación	sistema nervioso	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 0.41 mg/l	13 semanas
METIL ISOBUTIL CETONA	Ingestión:	sistema endocrino | sistema hematopoyético | hígado | riñones y/o vesícula	No clasificado	Rata	NOAEL 1,000 mg/kg/day	13 semanas
METIL ISOBUTIL CETONA	Ingestión:	corazón | sistema inmune | músculos | sistema nervioso | sistema respiratorio	No clasificado	Rata	NOAEL 1,040 mg/kg/day	120 días
N-BUTILACETATO	Inhalación	sistema olfativo	No clasificado	Rata	NOAEL 2.4 mg/l	14 semanas
N-BUTILACETATO	Inhalación	hígado | riñones y/o	No clasificado	Conejo	NOAEL 7.26	13 días

3M™ Electrical Insulating Sealer 1602-R, Red / 3M™ Sellador Aislante Eléctrico 1602-R, Rojo

		vesícula			mg/l	
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	Inhalación	sistema respiratorio	No clasificado	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
OXIDO DE FIERRO	Inhalación	fibrosis pulmonar | neumoconiosis	No clasificado	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Tolueno	Inhalación	sistema auditivo | sistema nervioso | ojos | sistema olfativo	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	Humano	NOAEL No disponible	envenamiento y/o intoxicación
Tolueno	Inhalación	sistema respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	LOAEL 2.3 mg/l	15 meses
Tolueno	Inhalación	corazón | hígado | riñones y/o vesícula	No clasificado	Rata	NOAEL 11.3 mg/l	15 semanas
Tolueno	Inhalación	sistema endocrino	No clasificado	Rata	NOAEL 1.1 mg/l	4 semanas
Tolueno	Inhalación	sistema inmune	No clasificado	Ratón	NOAEL No disponible	20 días
Tolueno	Inhalación	huesos, dientes, uñas, y/o pelo	No clasificado	Ratón	NOAEL 1.1 mg/l	8 semanas
Tolueno	Inhalación	sistema hematopoyético | sistema vascular	No clasificado	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Tolueno	Inhalación	tracto gastrointestinal	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 11.3 mg/l	15 semanas
Tolueno	Ingestión:	sistema nervioso	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	NOAEL 625 mg/kg/day	13 semanas
Tolueno	Ingestión:	corazón	No clasificado	Rata	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 semanas
Tolueno	Ingestión:	hígado | riñones y/o vesícula	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 semanas
Tolueno	Ingestión:	sistema hematopoyético	No clasificado	Ratón	NOAEL 600 mg/kg/day	14 días
Tolueno	Ingestión:	sistema endocrino	No clasificado	Ratón	NOAEL 105 mg/kg/day	28 días
Tolueno	Ingestión:	sistema inmune	No clasificado	Ratón	NOAEL 105 mg/kg/day	4 semanas
Xileno	Inhalación	sistema nervioso	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	Rata	LOAEL 0.4 mg/l	4 semanas
Xileno	Inhalación	sistema auditivo	Puede causar daño en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	Rata	LOAEL 7.8 mg/l	5 días
Xileno	Inhalación	hígado	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Inhalación	corazón | sistema endocrino | tracto gastrointestinal | sistema hematopoyético | músculos | riñones y/o vesícula | sistema respiratorio	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL 3.5 mg/l	13 semanas
Xileno	Ingestión:	sistema auditivo	No clasificado	Rata	NOAEL 900 mg/kg/day	2 semanas
Xileno	Ingestión:	riñones y/o vesícula	No clasificado	Rata	NOAEL 1,500 mg/kg/day	90 días
Xileno	Ingestión:	hígado	No clasificado	Varias especies animales	NOAEL No disponible	
Xileno	Ingestión:	corazón | piel |	No clasificado	Ratón	NOAEL	103 semanas

		sistema endocrino | huesos, dientes, uñas, y/o pelo | sistema hematopoyético | sistema inmune | sistema nervioso | sistema respiratorio			1,000 mg/kg/day	

Peligro por aspiración

Nombre	Valor
METIL ISOBUTIL CETONA	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación
Tolueno	Peligro por aspiración
Xileno	Peligro por aspiración

Por favor póngase en contacto en la dirección o el teléfono que aparecen en la primera página de la FDS para obtener información toxicológica adicional sobre este material y/o sus componentes.

SECCIÓN 12: Información ecológica

La información a continuación puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones específicas de los ingredientes están determinadas por la autoridad competente. Está disponible, bajo petición, la información adicional que lleva a la clasificación del material en la Sección 2. Adicionalmente, los datos sobre destino y efectos medioambientales de los ingredientes pueden no reflejarse en esta sección porque un ingrediente está presente por debajo del umbral de etiquetado, no se espera que esté disponible para la exposición, o los datos no se consideran relevantes para el material como un todo.

12.2. Toxicidad.

Peligro acuático agudo:
No extremadamente tóxico para los organismos acuáticos según los criterios del GHS.

Peligro acuático crónico:
GHS: Peligro crónico categoría 3: Nocivo para los organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos.

No hay datos de ensayos disponibles para el producto

Material	Nº CAS	Organismo	Tipo	Exposición	Punto final de ensayo	Resultado de ensayo
Acetato de metilo	79-20-9	Algas verdes	Experimental	72 horas	Efecto de la concentración 50%	>120 mg/l
Acetato de metilo	79-20-9	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto de la concentración 50%	1,026.7 mg/l
Acetato de metilo	79-20-9	Algas verdes	Experimental	72 horas	Concentración de no efecto observado	120 mg/l
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	Fathead Minnow	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	2,993 mg/l
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	Algas verdes	Experimental	96 horas	Efecto de la concentración 50%	2,029 mg/l
METIL ETIL CETONA	78-93-3	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto de la concentración	308 mg/l

3M™ Electrical Insulating Sealer 1602-R, Red / 3M™ Sellador Aislante Eléctrico 1602-R, Rojo

(MEK)					50%	
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	Green Algae	Experimental	96 horas	Concentración efectiva 10%	1,289 mg/l
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	Pulga de agua	Experimental	21 días	Concentración de no efecto observado	100 mg/l
PROPANO (COMO PROPELENTE)	74-98-6		Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación			
Butano	106-97-8		Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación			
Resina de bisfenol A-formaldehído	25085-75-0		Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación			
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Fathead Minnow	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	505 mg/l
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Green Algae	Experimental	96 horas	Efecto de la concentración 50%	400 mg/l
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto de la concentración 50%	170 mg/l
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Fathead Minnow	Experimental	32 días	Concentración de no efecto observado	57 mg/l
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Pulga de agua	Experimental	21 días	Concentración de no efecto observado	78 mg/l
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	471-34-1	Algas verdes	Experimental	72 horas	Efecto de la concentración 50%	>100 mg/l
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	471-34-1	Trucha Arcoiris	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	>100 mg/l
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	471-34-1	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto de la concentración 50%	>100 mg/l
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	471-34-1	Algas verdes	Experimental	72 horas	Concentración efectiva 10%	>100 mg/l
OXIDO DE FIERRO	1309-37-1	Cacho dorado (pez)	Experimental	48 horas	Concentración Letal 50%	>1,000 mg/l

3M™ Electrical Insulating Sealer 1602-R, Red / 3M™ Sellador Aislante Eléctrico 1602-R, Rojo

N-BUTILACETATO	123-86-4	Crustáceos	Experimental	48 horas	Concentración Letal 50%	32 mg/l
N-BUTILACETATO	123-86-4	Fathead Minnow	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	18 mg/l
N-BUTILACETATO	123-86-4	Algas verdes	Experimental	72 horas	Efecto de la concentración 50%	674.7 mg/l
N-BUTILACETATO	123-86-4	Pulga de agua	Experimental	24 horas	Efecto de la concentración 50%	72.8 mg/l
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	6846-50-0	Green Algae	Experimental	72 horas	Efecto de la concentración 50%	8 mg/l
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	6846-50-0	Ricefish	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	18 mg/l
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	6846-50-0	Green Algae	Experimental	72 horas	Concentración de no efecto observado	5.3 mg/l
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	6846-50-0	Pulga de agua	Experimental	21 días	Concentración de no efecto observado	0.7 mg/l
Tolueno	108-88-3	Salmón coho o plateado	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	5.5 mg/l
Tolueno	108-88-3	Otro pez	Experimental	96 horas	Concentración Letal 50%	6.41 mg/l
Tolueno	108-88-3	Green Algae	Experimental	72 horas	Efecto de la concentración 50%	12.5 mg/l
Tolueno	108-88-3	Pulga de agua	Experimental	48 horas	Efecto de la concentración 50%	3.78 mg/l
Tolueno	108-88-3	Coho salmon	Experimental	40 días	Concentración de no efecto observado	1.39 mg/l
Tolueno	108-88-3	Pulga de agua	Experimental	7 días	Concentración de no efecto observado	0.74 mg/l
Xileno	1330-20-7		Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación			
Bis(2-etilhexanoato)	136-52-7	Algas u otras plantas	Estimado	7 días	Efecto de la concentración	0.14 mg/l

de cobalto		acuáticas			50%	
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Green Algae	Estimado	72 horas	Efecto de la concentración 50%	0.84 mg/l
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Trucha Arcoiris	Estimado	96 horas	Concentración Letal 50%	8.9 mg/l
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Pulga de agua	Estimado	48 horas	Concentración Letal 50%	3.5 mg/l
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Algas u otras plantas acuáticas	Estimado	7 días	Concentración efectiva 10%	0.007 mg/l
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Fathead Minnow	Estimado	34 días	Concentración de no efecto observado	1.2 mg/l
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Green Algae	Estimado	72 horas	Concentración efectiva 10%	0.135 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad.

Material	**Nº CAS**	**Tipo de ensayo**	**Duración**	**Tipo de estudio**	**Resultado de ensayo**	**Protocolo**
Acetato de metilo	79-20-9	Experimental Biodegradación	28 días	Demanda biológica de oxígeno	70 % En peso	OECD 301D - Closed Bottle Test
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	Experimental Biodegradación	28 días	Demanda biológica de oxígeno	98 % BOD/ThBOD	OECD 301D - Closed Bottle Test
PROPANO (COMO PROPELENTE)	74-98-6	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	27.5 días (t 1/2)	Otros métodos
Butano	106-97-8	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	12.3 días (t 1/2)	Otros métodos
Resina de bisfenol A-formaldehído	25085-75-0	Datos no disponibles-Insuficientes			N/A	
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	2.28 días (t 1/2)	Otros métodos
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Experimental Biodegradación	14 días	Demanda biológica de oxígeno	84 % En peso	OECD 301C - MITI (I)
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	471-34-1	Datos no disponibles-Insuficientes			N/A	
OXIDO DE FIERRO	1309-37-1	Datos no disponibles-Insuficientes			N/A	
N-BUTILACETA	123-86-4	Experimental Biodegradación	28 días	Demanda biológica de	98 % En peso	OECD 301D - Closed Bottle Test

TO				oxígeno		
Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	6846-50-0	Experimental Biodegradación	28 días	Evolución de dióxido de carbono	70.73 % En peso	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
Tolueno	108-88-3	Experimental Fotólisis		Vida media fotolítica (en aire)	5.2 días (t 1/2)	Otros métodos
Tolueno	108-88-3	Experimental Biodegradación	20 días	Demanda biológica de oxígeno	80 % En peso	
Xileno	1330-20-7	Datos no disponibles-Insuficientes			N/A	
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Datos no disponibles-Insuficientes			N/A	

12.3. Potencial de bioacumulación.

Material	**Nº CAS**	**Tipo de ensayo**	**Duración**	**Tipo de estudio**	**Resultado de ensayo**	**Protocolo**
Acetato de metilo	79-20-9	Experimental Bioconcentración		Log coeficiente partición octanol/agua	0.18	Otros métodos
METIL ETIL CETONA (MEK)	78-93-3	Experimental Bioconcentración		Log coeficiente partición octanol/agua	0.29	Otros métodos
PROPANO (COMO PROPELENTE)	74-98-6	Experimental Bioconcentración		Log coeficiente partición octanol/agua	2.36	Otros métodos
Butano	106-97-8	Experimental Bioconcentración		Log coeficiente partición octanol/agua	2.89	Otros métodos
Resina de bisfenol A-formaldehído	25085-75-0	Estimado Bioconcentración		Factor de bioacumulación	7.4	Est: Factor de Bioconcentración
METIL ISOBUTIL CETONA	108-10-1	Experimental Bioconcentración		Log coeficiente partición octanol/agua	1.31	Otros métodos
RELLENO (CARBONATO DE CALCIO)	471-34-1	Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación	N/A	N/A	N/A	N/A
OXIDO DE FIERRO	1309-37-1	Datos no disponibles o insuficientes para la clasificación	N/A	N/A	N/A	N/A
N-BUTILACETATO	123-86-4	Experimental Bioconcentración		Log coeficiente partición octanol/agua	1.78	Otros métodos

Diisobutirato de 1-Isopropil-2,2-Dimetiltrimetileno	6846-50-0	Experimental BCF-Carp	42 días	Factor de bioacumulación	<=31 mg/l	OECD 305C-Bioaccum degree fish
Tolueno	108-88-3	Experimental Bioconcentración		Log coeficiente partición octanol/agua	2.73	Otros métodos
Xileno	1330-20-7	Experimental BCF - Rainbow Tr	56 días	Factor de bioacumulación	14	Otros métodos
Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	136-52-7	Estimado BCF - Fathead Mi	63 días	Factor de bioacumulación	190	Otros métodos

12.4 Movilidad en suelo.
Por favor contácte con el fabricante para más detalles

12.5 Otros efectos adversos

Material	Nº CAS	Caida del potencial de ozono	Potencial calentamiento global
Metil isobutil cetona	108-10-1	0	

SECCIÓN 13: Consideraciones de eliminación

13.1. Métodos de disposición
Ver la sección 11.1 Información sobre efectos toxicológicos

Incinerar en una incineradora autorizada. La instalación debe ser capaz de manejar envases de aerosol. Los envases/bidones/contenedores vacíos utilizados para manejo y transporte de sustancias químicas peligrosas (preparados/mezclas/sustancias químicas clasificadas como peligrosas por las normativas aplicables) deberán ser clasificados, almacenados, tratados y eliminados como residuos peligrosos a menos que así sea determinado por las normativas de residuos aplicables. Consulte con las respectivas autoridades competentes para determinar el tratamiento e instalaciones adecuadas para desecharlos.

SECCIÓN 14: Información de Transporte

Transporte Maritimo (IMDG)

Número UNUN1950
Nombre Apropiado del Embarque: Aerosoles, Flamable
Nombre técnico: No asignado
Clase de Riesgo/División: No asignado
Riesgo Secundario: No asignado
Grupo de Empaque No asignado
Cantidad limitada: No asignado
Contaminante Marino: No asignado
Nombre técnico de contaminatne marino No asignado
Otras descripciones de productos peligrosos:
No asignado

Transporte Aéreo (IATA)

Número UNUN1950
Nombre Apropiado del Embarque: Aerosoles, Flamable
Nombre técnico: No asignado
Clase de Riesgo/División:2.1
Riesgo Secundario: No asignado
Grupo de Empaque No asignado
Cantidad limitada: No asignado
Contaminante Marino: No asignado
Nombre técnico de contaminatne marino No asignado
Otras descripciones de productos peligrosos:
No asignado

Transporte Terrestre
Prohibido: No aplicable
Número UN No aplicable
Nombre Apropiado del Embarque: No aplicable
Nombre técnico: No aplicable
Clase de Riesgo/División: No aplicable
Riesgo Secundario: No aplicable
Grupo de Empaque No aplicable
Cantidad limitada: No aplicable
Contaminante Marino: No aplicable
Nombre técnico de contaminatne marino No aplicable
Otras descripciones de productos peligrosos: No aplicable

Las clasificaciones de transporte se proporcionan como un servicio al cliente. Para envío, USTED es responsable de cumplir con todas las leyes y regulaciones correspondientes, que incluyen la clasificación y empaque para transporte adecuado. Las clasificaciones de transporte de 3M se basan en la fórmula del producto, empaque, políticas de 3M y el entendimiento de 3M de las regulaciones actuales aplicables. 3M no garantiza la exactitud de esta información de clasificación. Esta información sólo aplica a los requisitos de clasificiación de transporte y no a los de empaque, etiquetado o marcaje. La información anterior sólo es para referencia. Si el envío es aéreo o marítimo,se le recomienda revisar y cumplir los requisitos regulatorios aplicables.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Legislación específica sobre medio ambiente, seguridad y salud para la sustancia o mezcla.

Estatus de inventario Global
Para información adicional, contácte con 3M.

SECCIÓN 16: Otras informaciones

Clasificación de Riesgos NFPA
Salud: 2 **Inflamabilidad** 4 **Inestabilidad:** 0 **Peligros Especiales:** Ninguno

Agencia de Protección Nacional de Fuego (NFPA) Los rangos de peligro NFPA son diseñados para uso de personal de respuesta a emergencias para tratar los peligros que se presentan por la exposición a corto plazo, exposición aguda a un material bajo condiciones de fuego, derramame, o emergencias similares. Los rangos de peligro se basan principalmente en las características físicas y tóxicas inherentes del material pero también incluyen las características tóxicas de los productos de la combustión o de la descomposición que se conocen para ser generados en cantidades significativas.

HMIS Clasificación de peligros
Salud: 2 **Inflamabilidad** 4 **Peligros Físicos** 0 **Protección personal** X - See PPE section.

Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos(HMIS® IV) Las calificaciones de riesgo están diseñados para informar a los empleados

de los riesgos químicos en el lugar de trabajo. Estas calificaciones se basan en las propiedades inherentes del material bajo las condiciones previstas de uso normal y no están destinados para su uso en situaciones de emergencia. Calificaciones HMIS® IV son para ser utilizado con un programa completamente implementado HMIS® IV . HMIS® es una marca registrada de la Asociación Coatings Americana (ACA) .

La infomación contenida en esta Ficha de Datos de Seguridad está basada en nuestra información y mejor opinión acerca del uso y manejo adecuado del producto en condiciones normales. Cualquier uso del producto que no esté de acuerdo con la información contenida en esta ficha o en combinación con cualquier otro producto o proceso es responsabilidad del usuario.

3M El Salvador SDSs are available at www.3M.com/sv

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

Ficha de datos de seguridad	La empresa de productos Armor All/STP 44 Old Ridgebury Road Suite 300 Danbury, CT 06810 Telf. 1-203-205-2900

1. Identificación del producto y de la empresa

Nombre del producto: Protector original ARMOR ALL®

Fiesta responsable: La empresa Armor All/STP Products 44
Old Ridgebury Road
habitación 300
Danbury, CT 06810

Número de teléfono de información:+1 203-205-2900
Número de Teléfono de Emergencia:
Para emergencias médicas, llame al 1-866-949-6465 / +1 303-389-1332 (fuera de EE. UU. y Canadá) Para emergencias de transporte, llame al 1-800-424-9300 (Chemtrec) +1-703-527-3887 para Fuera de EE. UU. y Canadá (llamada por cobrar)
Fecha de preparación de la SDS:31/01/2015
Uso del producto y usos desaconsejados: Producto de mantenimiento automotriz: para uso doméstico y profesional.

2. Identificación de peligros

Nota: Este producto es un producto de consumo y está etiquetado de acuerdo con las regulaciones de la Comisión de Seguridad de Productos de Consumo y no con las regulaciones de OSHA. Los requisitos para el etiquetado de productos de consumo tienen prioridad sobre el etiquetado de OSHA, por lo que la etiqueta real del producto diferirá de la información de OSHA que se muestra a continuación.

Clasificación GHS:

Físico:	**Salud:**
No peligroso	No peligroso

Elementos de la etiqueta GHS: Ninguno

Peligros no especificados de otra manera: Ninguno

Porcentaje de toxicidad desconocida:N / A

3. Composición / información de los ingredientes

Componente	No CAS.	Cantidad
Ingredientes no peligrosos	Mezcla	95> - 100%
Aceite mineral	8042-47-5	<5%

La identidad específica y/o el porcentaje exacto (concentración) de la composición se han mantenido como secreto comercial.

4. Primeros auxilios

Inhalación: Si se desarrollan síntomas de exposición, salga al aire libre. Busque atención médica si los síntomas persisten.

Contacto con la piel: Enjuague la piel con abundante agua. Si se produce irritación o enrojecimiento de la piel, busque atención médica.

Contacto visual: Enjuague los ojos con abundante agua. Si la irritación u otros síntomas persisten, busque atención médica.

Ficha de datos de seguridad	La empresa de productos Armor All/STP 44 Old Ridgebury Road Suite 300 Danbury, CT 06810 Telf. 1-203-205-2900

Ingestión: No induzca el vómito a menos que lo indique un médico. Si la víctima está completamente consciente, pídale que beba un vaso de agua. Obtenga asistencia médica llamando a un médico o al centro de intoxicaciones. Nunca le dé nada por vía oral a una persona que esté inconsciente o somnolienta.

Síntomas más importantes: El contacto directo con los ojos puede causar una irritación leve.

Indicación de Atención Médica Inmediata/Tratamiento Especial: No se debe requerir atención médica inmediata.

5. Medidas de extinción de incendios

Medios de extinción adecuados (e inadecuados): Utilice productos químicos secos, dióxido de carbono, espuma o agua pulverizada.

Peligros específicos derivados del producto químico: Los contenedores cerrados pueden romperse si se exponen a calor extremo. La descomposición térmica generará óxidos de carbono y silicio y formaldehído.

Equipos de protección especiales y precauciones para bomberos: Los bomberos deben usar aparatos respiratorios autónomos de presión positiva y ropa protectora completa para incendios en áreas donde se utilizan o almacenan productos químicos.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia: Utilice equipo de protección adecuado.

Precauciones ambientales: Evite la entrada a alcantarillas pluviales y vías fluviales. Informe el derrame según lo exigen las regulaciones locales y nacionales.

Métodos de contención y limpieza: Absorber con un material inerte. Recoger en un recipiente adecuado para su eliminación. Enjuague el área con agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura: Evitar contacto visual. Evite el contacto prolongado con la piel y la ropa. Lávese las manos después de su uso. Mantener fuera del alcance de los niños.

Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad: No se requiere almacenamiento especial.

8. Controles de exposición / protección personal

Guia de exposición:

QUÍMICO	LÍMITE DE EXPOSICIÓN
Ingredientes no peligrosos	Ninguno establecido
Aceite mineral	5,0 mg/m3 inhalable TWA ACGIH TLV 5,0 mg/m3 TWA PEL de OSHA

Controles de ingeniería: La ventilación general debe ser adecuada para todo uso normal.

Equipo de protección personal

Ficha de datos de seguridad	La empresa de productos Armor All/STP 44 Old Ridgebury Road Suite 300 Danbury, CT 06810 Telf. 1-203-205-2900

Protección respiratoria: No se requiere ninguno en condiciones normales de uso.

Guantes: No se requiere ninguno en condiciones normales de uso.

Protección para los ojos: No se requiere ninguno para uso normal. Evita el contacto visual.

Otro equipo/ropa de protección: No se requiere ninguno en condiciones normales de uso.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia y Olor:Líquido viscoso, blanco, opaco y con ligero olor.

Estado fisico:Líquido	**Umbral de olor:**No disponible
pH:7,5 - 9,0	**Gravedad específica:**~1
Punto/rango de ebullición inicial: No determinado	**Presión de vapor:**No determinado
Punto de fusión/congelación: No determinado	**Densidad del vapor:**No determinado
Solubilidad en agua: Fácilmente soluble	**Porcentaje volátil:**>80%
Viscosidad:~3.000 cP	**Tasa de evaporación:**No determinado
Coeficiente de distribución de agua/aceite: No determinado	**Contenido de COV:**No determinado
Punto de inflamabilidad:>212°F (>100°C)	**Temperatura de autoignición:**No determinado
Temperatura de descomposición: No determinado	**Límites de inflamabilidad:** LEL: No determinado UEL: No determinado
Inflamabilidad (sólido, gas): No aplica	

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad: Normalmente no reactivo
Estabilidad química: Estable.
Posibilidad de reacciones peligrosas: Ninguno conocido
Condiciones para evitar: Ninguno conocido **Materiales incompatibles:**Agentes oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos: La descomposición térmica generará óxidos de carbono, dióxido de silicio y formaldehído.

11. Información Toxicológica

EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Peligros agudos :

Inhalación: No se esperan efectos adversos por el uso normal de este producto.

Contacto con la piel: No se esperan efectos adversos por el uso normal de este producto.

Contacto visual: El contacto directo puede causar una ligera irritación en los ojos.

Ingestión: La ingestión puede provocar trastornos gastrointestinales.

Ficha de datos de seguridad	La empresa de productos Armor All/STP 44 Old Ridgebury Road Suite 300 Danbury, CT 06810 Telf. 1-203-205-2900

Peligros crónicos: Ninguno conocido actualmente.

Listado de carcinogenicidad: Ninguno de los componentes está catalogado como carcinógeno o carcinógeno potencial por IARC, NTP, ACGIH u OSHA.

Valores de toxicidad aguda:

No hay información sobre el producto.

Aceite mineral: DL50 Rata oral > 5.000 mg/kg LD50 Conejo dérmica > 2.000 mg/ kg CL50 Rata Inhalación > 5.000 mg/L/4 hr.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad:

Actualmente no hay datos de ecotoxicidad disponibles para el producto.

Aceite mineral: NOEL Oncorhynchus mykiss >= 100 mg/L/96 hr.
NOEL Daphnia magna>= 100 mg/L/96 hr.

Persistencia y degradabilidad: Datos no disponibles

Potencial bioacumulativo: Datos no disponibles

Movilidad en el suelo: Datos no disponibles

Otros efectos adversos: Datos no disponibles

13. Consideraciones de eliminación

Deseche de acuerdo con todas las regulaciones locales, estatales/provinciales y federales. Ofrezca contenedores vacíos para reciclar.

14. Información de transporte

Descripción de materiales peligrosos del DOT: No regulado

Descripción canadiense de materiales peligrosos TDG: No regulado

Descripción de mercancías peligrosas de IMDG: No regulado

15. Información regulatoria

Estados Unidos :

INVENTARIO EPA TSCA: Todos los componentes de este material están listados en el Inventario de Sustancias Químicas de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA).

Ficha de datos de seguridad	La empresa de productos Armor All/STP 44 Old Ridgebury Road Suite 300 Danbury, CT 06810 Telf. 1-203-205-2900

CERCLA Sección 103: Este producto no tiene RQ, sin embargo, los derrames de petróleo deben reportarse al Centro Nacional de Respuesta. Muchos estados tienen requisitos de informes de liberación más estrictos. Informe los derrames requeridos según las regulaciones federales, estatales y locales.

Categoría de peligro SARA (311/312): No peligroso

SARA 313: Este producto contiene los siguientes productos químicos sujetos a los requisitos de informes de emisiones anuales según SARA Título III, Sección 313 (40 CFR 372): Ninguno

Canadá :

Clasificación canadiense WHMIS: No es un producto controlado.

Ley canadiense de protección ambiental: Todos los ingredientes figuran en el DSL canadiense.

Esta SDS ha sido preparada según los criterios del Reglamento de Productos Controlados (CPR) y la SDS contiene toda la información requerida por el CPR.

16. Otra información

Clasificación NFPA (NFPA 704):	Salud: 0	Fuego: 0	Inestabilidad: 0
Clasificación HMIS:	Salud: 0	Fuego: 0	Peligro físico: 0

RESUMEN DE LA REVISIÓN: 31 de enero de 2015 Actualización al formato GHS SDS y cambio de nombre: cambios en todas las secciones.

LOS DATOS SUMINISTRADOS SON PARA USO ÚNICAMENTE EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· **1.1 Identificador del producto**

· **Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray**
· **UFI:** KQPH-50TT-W00N-M5C5
· **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **Sector de uso**
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU21 Usos por los consumidores: Domicilios particulares / público general / consumidores
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
· **Categoría de productos** PC9a Revestimientos y pinturas, disolventes, decapantes
· **Utilización del producto / de la elaboración** Prefilled spray

· **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
· **Fabricante/distribuidor:**
MIPA SE
Am Oberen Moos 1
D-84051 Essenbach
Tel.: +49(0)8703-922-0
Fax.: +49(0)8703-922-100
e-mail: sdb-registratur@mipa-paints.com
www.mipa-paints.com
· **1.4 Teléfono de emergencia:** International emergency number: +49(0)700 24112112 (MIP)

*

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**



GHS02 llama

Aerosol 1 H222-H229 Aerosol extremadamente inflamable. Recipiente a presión: Puede reventar si se calienta.



GHS07

Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritación ocular grave.
STOT SE 3 H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

· **2.2 Elementos de la etiqueta**
· **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· **Pictogramas de peligro**



GHS02 GHS07

· **Palabra de advertencia** Peligro

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
acetona
acetato de etilo

(se continua en página 2)

E

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 1)

· ***Indicaciónes de peligro***

H222-H229 Aerosol extremadamente inflamable. Recipiente a presión: Puede reventar si se calienta.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

· ***Consejos de prudencia***

P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
P102 Mantener fuera del alcance de los niños.
P103 Leer la etiqueta antes del uso.
P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P211 No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
P251 No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P410+P412 Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

· ***Datos adicionales:***

EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
Sin ventilación suficiente se pueden formar mezclas explosivas.

· ***2.3 Otros peligros***

· ***Resultados de la valoración PBT y mPmB***

· ***PBT:*** No aplicable.

· ***mPmB:*** No aplicable.

*

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· ***3.2 Caracterización química: Mezclas***

· ***Descripción:***

Mezcla formada por las substancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

· ***Componentes peligrosos:***

CAS: 115-10-6 EINECS: 204-065-8 Reg.nr.: 01-2119472128-37	éter dimetílico Flam. Gas 1, H220; Press. Gas (Liq.), H280	25-50%
CAS: 67-64-1 EINECS: 200-662-2 Reg.nr.: 01-2119471330-49	acetona Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336	25-50%
CAS: 141-78-6 EINECS: 205-500-4 Reg.nr.: 01-2119475103-46	acetato de etilo Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336	25-50%

· ***Indicaciones adicionales:***

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

*

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· ***4.1 Descripción de los primeros auxilios***

· ***En caso de inhalación del producto:***

Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.

· ***En caso de contacto con la piel:*** Por regla general, el producto no irrita la piel.

· ***En caso de con los ojos:***

Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.

(se continua en página 3)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 2)

· ***En caso de ingestión:*** *Consultar un médico si los trastornos persisten.*
· ***4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***
No existen más datos relevantes disponibles.

*
SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· ***5.1 Medios de extinción***
· ***Sustancias extintoras apropiadas:***
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· ***5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***
No existen más datos relevantes disponibles.
· ***5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios***
· ***Equipo especial de protección:***
Llevar puesto un aparato de respiración autónomo.
No aspirar los gases provocados por el incendio o explosión.

*
SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· ***6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· ***6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· ***6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· ***6.4 Referencia a otras secciones***
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

*
SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· ***7.1 Precauciones para una manipulación segura***
Proteger del calor y de la luz directa del sol.
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
· ***Prevención de incendios y explosiones:***
No rociar sobre llamas o cuerpos incandescentes.
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Cuidado: recipiente bajo presión. Protegerlo de la luz solar directa y de temperaturas superiores a 50°C (por ejemplo bombillas eléctricas). Incluso después de la utilización, no abrirlo con fuerza ni quemarlo.

· ***7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades***
· ***Almacenamiento:***
· ***Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:***
Observar las prescripciones vigentes para el almacenamiento de envases con gas comprimido.
· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** *No almacenar junto con alimentos.*
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
No cerrar el recipiente estanco al gas.
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
· ***Clase de almacenamiento:*** *2 B*

(se continua en página 4)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 3)

· **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

*

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· **8.1 Parámetros de control**

· **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**
Sin datos adicionales, ver punto 7.

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**	
115-10-6 éter dimetílico	
LEP	Valor de larga duración: 1920 mg/m³, 1000 ppm VLI
67-64-1 acetona	
LEP	Valor de larga duración: 1210 mg/m³, 500 ppm VLB, VLI
141-78-6 acetato de etilo	
LEP	Valor de corta duración: 1468 mg/m³, 400 ppm Valor de larga duración: 734 mg/m³, 200 ppm VLI

· **Componentes con valores límite biológicos:**	
67-64-1 acetona	
VLB	50 mg/l Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la jornada laboral Indicador Biológico: Acetona

· **Indicaciones adicionales:**
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· **8.2 Controles de la exposición**

· **Equipo de protección individual:**

· **Medidas generales de protección e higiene:**
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.

· **Protección respiratoria:**



Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.

· **Protección de manos:**
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.



Guantes de protección (EN 374)

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· **Material de los guantes**
Caucho butílico
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el

(se continua en página 5)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 4)

producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser avaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

· **Tiempo de penetración del material de los guantes**
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de ojos:**
Gafas de protección



Gafas de protección herméticas

*

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**	
· **Datos generales**	
· **Aspecto:**	
Forma:	Aerosol
Color:	Según denominación del producto
· **Olor:**	Característico
· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **valor pH:**	No determinado.
· **Cambio de estado**	
Punto de fusión/punto de congelación:	Indeterminado.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	-24 °C
· **Punto de inflamación:**	<0 °C (DIN 53213)
· **Inflamabilidad (sólido, gas):**	No aplicable.
· **Temperatura de ignición:**	235 °C (DIN 51794)
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **Temperatura de auto-inflamación:**	El producto no es autoinflamable.
· **Propiedades explosivas:**	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
· **Límites de explosión:**	
Inferior:	2,1 Vol %
Superior:	18,6 Vol %
· **Presión de vapor a 20 °C:**	5.200 hPa
· **Densidad a 20 °C:**	0,741 g/cm³ (DIN 53217)
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.
· **Tasa de evaporación:**	No aplicable.
· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:**	Poco o no mezclable.
· **Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:**	No determinado.
· **Viscosidad:**	
Dinámica:	No determinado.
Cinemática:	No determinado.

(se continua en página 6)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 5)

· **Concentración del disolvente:** **VOC (CE)**	100,00 %
Contenido de cuerpos sólidos:	0,0 %
· **9.2 Otros datos**	No existen más datos relevantes disponibles.

*

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:** Monóxido de carbono

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· **11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**
· **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Efecto estimulante primario:**
· **Corrosión o irritación cutáneas**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Lesiones o irritación ocular graves**
Provoca irritación ocular grave.
· **Sensibilización respiratoria o cutánea**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Indicaciones toxicológicas adicionales:**
· **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)**
· **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única**
Puede provocar somnolencia o vértigo.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Peligro de aspiración**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

*

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**
· **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

(se continua en página 7)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 6)

· **Indicaciones medioambientales adicionales:**
· **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 1 (autoclasificación): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.
· **12.6 Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
· **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· **Catálogo europeo de residuos**	
15 01 04	Envases metálicos
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes

· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

*

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU**
· **ADR, IMDG, IATA** UN1950

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
· **ADR** UN1950 AEROSOLES
· **IMDG** AEROSOLS
· **IATA** AEROSOLS, flammable

· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR**



· **Clase** 2 5F Gases
· **Etiqueta** 2.1

· **IMDG, IATA**



· **Class** 2.1
· **Label** 2.1

· **14.4 Grupo de embalaje**
· **ADR, IMDG, IATA** suprimido

· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**
· **Contaminante marino:** No

(se continua en página 8)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 7)

· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios**	Atención: Gases
· **Número de identificación de peligro (Número Kemler):**	-
· **Número EMS:**	F-D,S-U
· **Stowage Code**	SW1 Protected from sources of heat. SW22 For AEROSOLS with a maximum capacity of 1 litre: Category A. For AEROSOLS with a capacity above 1 litre: Category B. For WASTE AEROSOLS: Category C, Clear of living quarters.
· **Segregation Code**	SG69 For AEROSOLS with a maximum capacity of 1 litre: Segregation as for class 9. Stow "separated from" class 1 except for division 1.4. For AEROSOLS with a capacity above 1 litre: Segregation as for the appropriate subdivision of class 2. For WASTE AEROSOLS: Segregation as for the appropriate subdivision of class 2.
· **14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC**	No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**	
· **ADR**	
· **Categoria de transporte**	2
· **Código de restricción del túnel**	D
· **IMDG**	
· **Limited quantities (LQ)**	1L
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	UN 1950 AEROSOLES, 2.1

*

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **TSCA (Toxic Substances Control Act):**

Todos los componentes tienen el valor ACTIVE.

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· **Categoría Seveso** P3a AEROSOLES INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 150 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 500 t
· **REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3

· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**

ninguno de los componentes está incluido en una lista

(se continua en página 9)

Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 28.01.2021 Número de versión 112 Revisión: 28.01.2021

Nombre comercial: Mipa Universal-Prefilled-Spray

(se continua en página 8)

· **Disposiciones nacionales:**
· **Clasificación adicional conforme a GefStoffV (Reglamento sobre sustancias peligrosas), Anexo II:**

Clase	contenido en %
NK	50-100

· **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

*
SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contratual.

· **Frases relevantes**
H220 Gas extremadamente inflamable.
H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.
· **Abreviaturas y acrónimos:**
ICAO: International Civil Aviation Organisation
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Gas 1: Gases inflamables – Categoría 1
Aerosol 1: Aerosoles – Categoría 1
Press. Gas (Liq.): Gases a presión – Gas licuado
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamables – Categoría 2
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3
· *** Datos modificados en relación a la versión anterior**

E

Ficha de datos de seguridad de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006
REMA TIP TOP AG
Fecha de revisión: 29.08.2014 N.º de revisión: 2,01
TIP TOP CEMENTO SC 2000
00156-0002

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

TIP TOP CEMENTO SC 2000
Art.-No.

525 1557, 525 2025, 525 2027, 525 2029, 525 2050, 525 2053, 5252 130, 525 2153, 525 2160, 525 2161, 5252 163, 525 2173, 525 2191, 525 2193, 525 2194, 525 2196, 525 2247, 525 2249, 525 4003, 525 4006, 525 4010, 525 4024, 525 4027, 525 4043, 525 4041, 525 4058

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso de la sustancia o de la mezcla

Adhesivo, cola

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía:	REMA TIP TOP AG
Calle:	Gruber Strasse 63
Población:	D-85586 Poing
Teléfono	+49 (0) 8121 / 707 - 0

Verantwortlich für das Sicherheitsdatenblatt: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Teléfono de emergencia: INTERNATIONAL: +49 - (0) 6132 - 84463, GBK GmbH (24h - 7d/w - 365d/a)
Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses: + 34 91 562 0420

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Indicadores de peligro: T - Tóxico, N - Peligroso para el medio ambiente
Frases R:
Puede causar cáncer.
Irrita los ojos y la piel.
Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
Posibilidad de efectos irreversibles.

Clasificación SGA

Categorías del peligro:
Corrosión o irritación cutáneas: Irrit. cut. 2
Lesiones oculares graves o irritación ocular: Irrit. oc. 2
Sensibilización respiratoria o cutánea: Sens. cut. 1
Mutagenicidad en células germinales: Muta. 2
Carcinogenicidad: Carc. 1B
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única): STOT única 3
Peligroso para el medio ambiente acuático: Acuático crónico 2
Indicaciones de peligro:
Provoca irritación cutánea.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Se sospecha que provoca defectos genéticos.
Puede provocar cáncer.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2. Elementos de la etiqueta

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado

Tricloroetileno
Colofonia

Palabra de advertencia:	Peligro
Pictogramas:	GHS07-GHS08-GHS09





Indicaciones de peligro

H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H350	Puede provocar cáncer.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P260	No respirar vapores.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P308+P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P405	Guardar bajo llave.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.

Etiquetado especial de determinadas mezclas

Restringido a usos profesionales.

2.3. Otros peligros

Non conocidos.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

Características químicas

Preparado con tricloroetileno

Componentes peligrosos

N.º CE	Nombre químico	Cantidad
N.º CAS	Clasificación	
N.º índice	Clasificación SGA	
N.º REACH		
201-167-4	Tricloroetileno	< 90 %
79-01-6	Carc. Cat. 2, Muta. Cat. 3, Xi - Irritante R45-68-67-36/38-52-53	
602-027-00-9	Carc. 1B, Muta. 2, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Skin Sens. 1, STOT SE 3, Aquatic Chronic 3; H350 H341 H315 H319 H317 H336 H412	
01-2119490731-36		
215-222-5	Óxido de cinc	< 5 %
1314-13-2	N - Peligroso para el medio ambiente R50-53	
030-013-00-7	Aquatic Acute 1 (M-Factor = 1), Aquatic Chronic 1 (M-Factor = 1); H400 H410	
01-2119463881-32		
232-475-7	Colofonia	< 2,5 %
8050-09-7	R43	
650-015-00-7	Skin Sens. 1; H317	
01-2119480418-32		

Texto de las frases R-, H- y EUH: ver bajo párrafo 16.

Consejos adicionales

Sustancias SVHC [Reglamento (CE) n.º 1907/2006, Artículo 57]: Tricloroetileno

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales
Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada o empapada.
Si persisten las molestias, consultar al médico.
Retirar al afectado de la zona de peligro y acostarlo.

Si es inhalado
Salga a respirar aire fresco si ha inhalado accidentalmente los vapores.
Si se sienten molestias, acudir al médico.

En caso de contacto con la piel
Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante.
Si persisten los síntomas de irritación, acudir al médico.

En caso de contacto con los ojos
Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos.
Tratamiento oftalmológico.

Si es tragado
La decisión de hacer la víctima vomitar o no debe ser adoptada por el médico.
Atención Cuidado. Peligro de aspiración.
Acudir inmediatamente al médico.
Administrar inmediatamente agua en abundancia (si es posible una suspensión acuosa de carbón vegetal).

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Puede provocar cáncer.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Se sospecha que provoca defectos genéticos.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados
Espuma, anhídrido carbónico (CO2), polvo químico, agua pulverizada.
El producto en sí no es combustible; tomar las medidas contra incendios según las características del incendio en las proximidades del producto.

Medios de extinción no apropiados
Chorro de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
El fuego puede producir:
Monóxido de carbono y dióxido de carbono
Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección.

Información adicional
Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.
Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro.
Los restos del incendio asi como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
En el caso de formación de vapor usar una mascarilla.
Procurar ventilación suficiente.
Llevar ropa de protección personal.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente
Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.
Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza
Recojer con un producto absorbente inerte (por ejemplo, arena, diatomita, fijador de ácidos, fijador universal).
Cargar con pala en un contenedor apropiado para su eliminación.

6.4. Referencia a otras secciones
Atender a las normas de seguridad (véase los incisos 7 y 8).
Indicaciones relativas a eliminación de residuos: ver apartado 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para la manipulación segura
Manténgase el recipiente bien cerrado.
Los vapores son más pesados que el aire y se propagan al ras del suelo.
"Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo."
Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa.

Indicaciones para prevenir incendios y explosiones
Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones necesarias para almacenes y depósitos
Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado.

Indicaciones respecto al almacenamiento conjunto
Incompatible con:
Oxidantes.
Polvo de aluminio
Metales alcalinos y alcalinotérreos.
Lejias alcalinas.

Información complementaria sobre las condiciones de almacenamiento
Manténgese separado de alimentos, bebidas y piensos.

7.3. Usos específicos finales

Adhesivo, cola

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposicion profesional

N.º CAS	Agente químico	ppm	mg/m³	fib/cc	Categoría	
8050-09-7	Resina núcleo de soldadura (colofonia)	-	-		VLA-ED	
		-	-		VLA-EC	
79-01-6	Tricloroetileno	10	-		VLA-ED	
		-	-		VLA-EC	
1314-13-2	Óxido de cinc, fracción respirable	-	2		VLA-ED	
		-	10		VLA-EC	

Valores límite biológicos de exposición profesional

N.º CAS	Agente químico	Indicador biológico	Valor límite	Material de prueba	Momento de muestreo
79-01-6	Tricloroetileno	Ácido tricloroacético	15 mg/l	orina	Final de la semana laboral (1)

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados
Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Medidas de higiene
No respirar los vapores.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.
Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar.
Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

Protección de los ojos/la cara
Gafas protectoras herméticamente cerradas (EN 166).
Frasco lavador de ojos con agua pura (EN 15154).

Protección de las manos
Guantes de protección contra productos químicos de viton, espesor de la capa de al menos 0,7 mm, tiempo de permeabilidad (duración de llevarlos puestos) aprox. 480 minutos, p. ej. guantes < Vitoject 890> KCL (www.kcl.de).
Esta recomendación afecta exclusivamente a la resistencia química y a la prueba realizada según la norma EN 374 bajo condiciones de laboratorio.
Dependiendo de la aplicación pueden resultar diferentes requisitos. Por ello, deben tenerse en cuenta adicionalmente las recomendaciones de los proveedores de los guantes de protección.

Protección cutánea
Ropa de manga larga (EN 368).

Protección respiratoria
En caso de ventilación insuficiente, usar equipo de respiración adecuado (filtro de gas tipo A) (EN 141).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico:	Líquido	
Color:	Varios	
Olor:	Dulzón	
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	Aprox. 90 °C	
Punto de inflamación:	n.a.	*)
Límite inferior de explosividad:	7,9 % vol.	
Límite superior de explosividad:		
Presión de vapor: (a 20 °C)	77 hPa	
Densidad de vapor:	4,54	
Densidad:	1,45 g/cm³	
Solubilidad en agua: (a 20 °C)	El producto no es miscible	
Temperatura de inflamación:	410 °C	
Viscosidad dinámica:	3000 mPa·s	
Contenido en disolvente:	< 90 %	

9.2. Información adicional

"*) Según especificaciones del PTB, no hay punto de inflamación para el tricloroetileno; sin embargo, mezclas de vapor o de aire son inflamables mediante suministro más fuerte de energía."

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

10.2. Estabilidad química
Estable con condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
Reacción con metales alcalinos.
Reacción con metales alcalinotérreos.
Reacción con oxidantes.

10.4. Condiciones que deben evitarse
Arriba de los 120°C, puede verificarse una descomposición térmica.

10.5. Materiales incompatibles
Metales alcalinos y alcalinotérreos., Bases., Oxidantes., Polvo de aluminio

10.6. Productos de descomposición peligrosos
Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno
Monóxido de carbono y dióxido de carbono.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Tricloroetileno
DL50/vía oral/rata 5400 mg/kg
DL50/cutánea/conejo: > 2000 mg/kg
CL50/por inhalación/rata 12500 ppm/4h

Irritación y corrosividad
Provoca irritación cutánea.
Provoca irritación ocular grave.

Efectos sensibilizantes
Puede provocar una reacción alérgica en la piel. (Tricloroetileno), (Colofonia)

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Puede provocar somnolencia o vértigo. (Tricloroetileno)

Efectos graves tras exposición repetida o prolongada
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción
Se sospecha que provoca defectos genéticos. (Tricloroetileno)
Puede provocar cáncer. (Tricloroetileno)

Peligro de aspiración
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Consejos adicionales referente a las pruebas
La clasificación se ha realizado de conformidad con el cálculo del Reglamento (CE) no. 1272/2008.

Experiencias de la práctica

Observaciones diversas
Los componentes del producto pueden ser absorbidos por el cuerpo a través de la piel.
Una exposición repetida o prolongada puede causar irritación de la piel y dermatitis debido a las propiedades desengrasantes del producto.
Los efectos de respirar altas concentraciones de vapor pueden ser:
Dolores de cabeza, vértigo, debilidad, pérdida del conocimiento.
Riesgo de edema pulmonar.
El contacto con la piel o la inhalación de disolventes contenidos en este producto pueden causar irritación de piel, ojos y membranes mucosas.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad
Tricloroetileno
CL50/Pimephales promelas/ 96 h = 42,4 mg/l
CE50/Daphnia maúna/48 h = 20,8 mg/l
CE50/Alga/96 h = 36,5 mg/l
Óxido de cinc

CE50/Selenastrum capricornutum/72 h = 0,17 mg/l

Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Tricloroetileno
Biodegradabilidad (OECD): 2,4% (14 d) [OCDE 301C]
No fácilmente biodegradable

12.3. Potencial de bioacumulación

Tricloroetileno
Debido al bajo registro log Po/w cabe esperar un reducido potencial de bioacumulación. (Log Pow: 2,53)

12.4. Movilidad en el suelo

Tricloroetileno
Movilidad elevada en suelos.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

De conformidad con el Reglamento (CE) no. 1907/2006 (REACH) el producto no contiene ninguna sustancia PBT / vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

Muy contaminante para e agua.

Indicaciones adicionales

No echar al agua superficial o al sistema alcantarillado sanitario.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación

Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración.
Puede incinerarse si las normas locales lo permiten.

Código de identificación de residuo-Desechos de residuos / producto no utilizado

080409 RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN; Residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluyendo productos de impermeabilización); Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
Considerado como residuo peligroso.

Eliminación de envases contaminados

Eliminar los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o para la eliminación de los residuos.
Envases/embalajes contaminados deben ser vaciados lo mejor posible; después, tras la correspondiente limpieza, pueden ser utilizados de nuevo.
Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que el producto contenido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Transporte terrestre (ADR/RID)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICHLOROETHYLENE, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
Categoria de transporte:	2
N.º de peligro:	60

Clave de limitación de túnel:	E

Transporte fluvial (ADN)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICHLOROETHYLENE, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg

Transporte marítimo (IMDG)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICHLOROETHYLENE SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Contaminante del mar:	Yes
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
EmS:	F-A; S-A

Transporte aéreo (ICAO)

14.1. Número ONU:	UN 1710
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	TRICHLOROETHYLENE SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Cantidad limitada (LQ) Passenger:	Y642 / 2 L
IATA Instrucción de embalaje - Passenger:	655
IATA Cantidad máxima - Passenger:	60 L
IATA Instrucción de embalaje - Cargo:	663
IATA Cantidad máxima - Cargo:	220 L

14.5. Peligros para el medio ambiente

PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE:	sí



14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

El transporte se realiza solamente en recipientes homologados e apropiados.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Información reglamentaria EU

Datos de la normativa para COVs:	< 90 %

Legislación nacional

Limitaciones para el empleo de operarios:	Tener en cuenta las limitaciones vigentes para el empleo de menores. Tener en cuenta las limitaciones vigentes para el empleo de mujeres embarazadas y lactantes.

Datos adicionales

Cumplir con la reglamentación sobre el uso de productos químicos.

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

Abreviaturas y acrónimos

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA/ICAO = International Air Transport Association / International Civil Aviation Organization
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
REACH = Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals
CAS = Chemical Abstract Service
EN = European norm
ISO = International Organization for Standardization
DIN = Deutsche Industrie Norm
PBT = Persistent Bioaccumulative and Toxic

LD = Lethal dose
LC = Lethal concentration
EC = Effect concentration
IC = Median immobilisation concentration or median inhibitory concentration

Texto de las frases R (Número y texto)

36/38	Irrita los ojos y la piel.
43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
45	Puede causar cáncer.
50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
52	Nocivo para los organismos acuáticos.
53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
67	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
68	Posibilidad de efectos irreversibles.

Texto de las frases H- y EUH (Número y texto)

H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H350	Puede provocar cáncer.

H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Indicaciones adicionales

Las reglas de los puntos 4 - 8 y 10 - 12 no se referen parcialmente al uso y empleo normal (ver información sobre el empleo y sobre el producto), sino a la liberación de cantidades considerables, en hipótesis de acciddente o de irregularidades.
Esta información describa solamente las exigencias de seguridad del (de los) producto(s) y se basa en el estado actual de nuestros conocimientos.
Las características del producto pueden verse en la ficha técnica del mismo.
No garantiza las propriedades del (de los) producto(s) en el sentido establecido por las normas de garantía legales.
(n.a. - no aplicable, n.d. - no determinado)

(La información sobre los ingredientes peligrosos se ha tomado de la última ficha de datos de seguridad válida del suministrador respectivo.)

Ficha de datos de seguridad de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006
REMA TIP TOP AG
Fecha de revisión: 06.11.2014 N.º de revisión: 2,02
TIP TOP HARDENER UT-R20
00156-0028

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

TIP TOP HARDENER UT-R20
Art.-No.
525 1005, 525 1036, 525 1043, 525 1046, 525 1047, 525 1048

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso de la sustancia o de la mezcla
Reticulador

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía:	REMA TIP TOP AG
Calle:	Gruber Strasse 63
Población:	D-85586 Poing
Teléfono	+49 (0) 8121 / 707 - 0

Verantwortlich für das Sicherheitsdatenblatt: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Teléfono de emergencia: INTERNATIONAL: +49 - (0) 6132 - 84463, GBK GmbH (24h - 7d/w - 365d/a)
Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses: + 34 91 562 0420

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Indicadores de peligro: Xn - Nocivo
Frases R:
Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
Posibles efectos cancerígenos.
Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

Clasificación SGA
Categorías del peligro:
Corrosión o irritación cutáneas: Irrit. cut. 2
Lesiones oculares graves o irritación ocular: Irrit. oc. 2
Sensibilización respiratoria o cutánea: Sens. resp. 1
Sensibilización respiratoria o cutánea: Sens. cut. 1
Carcinogenicidad: Carc. 2
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única): STOT única 3
Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas): STOT repe. 2
Indicaciones de peligro:
Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
Puede irritar las vías respiratorias.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Se sospecha que provoca cáncer.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

2.2. Elementos de la etiqueta

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado
Diclorometano
Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos
Dilaurato de dibutilestañô

Palabra de advertencia:	Peligro
Pictogramas:	GHS07-GHS08




Indicaciones de peligro

H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia

P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P260	No respirar los vapores.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P308+P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P405	Guardar bajo llave.

Etiquetado especial de determinadas mezclas

EUH204	Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica. Restringido a usos profesionales.

2.3. Otros peligros

Non conocidos.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

Características químicas

Preparado con isocianato y diclorometano

Componentes peligrosos

N.º CE	Nombre químico	Cantidad
N.º CAS	Clasificación	
N.º índice	Clasificación SGA	
N.º REACH		
200-838-9	Diclorometano	60 - 100 %
75-09-2	Carc. Cat. 3 R40	
602-004-00-3	Carc. 2; H351	
01-2119487001-48		
	Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos	13 - 30 %
9016-87-9	Carc. Cat. 3, Xn - Nocivo, Xi - Irritante R20-36/37/38-40-42/43-48/20	
	Carc. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 2; H351 H332 H315 H319 H334 H317 H335 H373	
201-039-8	Dilaurato de dibutilestañô	0,1 - < 1 %
77-58-7	Muta. Cat. 3, Repr. Cat. 2, T - Tóxico, C - Corrosivo, Xn - Nocivo, N - Peligroso para el medio ambiente R60-61-22-34-48/25-50-53-68	
	Muta. 2, Repr. 1B, Acute Tox. 4, Skin Corr. 1C, Skin Sens. 1, STOT SE 1, STOT RE 1, Aquatic Acute 1 (M-Factor = 1), Aquatic Chronic 1 (M-Factor = 1); H341 H360FD H302 H314 H317 H370 H372 H400 H410	
01-2119496068-27		

Texto de las frases R-, H- y EUH: ver bajo párrafo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales
Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada o empapada.
Si persisten las molestias, consultar al médico.
Retirar al afectado de la zona de peligro y acostarlo.

Si es inhalado
Salga a respirar aire fresco si ha inhalado accidentalmente los vapores.
Procurar tratamiento médico.

En caso de contacto con la piel
Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante.
Consultar un médico.

En caso de contacto con los ojos
Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos.
Tratamiento oftalmológico.

Si es tragado
La decisión de hacer la víctima vomitar o no debe ser adoptada por el médico.
Atención Cuidado. Peligro de aspiración.
No provocar el vómito.
Acudir inmediatamente al médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Se sospecha que provoca cáncer.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Puede irritar las vías respiratorias.
Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados
Espuma, anhídrido carbónico (CO2), polvo químico, agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados
Chorro de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
El fuego puede producir:
Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno.
Monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO2) y gases nitrosos (NOx).
Acido cianhídrico

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección.

Información adicional
Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro.
Los restos del incendio asi como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
En el caso de formación de vapor usar una mascarilla.
Los vapores son más pesados que el aire y se propagan al ras del suelo.
Procurar ventilación suficiente.
Llevar las personas a un sitio seguro.

Llevar ropa de protección personal.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente
Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza
Recojer con un producto absorbente inerte (por ejemplo, arena, diatomita, fijador de ácidos, fijador universal).
Cargar con pala en un contenedor apropiado para su eliminación.
No guardar el recipiente herméticamente cerrado.
El recipiente puede quedar sometido a presión de dióxido de carbone debido a la reacción con el aire húmedo y/o el agua.

6.4. Referencia a otras secciones
Atender a las normas de seguridad (véase los incisos 7 y 8).
Indicaciones relativas a eliminación de residuos: ver apartado 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para la manipulación segura
Manténgase el recipiente bien cerrado.
Los vapores son más pesados que el aire y se propagan al ras del suelo.
No respirar los vapores.
Extracción local
Usar solamente en áreas bien ventiladas.

Indicaciones para prevenir incendios y explosiones
Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones necesarias para almacenes y depósitos
Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado.
Evitar temperaturas superiores a 40°C.

Indicaciones respecto al almacenamiento conjunto
Reacción exotérmica con:
Alcohol, Aminas, Metales alcalinos., Acidos y bases.

Información complementaria sobre las condiciones de almacenamiento
Manténgese separado de alimentos, bebidas y piensos.
El recipiente puede quedar sometido a presión de dióxido de carbone debido a la reacción con el aire húmedo y/o el agua.

7.3. Usos específicos finales

Reticulador

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposicion profesional

N.º CAS	Agente químico	ppm	mg/m³	fib/cc	Categoría	
75-09-2	Cloruro de metileno; Diclorometano	50	177		VLA-ED	
		-	-		VLA-EC	
101-68-8	Diisocianato de 4,4´-difenilmetano; DMI	0,005	0,052		VLA-ED	
		-	-		VLA-EC	

Valores límite biológicos de exposición profesional

N.º CAS	Agente químico	Indicador biológico	Valor límite	Material de prueba	Momento de muestreo
75-09-2	Diclorometano	Diclorometano	0,3 mg/l	orina	Final de la jornada laboral (2)

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados
Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

Medidas de higiene
No respirar los vapores.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.
Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar.
Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

Protección de los ojos/la cara
Gafas protectoras herméticamente cerradas (EN 166).
Frasco lavador de ojos con agua pura (EN 15154).

Protección de las manos
Protección contra salpicadura:
Guantes de protección contra productos químicos de viton, espesor de la capa de al menos 0,7 mm, tiempo de permeabilidad (duración de llevarlos puestos) aprox. 120 minutos, p. ej. guantes < Vitoject 890> KCL (www.kcl.de).
Esta recomendación afecta exclusivamente a la resistencia química y a la prueba realizada según la norma EN 374 bajo condiciones de laboratorio.
Dependiendo de la aplicación pueden resultar diferentes requisitos. Por ello, deben tenerse en cuenta adicionalmente las recomendaciones de los proveedores de los guantes de protección.

Protección cutánea
Ropa de manga larga (EN 368).

Protección respiratoria
En caso de ventilación insuficiente, usar equipo de respiración adecuado (filtro de gas tipo AX) (EN 141).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico:	Líquido	
Color:	Parduzco	
Olor:	Dulzón, similar a cloroformo	
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	No preparado	
Punto de inflamación:	> 62 °C	Copa cerrada
Límite inferior de explosividad:	No preparado	
Límite superior de explosividad:	No preparado	
Presión de vapor: (a 20 °C)	No preparado	
Densidad de vapor:	8,5	
Densidad (a 20 °C):	No preparado	
Solubilidad en agua:	Reacciona con el agua	
Solubilidad en otros disolventes:	Acetona/acetato de etilo: Miscible	
Temperatura de inflamación:	No preparado	

9.2. Información adicional

Sin datos disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
No se descompone si es almacenado en condiciones normales.

10.2. Estabilidad química
Estable con condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
Reacción con ácidos fuertes y álcalis.
Reacción con metales alcalinos.

10.4. Condiciones que deben evitarse
El recipiente puede quedar sometido a presión de dióxido de carbone debido a la reacción con el aire húmedo y/o el agua.

10.5. Materiales incompatibles
Agua, Metales alcalinos., Aminas, alcoholes, Acidos y bases fuertes

10.6. Productos de descomposición peligrosos
Acido cianhídrico (cianuro de hidrógeno)
Cloro y vestigios de fosgeno.
Gas cloruro de hidrógeno
Monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO2) y gases nitrosos (NOx).

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Irritación y corrosividad
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.

Efectos sensibilizantes
Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)
Puede provocar una reacción alérgica en la piel. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos), (Dilaurato de dibutilestañô)

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Puede irritar las vías respiratorias. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)

Efectos graves tras exposición repetida o prolongada
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)

Carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción
Se sospecha que provoca cáncer. (Diclorometano), (Difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos)

Peligro de aspiración
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Consejos adicionales referente a las pruebas
La clasificación se ha realizado de conformidad con el cálculo del Reglamento (CE) no. 1272/2008.

Experiencias de la práctica

Observaciones diversas
La inhalación de concentraciónes altas de vapor pueden originar síntomas como dolor de cabeza, vértigo o desvanecimiento, cansancio, náuseas y vómitos.
Riesgo de edema pulmonar.
En el caso de personas muy sensibles pueden producirse reacciones alérgicas como tos o respiración dificultosa ya con concentraciones muy bajas de Isocianato. Por lo tanto se requiere procurar ventilación suficiente del lugar.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad
Diclorometano
CL50/Pimephales promelas/ 96 h = 310 mg/l
CE50/Daphnia maúna/48 h > 100 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad
Sin datos disponibles.

12.3. Potencial de bioacumulación
Sin datos disponibles.

12.4. Movilidad en el suelo
Sin datos disponibles.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB
De conformidad con el Reglamento (CE) no. 1907/2006 (REACH) el producto no contiene ninguna sustancia PBT / vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

Contamina el agua.

Indicaciones adicionales

No echar al agua superficial o al sistema alcantarillado sanitario.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación

Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración.
Puede incinerarse si las normas locales lo permiten.

Código de identificación de residuo-Desechos de residuos / producto no utilizado

080409	RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN; Residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluyendo productos de impermeabilización); Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas Considerado como residuo peligroso.

Eliminación de envases contaminados

Eliminar los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o para la eliminación de los residuos.
Envases/embalajes contaminados deben ser vaciados lo mejor posible; después, tras la correspondiente limpieza, pueden ser utilizados de nuevo.
Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que el producto contenido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Transporte terrestre (ADR/RID)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
Categoria de transporte:	2
N.º de peligro:	60
Clave de limitación de túnel:	E

Transporte fluvial (ADN)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, Solución
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Código de clasificación:	T1

Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg

Transporte marítimo (IMDG)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Contaminante del mar:	No
Cantidad limitada (LQ):	5 L / 30 kg
EmS:	F-A, S-A

Transporte aéreo (ICAO)

14.1. Número ONU:	UN 1593
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	DICHLOROMETHANE, SOLUTION
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	6.1
14.4. Grupo de embalaje:	III
Etiquetas:	6.1



Cantidad limitada (LQ) Passenger:	Y642 / 2 L
IATA Instrucción de embalaje - Passenger:	655
IATA Cantidad máxima - Passenger:	60 L
IATA Instrucción de embalaje - Cargo:	663
IATA Cantidad máxima - Cargo:	220 L

14.5. Peligros para el medio ambiente

PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE:	no

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

El transporte se realiza solamente en recipientes homologados e apropiados.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Información reglamentaria EU

Datos de la normativa para COVs:	> 75 %

Legislación nacional

Limitaciones para el empleo de operarios:	Tener en cuenta las limitaciones vigentes para el empleo de menores. Tener en cuenta las limitaciones vigentes para el empleo de mujeres embarazadas y lactantes.

Datos adicionales

Cumplir con la reglamentación sobre el uso de productos químicos.

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

Abreviaturas y acrónimos

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA/ICAO = International Air Transport Association / International Civil Aviation Organization
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
REACH = Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals
CAS = Chemical Abstract Service
EN = European norm
ISO = International Organization for Standardization
DIN = Deutsche Industrie Norm
PBT = Persistent Bioaccumulative and Toxic

LD = Lethal dose
LC = Lethal concentration
EC = Effect concentration
IC = Median immobilisation concentration or median inhibitory concentration

Texto de las frases R (Número y texto)

20	Nocivo por inhalación.
22	Nocivo por ingestión.
34	Provoca quemaduras.
36/37/38	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
40	Posibles efectos cancerígenos.
42/43	Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
48/20	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
48/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
60	Puede perjudicar la fertilidad.
61	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
68	Posibilidad de efectos irreversibles.

Texto de las frases H- y EUH (Número y texto)

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H360FD	Puede perjudicar la fertilidad. Puede dañar al feto.
H370	Provoca daños en los órganos.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
EUH204	Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.

Indicaciones adicionales

Las reglas de los puntos 4 - 8 y 10 - 12 no se referen parcialmente al uso y empleo normal (ver información

sobre el empleo y sobre el producto), sino a la liberación de cantidades considerables, en hipótesis de acciddente o de irregularidades.
Esta información describa solamente las exigencias de seguridad del (de los) producto(s) y se basa en el estado actual de nuestros conocimientos.
Las characterísticas del producto pueden verse en la ficha técnica del mismo.
No garantiza las propriedades del (de los) producto(s) en el sentido establecido por las normas de garantía legales.
(n.a. - no aplicable, n.d. - no determinado)

(La información sobre los ingredientes peligrosos se ha tomado de la última ficha de datos de seguridad válida del suministrador respectivo.)

Fecha de impresión: 9/12/2019 Producto: 00309900

Ficha de Datos de Seguridad

1. Identificación del producto y la empresa

Código interno de identificación: 00309900

Familia: 512

Nombre: REMOVEDOR DIABLO

Uso Recomendado: REMOVEDOR DE PINTURAS

Proveedor/Fabricante:
SUR QUIMICA S.A.
Calle 38, contiguo al Cementerio La Uruca.
San José, Costa Rica, Centroamérica
Tel Información: (506) 2211-3700,
Fax: (506) 2256-0690

Teléfono de Emergencia:
CHEMTREC: 1-800-424-9300 (within the U.S. & Canada)
INTERNATIONAL: (506) 2211-3911

Correo electrónico: sds@gruposur.com

2. Identificación de los peligros

Clasificación SGA de la sustancia o de la mezcla
Carcinogénesis, categoría 2, Irritación cutánea, categoría 2, Irritación ocular, categoría 2, Toxicidad específica de órganos diana, exposición repetida, categoría 2, Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 1, Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 3, Efecto narcótico, Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 3, Irritación de las vías respiratorias

Símbolos de peligro:



Palabra de advertencia:
Peligro

Indicaciones de peligro:

Irritación cutánea, categoría 2	H315	Provoca irritación cutánea.
Irritación ocular, categoría 2	H319	Provoca irritación ocular grave.
Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 3, Irritación de las vías respiratorias	H335	Puede irritar las vías respiratorias.
Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 3, Efecto narcótico	H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
Carcinogénesis, categoría 2	H351	Susceptible de provocar cáncer.
Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 1	H370	Provoca daños en los órganos diana.
Toxicidad específica de órganos diana, exposición repetida, categoría 2	H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia:

P201	Procurarse las instrucciones antes del uso.
P260	No respirar polvos/ humos/ gases/ nieblas/ vapores/ aerosoles.
P264	Lavarse las manos cuidadosamente despues de la manipulación.
P271	Utilizar solo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
P280	Usar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.
P302+P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.
P304+P340	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando esten presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308+P311	EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGIA o a un médico.
P308+P313	EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.
P312	Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico si la persona se encuentra mal.
P321	Se necesita un tratamiento específico (ver PRIMEROS AUXILIOS en esta ficha de seguridad).
P332+P313	En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
P337+P313	Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
P362+P364	Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usar
P403+P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P405	Guardar bajo llave.
P501	Eliminar el contenido/ recipiente conforme al Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos Nº 41527-S-MINAE (Aplica para Costa Rica).Eliminar el contenido/el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

Consejos de prudencia suplementarios:

P270	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.

3. Composición/Información sobre los componentes

Nombre químico	N° CAS	% m/m	Símbolos SGA	Declaraciones SGA
Cloruro de Metileno	75-09-2	70-80	GHS07-GHS08	H315-319-335-336-351-373
Alcohol Metílico	67-56-1	2.5-10	GHS02-GHS07-GHS08	H225-302-370
Xileno	1330-20-7	2.5-10	GHS07	H315
Dietilenglicol monobutil éter	112-34-5	1.0-2.5	GHS07	H319

El texto completo de las Declaraciones GHS se muestran en la Sección 16 "Otras informaciones".

4. Primeros auxilios



4.1. Inhalación: Aplicar respiración artificial si la víctima no respira. Mantenga a la víctima calmada y abrigada. Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos. Suministrar oxígeno si respira con dificultad. Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.

4.2. Contacto con la piel: Consultar a un médico. En caso de contacto con la sustancia, enjuague inmediatamente los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos. Lave la piel inmediatamente con agua y jabón. Quite y aisle la ropa y el calzado contaminados. En caso de quemaduras, inmediatamente enfríe la piel afectadada todo el tiempo que pueda con agua fría. Consulte a un médico. No remueva la ropa que está adherida a la piel. Consulte a un médico.

4.3. Contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos. Consultar a un médico.

4.4. Ingestión: Si se ingiere, NO inducir el vómito. Nunca administre nada a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Peligros inusuales de incendio y explosión: No inflamable, no se requieren procedimientos especiales de lucha contra incendio.

5.2. Recomendaciones especiales para el personal de lucha contra incendios: No combustible. Las sustancias no-combustibles no encienden por sí mismas.

5.3. Medios de extinción recomendados: Dióxido de carbono, Producto químico seco, Espuma, Niebla de agua

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones relativas al medio ambiente: No permitir la entrada en suelos, alcantarillado pluvial o cursos de agua natural. Informar a las autoridades competentes en caso de filtración en los cursos de agua natural o en el sistema de alcantarillado.

6.2. Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos: Mantener alejado al personal no autorizado. Manténgase con viento a favor, en zonas altas y/o corriente arriba. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. Todo el equipo que se use durante el manejo del producto deberá estar conectado eléctricamente a tierra. Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detenga la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo. Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores. Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. Construir un dique más adelante del derrame líquido para su desecho posterior.

7. Manipulación y almacenamiento



7.1. Precauciones para una manipulación segura: Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Mantener apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Mantener fuera del alcance de los niños. Adóptense precauciones contra las descargas electroestáticas. Los contenedores, incluso aquellos que han sido vaciados, pueden contener residuos peligrosos y/o vapores. No volver a usar los recipientes vacíos sin limpieza o re-acondicionamiento comercial.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguras: Manténgase en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Una vez utilizado el producto, el envase debe volver a cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar pérdidas. Mantener cerrado el recipiente cuando no se esté usando.

8. Controles de exposición/protección personal

8.1. Componentes con límites de exposición

Nombre químico	ACGIH TLV-TWA	ACGIH-TLV STEL	OSHA PEL-TWA	OSHA PEL-CEILING
Cloruro de Metileno	50	300 ppm	25	N.E.
Alcohol Metílico	200 ppm	250 ppm	200 ppm	N.E.
Xileno	20 ppm 8h	150 ppm 15 min	100 ppm 8h	N.E.
Dietilenglicol monobutil éter	no determinado	no determinado	N.E.	N.E.

Otros consejos: MEL = Exposición Límite Máximo OES = Occupational Exposure Standard SUP = Recomendación del Proveedor Sk = Piel Sensible NE = No

8.2. Protección personal



Protección respiratoria: En caso de ventilación insuficiente, se recomienda consultar con un especialista en salud ocupacional por el respirador más adecuado de acuerdo al nivel de exposición.



Protección dérmica: Se recomienda manipular con guantes de nitrilo o de neopreno, resistentes a productos químicos. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto.



Protección de los ojos: Se recomienda el uso de gafas de seguridad con cubiertas laterales y/o careta protectora. Utilice equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes.



Otro equipo de protección: Cuando se requiera, según la concentración y la cantidad de producto, utilice traje de protección completo contra productos químicos y vestimenta protectora antiestática retardante de la flama.



Prácticas higiénicas: Lavar las manos y la cara antes de los descansos e inmediatamente después del manejo del producto. La ropa contaminada se debe cambiar y lavar antes de volver a usar. No se debe comer, beber, ni fumar en el área de trabajo inmediata cercana.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia:	Líquido	**Estado físico:**	Líquido
Olor:	Característico	**Umbral de olor, ppb:**	Sin información
Densidad, g/ml:	1.156	**pH:**	No determinado
Temperatura congelación, °C:	Sin información	**Viscosidad, cP:**	Sin información
Hidrosolubilidad:	No	**Coeficiente de partición octanol-agua:**	Sin información
Temperatura descomposición, °C	Sin información		
Intervalo punto de ebullición, °C:	0 - 0	**Límites de explosividad, %:**	0.0 - 99.0
Inflamabilidad:	Sin Información	**Punto de inflamación, °C:**	100
Velocidad de evaporación:	Sin información	**Temperatura de autoignición, °C**	Sin información
Densidad de vapor (aire = 1.0):		**Presión de vapor, mmHg:**	Sin información

(Consulte la Sección 16 para las leyendas de las abreviaturas)

10. Estabilidad y reactividad

10.1. Establidad química: Estable bajo las condiciones de almacenamiento y de manipulación recomendadas.

10.2. Condiciones que deben evitarse: Evite el contacto directo con la sustancia.

10.3. Materiales incompatibles: Oxidantes, ácidos fuertes y bases fuertes. Mantener alejado de agentes los oxidantes fuertes, el calor y las llamas abiertas.

Decomposicion Peligrosa: La descomposición térmica puede llegar a desprender gases y vapores irritantes.

11. Información toxicológica



Experiencia práctica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda: Sin información

Corrosión o irritación cutáneas: Sin información

Lesiones o irritación ocular graves: Sin información

Sensibilización respiratoria o cutánea: Sin información

Mutagenicidad en células germinales: Sin información

Carcinogenicidad: Sin información

Toxicidad para la reproducción: Sin información

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única: Sin información

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas: Sin información

Peligro de aspiración: Sin información

11.2. Valor de toxicidad aguda

Los efectos agudos de este producto no han sido probados. Los datos sobre los componentes individuales son indicados a continuación:

N° CAS	Nombre químico	Oral LD50	Dermal LD50 (mg/kg)	Vapor LC50
75-09-2	Cloruro de Metileno	> 2000	> 2000	52
67-56-1	Alcohol Metílico	1187	17100	128.2
1330-20-7	Xileno	4300	>4200	30
112-34-5	Dietilenglicol monobutil éter	7292	2764	N.I.

N.I. = Sin información

Toxicidad Dermal del producto: 2,540.16 mg/kg

12. Información ecológica

12.1. Toxicidad: Sin información

12.2. Persistencia y degradabilidad: Sin información

12.3. Potencial de bioacumulación: Sin información

12.4. Movilidad en el suelo: Sin información

12.5. Otros efectos adversos: Sin información

13. Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Métodos de eliminación de los residuos: Descartar de acuerdo a la normativa local, evitar el ingreso del producto en aguas superficiales o alcantarillado pluvial.

14. Información relativa al transporte

Precauciones especiales de transporte: Sin información

Transporte por mar

Número ONU: 1593
Clase IMDG/GGV: 6.1
Grupo de embalaje: III
Shipping Name: Diclorometano
Contaminante Marino: Sin información
Peligro de envío (contaminante marino): Sin información

Transporte aéreo

Número ONU: 1593
Clase ICAO/IATA: 6.1
Grupo de embalaje: III
Shipping Name: Diclorometano

15. Información reglamentaria

No hay información disponible.

16. Otras informaciones

Fecha última revisión: 8/10/2019 **Reemplaza:** Hoja de Datos de Seguridad de Nueva

Motivo de la revisión: Sin información

Ficha de Datos de Seguridad producida por: SUR Química S.A.

Sistema de Información de Material Peligroso: HMIS

Salud	2	**Inflamabilidad**	3	**Reactividad**	0	**8.2. Protección personal**	H	**Efectos Crónicos**	No	**Órgano blanco**	N/A

Asociación Nacional de Protección contra el Fuego: NFPA

Inflamabilidad	3	**Salud**	2	**Reactividad**	0	**Peligros especiales**	N/A

Indicaciones de declaraciones de peligrosidad del GHS completas:

H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H315	Provoca irritación cutánea.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H351	Susceptible de provocar cáncer.
H370	Provoca daños en los órganos diana.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Iconos de los pictogramas GHS de la Sección 3:

GHS02



GHS07



GHS08



Leyenda: N.A. - No Aplicable, N.E. - No Establecido, N.D. - No Determinado

La información contenida en esta hoja de seguridad ha sido preparada por SUR QUIMICA S.A. con base en los datos suministrados por proveedores y fabricantes de las materias primas involucradas. Este documento está destinado a ser una guía de manejo seguro según el uso al cual está destinado el producto. Quien reciba esta información debe estar debidamente capacitado y poder emplear su juicio independiente para determinar su aplicabilidad en usos particulares. Esta ficha de datos de seguridad (FDS) no exime de ninguna manera al usuario de conocer y cumplir con las buenas prácticas y normas de uso aplicables a su actividad. El usuario debe asumir la plena responsabilidad de conocer y tomar las precauciones relacionadas con el uso del producto. El escenario de exposición está sujeto a revisión y cambios. El usuario debe asegurarse de contar con la última versión vigente de la FDS. Las versiones actualizadas están disponibles en la página web www.gruposur.com

MEXICO HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto: **CHEMLOK 205**
Uso/clase del producto: **Adhesivos y/o Imprimador**

LORD Corporation
111 LORD Drive
Cary, NC 27511-7923 USA

Teléfono: 814 868-3180
Emergencia que no es de transporte: 814 763-2345
No. de emergencia de transporte de 24 hras de Chemtrec
800 424-9300 (Outside Continental U.S. 703 527-3887)

LORD de México
Av. Del Virrey 6
Parque Industrial El Marques
El Marques QRO 76246 Mexico
Teléfono: 442 153-2100
No. de emergencia de transporte de 24 hras de Chemtrec
800 424-9300 (Outside Continental U.S. 703 527-3887)

FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA: 04/30/2020

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

CLASIFICACIÓN GHS:

Líquidos Inflamables Categoría 2
Toxicidad aguda Oral Categoría 5
Toxicidad aguda Cutáneo Categoría 5 - 10.7Porcentaje de la mezcla consiste de ingrediente(s) de una toxicidad desconocida.
Toxicidad aguda Inhalación - El polvo y la niebla Categoría 3 - 10.0Porcentaje de la mezcla consiste de ingrediente(s) de una toxicidad desconocida.
Toxicidad aguda Inhalación - La inhalación de vapores Categoría 4
Corrosión/irritación cutáneas Categoría 2
Lesiones oculares graves/irritación ocular Categoría 2A
Sensibilización cutánea Categoría 1
Carcinogenicidad Categoría 2
Toxicidad a la reproducción Categoría 2
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición única) Categoría 1 Sistema nervioso central, Riñón, Hígado, Sistema respiratorio
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición única) Categoría 3
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición repetida) Categoría 1 Sistema nervioso central, Sistema nervioso, Sistema respiratorio
Toxicidad sistémica a un órgano específico objetivo (exposición repetida) Categoría 2 Orejas
Peligroso para el medio ambiente acuático – Peligro Agudo Categoría 3
Peligroso para el medio ambiente acuático - Peligro Crónico Categoría 3

ELEMENTOS DE LA ETIQUETA GHS:
SÍMBOLO(S)



PALABRA DE SEÑALAMIENTO

PELIGRO

Producto: CHEMLOK 205, Fecha de entrada en vigencia: 04/30/2020

DECLARACIONES DE PELIGRO

Líquido y vapores muy inflamables.
Puede ser nocivo en caso de ingestión.
Puede ser nocivo en contacto con la piel.
Tóxico si se inhala.
Provoca irritación cutánea.
Provoca irritación ocular grave.
Puede provocar una reacción cutánea alérgica.
Susceptible de provocar cáncer.
Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
Puede ser nocivo para los lactantes.
Provoca daños en los órganos.(Sistema nervioso central, Riñón, Hígado, Sistema respiratorio)
Puede irritar las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.(Sistema nervioso central, Sistema nervioso, Sistema respiratorio)
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.(Orejas)
Nocivo para los organismos acuáticos.
Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

MEDIDAS PRECAUTIVAS

PREVENCIÓN

Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. - No fumar.
Toma de tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
Utilizar un material eléctrico/de ventilación/iluminación antideflagrante.
No utilizar herramientas que produzcan chispas.
Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
Procurarse las instrucciones antes del uso.
No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
Usar guantes /indumentaria protectora/equipo de protección para los ojos/la cara.
Utilizar un equipo de protección individual, según corresponda.
No respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.
Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.
No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.
No dispersar en el medio ambiente.

RESPUESTA

En el evento de un incendio: Consulte la sección 5 para medios de extinción.
Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
Tratamiento específico (véanse las instrucciones complementarias sobre primeros auxilios de esta etiqueta).
EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua/ducharse.
En caso de irritación cutánea o sarpullido: consultar a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

Almacenamiento

Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.
Almacenar en un lugar bien ventilado. Guardar el recipiente herméticamente cerrado.
Guardar bajo llave.

DESECHO:

Debe desechar el contenido/recipiente de acuerdo con las leyes y los reglamentos sobre la eliminación de residuos/desechos de su localidad particular.

OTROS PELIGROS:

Este producto contiene componente(s) que tienen las siguientes advertencias; no obstante, basado en los criterios de la clasificación SAM de su país o localidad, la mezcla del producto puede ser fuera de la(s) categoría(s) respectiva(s).

Agudo: El vapor es nocivo; podría afectar el cerebro o el sistema nervioso, produciendo mareos, cefaleas o náuseas. Podría haber una irritación del sistema respiratorio que causa una variedad de síntomas, tales como sequedad en la garganta, pecho cerrado y falta de aire. Podría producir una depresión del sistema nervioso central, caracterizada por los siguientes pasos progresivos: dolor de cabeza, mareo, tambaleo, confusión, desvanecimiento o coma.

Crónico: Podría afectar el sistema gastrointestinal. Podría afectar la sangre y los órganos que forman la sangre. El IARC ha clasificado el etilbenceno como sustancia posiblemente carcinógena para humanos (Grupo 2B) y NTP ha reportado que demuestra evidencia clara de carcinogeneidad en animales. IARC ha designado negro de carbono como Grupo 2B- "pruebas suficientes" de carcinogenicidad en humanos, pero evidencia suficiente en animales experimentales. En 2006 IARC reafirmó su conclusión de 1995 que no hay "pruebas suficientes " de los estudios de salud humana para evaluar si el negro de humo causa cáncer en los seres humanos. Además, la evidencia epidemiológica de las investigaciones realizadas no han demostrado ninguna relación causal entre la exposición de carbono negro y el riesgo de enfermedad respiratorias malignas o no malignas en los seres humanos. El CIIC ha designado el dióxido de titanio (TiO2) como parte del Grupo 2B – posiblemente agente cancerígeno en humanos en la forma de polvos. No obstante, un número de ensayos en animales y estudios de epidemiologia humana de largo plazo que evaluaron TiO2 y exposición en el lugar de trabajo no han mostrado suficiente evidencia para afirmar afectos carcinogénicos. La APA, el PNT y ASSO no han designado al TiO2 como agente cancerígeno y la CEHIG ha designado a TiO2 como A4 – no clasificado como agente cancerígeno en humanos. TiO2 no es presente en este producto como polvo y la exposición aérea no es de esperarse durante su aplicación. IARC ha incluido el Metil isobutil cetona de este producto en el Grupo 2B: posiblemente cancerígeno para el hombre. ACGIH considera el alcohol etílico un carcinógeno del tipo A3 (carcinógeno animal confirmado sin relevancia conocida con respecto a los humanos).

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Nombre químico	Número de CAS	Alcance
Metil isobutil cetona	108-10-1	55 - 60 %
Xileno	1330-20-7	10 - 15 %
Dióxido de titanio	13463-67-7	5 - 10 %
Resina fenolica	9003-35-4	1 - 5 %
Etilbenceno	100-41-4	1 - 5 %
Etil metil cetona	78-93-3	1 - 5 %
Negro de humo	1333-86-4	0.1 - 0.9 %
Alcohol Etílico	64-17-5	0.1 - 0.9 %
Tolueno	108-88-3	0.1 - 0.9 %

Cualquier componente en la tabla anterior se considera secreto comercial, por lo que la química especifica del producto y su concentración es confidencial.

4. PRIMEROS AUXILIOS

PRIMEROS AUXILIOS: CONTACTO OCULAR: Lavar los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados bien abiertos durante el lavado. Obtener atención médica inmediatamente.

PRIMEROS AUXILIOS: CONTACTO DÉRMICO: Lavar la piel contaminada con abundante agua mientras se quita la ropa contaminada. Lavar las zonas afectadas de la piel con agua y jabón. Obtener atención médica si se presentan síntomas.

PRIMEROS AUXILIOS: INHALACIÓN: Llevar la víctima al aire fresco. Restaurar y apoyar la respiración continuada. Si le cuesta respirar, administrar oxígeno. Obtener atención médica inmediatamente.

PRIMEROS AUXILIOS: INGESTIÓN: Si se ingiere, no inducir vómitos. Llamar al médico o al centro de control tóxico inmediatamente para obtener instrucciones adicionales. No dar nada nunca por boca a una persona que ha perdido el conocimiento.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS: Dióxido de carbono, Substancia química seca, Espuma, Niebla
MEDIOS DE EXTINCIÓN INADECUADOS: No se ha determinado para este producto.

PELIGROS ESPECÍFICOS QUE POSIBLEMENTE PODRÍAN SURGIR DE LA SUSTANCIA QUÍMICA: Líquido y vapor inflamables. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Aislar del calor, equipos eléctricos, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Los recipientes cerrados pueden romperse si quedan expuestos a calor intenso. Usar spray de agua or rocío de agua para enfriar los recipientes expuestos al fuego. Durante un incendio, la descomposición térmica o la combustión pueden generar gases y partículas irritantes o tóxiicos.

EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL BOMBERO: Usar la equipo de protección completo para combatir incendios, incluido un aparato respiratorio autónomo (SCBA). El agua pulverizada podría ser ineficaz. Si se usa agua, se prefieren boquillas para niebla.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS: Quitar todas las fuentes de ignición (llamas, superficies calientes y chispas eléctricas, estáticas o de fricción). Evitar el contacto. No respirar los vapores. Usar un equipo respiratorio autónomo.

PRECAUCIONES AMBIENTALES: No debe contaminar los cuerpos de agua, las vías fluviales o las zanjas con la sustancia química o con el contenedor usado.

MÉTODOS Y MATERIALES PARA EL CONTENIMIENTO Y LA LIMPIEZA: Mantener el personal no esencial a una distancia segura del área del derrame. Notificar a las autoridades correspondientes si hiciera falta. Evitar el contacto. Antes de intentar la limpieza, consultar la información sobre precauciones por peligro en otras secciones del formulario de la HDSM. Contener y remover con material absorbente inerte y herramientas antichispa.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN: Mantener herméticamente cerrado con el recipiente vertical para evitar pérdidas. Conectar los recipientes a tierra cuando se transfiere el material. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Lavarse cuidadosamente después de manipular el producto. No respirar el vapor ni el niebla. No manipular sino hasta después de que se hayan leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No se deben volver a usar los recipientes vacíos. Usar con la ventilación adecuada. Puesto que los recipientes vacíos podrían guardar residuos y vapores inflamables del producto, mantenerlos alejados del calor, las chispas y las llamas; no cortar, perforar ni soldar encima ni cerca de los recipientes vacíos. No fumar donde se utilice o almacene este producto.

ALMACENAMIENTO: No almacenar ni usar de calor, chispas o llamas abiertas. Almacenar sólo en áreas bien ventiladas. No perforar, arrastrar ni deslizar el recipiente. Mantener cerrado el contenedor cuando no está se está usando.

INCOMPATIBILIDAD: Oxidantes fuertes, ácidos, bases, agua.

8. CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

LÍMITE DE EXPOSICIÓN DE COMPONENTES

Nombre químico	ACGIH TLV-TWA	ACGIH TLV-STEL	OSHA PEL-TWA	LÍMITE SUPERIOR DEL OSHA PEL	Piel
Metil isobutil cetona	50 ppm	75 ppm	410 mg/m3 100 ppm	No establecido	No aplica
Xileno	100 ppm	150 ppm	435 mg/m3 100 ppm	No establecido	No aplica
Dióxido de titanio	10 mg/m3	No establecido	15 mg/m3	No establecido	No aplica
Resina fenolica	No establecido	No establecido	No establecido	No establecido	No aplica
Etilbenceno	20 ppm	No establecido	435 mg/m3 100 ppm	No establecido	No aplica
Etil metil cetona	200 ppm	300 ppm	590 mg/m3	No establecido	No aplica

			200 ppm		
Negro de humo	3 mg/m3	No establecido	3.5 mg/m3	No establecido	No aplica
Alcohol Etílico	No establecido	1,000 ppm	1,900 mg/m3 1,000 ppm	No establecido	No aplica
Tolueno	20 ppm	No establecido	200 ppm	300 ppm	No aplica

N.A.: no aplica, N.E.: no establecido

CONTROLES TÉCNICOS: Debe proveerse una ventilación suficiente en patrón y volumen como para mantener las concentraciones contaminantes en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. Precaución: los vapores del disolvente son más pesados que el aire y se concentran en los niveles inferiores del área de trabajo. Debe proveerse una ventilación suficiente (usando equipos a prueba de explosión) como para evitar la acumulación de mezclas inflamables de vapor y aire.

MÉDIDAS/EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

PROTECCIÓN RESPIRATORIA: Usar un respirador aprobado por NIOSH con filtro químico/mecánico diseñado para remover una combinación de partículas y vapor orgánico si se exceden los límites ocupacionales. Para situaciones de emergencia, uso en espacios confinados u otras condiciones en las cuales se podrían exceder los límites de exposición, usar un respirador aprobado con suministro de aire. Observar las reglas de OSHA (29 CFR 1910.134) pare el uso de mascarillas.

PROTECCIÓN DÉRMICA: Usar guantes de neopreno, nitrilo o goma para evitar el contacto con la piel.

PROTECCIÓN OCULAR: Usar protección ocular, incluidos anteojos de seguridad con protectores laterales y gafas químicas cuando se puedan producir salpicaduras.

OTROS EQUIPOS PROTECTORES: Usar indumentaria descartable o impermeable si es probable que la ropa de trabajo se contamine. Quitarse la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usarla.

PRÁCTICAS DE HIGIENE: Lavarse las manos antes de comer, fumar o usar el baño. No fumar en ningún área de manejo o almacenamiento de sustancias químicas. No deben consumirse alimentos ni bebidas en ningún lugar donde se manipule o almacene este producto. Lavarse cuidadosamente después de manipular el producto.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Valores típicos, no se debe utilizar para fines de especificación.

OLOR:	Solvente	**PRESIÓN DE VAPOR:**	No determinado
ASPECTO:	Gris	**DENSIDAD DE VAPOR:**	Más pesado que el aire
ESTADO FÍSICO:	Líquido	**LÍMITE EXPLOSIVO INFERIOR:**	1 %(v)
PUNTO DE INFLAMACIÓN:	57 °F, 14 °C Copa Setaflash cerrada	**LÍMITE EXPLOSIVO SUPERIOR:**	19 %(v)
RANGO DE EBULLICIÓN:	80 - 141 °C	**VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN:**	Más rápido que el n-butil-acetato.
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:	No determinado	**DENSIDAD:**	0.94 g/cm3 - 7.85 lb/gal
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN:	No determinado	**VISCOSIDAD, DINÁMICA:**	≥85 mPa.s @ 25 °C
UMBRAL DE OLOR:	No determinado	**VISCOSIDAD, CINEMÁTICA:**	≥90 mm2/s @ 25 °C
SOLUBILIDAD EN H2O:	Insoluble	**VOLÁTILES EN PESO:**	75.42 %
pH:	No aplica	**VOLÁTILES EN VOLUMEN:**	87.14 %
PUNTO DE CONGELACIÓN:	No determinado	**VOC CÁLCULO:**	5.88 lb/gal, 705 g/l705 g/l
COEFICIENTE DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y ACEITE:	No determinado	**METHOD 24:**	6.06 lb/gallon

LEYENDA: N.A.: no aplica, N.E.: no establecido, N.D.: no se ha determinado

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: No ocurrirá una polimerización peligrosa en condiciones normales.les.

ESTABILIDAD: El producto es estable en condiciones de almacenamiento normales.

CONDICIONES A EVITAR: Temperaturas elevadas. Fuentes de ignición.

INCOMPATIBILIDAD: Oxidantes fuertes, ácidos, bases, agua.

PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICIÓN: Dióxido de carbono, monóxido de carbono, clorurode hidrógeno, Fosgeno

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

TRAYECTORIA DE EXPOSICIÓN: Consulte la sección 2 de este SDS.

SÍNTOMAS: Consulte la sección 2 de este SDS.

MEDIDAS DE TOXICIDAD:

Nombre químico	LD50/LC50
Metil isobutil cetona	DL50/oral: Rata 2,080 mg/kg DL50/dérmica: conejo 3,000 mg/kg inhalación CL50: Rata 2000 - 4000 ppm/4 h inhalación CL50: Rata 8.3 mg/l /4 h
Xileno	DL50/oral: Rata 3,500 mg/kg DL50/dérmica: conejo > 4,350 mg/kg inhalación CL50: Rata 29.08 mg/l /4 h
Dióxido de titanio	DL50/oral: Rata > 10,000 mg/kg DL50/dérmica: conejo > 5,000 mg/kg GHS LC50 (vapor): Estimación puntual de toxicidad aguda 55 mg/l
Resina fenolica	DL50/oral: Rata > 5 g/kg DL50/dérmica: Rata > 2 g/kg
Etilbenceno	DL50/oral: Rata 3,500 mg/kg DL50/dérmica: conejo 15,400 mg/kg inhalación CL50: Rata 17.4 mg/l /4 h
Etil metil cetona	DL50/oral: Rata 2,483 mg/kg DL50/dérmica: conejo 5,000 mg/kg inhalación CL50: Rata 11700 ppm/4 h
Negro de humo	DL50/oral: Rata > 15,400 mg/kg DL50/dérmica: conejo > 3 g/kg GHS LC50 (vapor): Estimación puntual de toxicidad aguda 55 mg/l
Alcohol Etílico	DL50/oral: Rata 7,060 mg/kg inhalación CL50: Rata 124.7 mg/l /4 h
Tolueno	DL50/oral: Rata 2,600 mg/kg DL50/dérmica: conejo 12,000 mg/kg inhalación CL50: Rata 12.5 mg/l /4 h

12. INFORMACIONES ECOLÓGICAS

ECOTOXICIDAD:

Nombre químico	ECOTOXICIDAD
Metil isobutil cetona	Peces: Pimephales promelas 496 - 514 mg/l96 h flujo continuo Invertebrados: Daphnia magna 170 mg/l48 h Plantas: Pseudokirchneriella subcapitata 400 mg/l96 h
Xileno	Peces: Pimephales promelas 13.4 mg/l96 h flujo continuo Oncorhynchus mykiss 2.661 - 4.093 mg/l96 h Estático Oncorhynchus mykiss 13.5 - 17.3 mg/l96 h Lepomis macrochirus 13.1 - 16.5 mg/l96 h flujo continuo Lepomis macrochirus 19 mg/l96 h Lepomis macrochirus 7.711 - 9.591 mg/l96 h Estático Pimephales promelas 23.53 - 29.97 mg/l96 h Estático Cyprinus carpio 780 mg/l96 h semiestático

	Cyprinus carpio > 780 mg/l96 h Poecilia reticulata 30.26 - 40.75 mg/l96 h Estático Invertebrados: pulga de agua 3.82 mg/l48 h Gammarus lacustris 0.6 mg/l48 h
Dióxido de titanio	No determinado
Resina fenolica	No determinado
Etilbenceno	Peces: Oncorhynchus mykiss 11.0 - 18.0 mg/l96 h Estático Oncorhynchus mykiss 4.2 mg/l96 h semiestático Pimephales promelas 7.55 - 11 mg/l96 h flujo continuo Lepomis macrochirus 32 mg/l96 h Estático Pimephales promelas 9.1 - 15.6 mg/l96 h Estático Poecilia reticulata 9.6 mg/l96 h Estático Invertebrados: Daphnia magna 1.8 - 2.4 mg/l48 h Plantas: Pseudokirchneriella subcapitata 4.6 mg/l72 h Pseudokirchneriella subcapitata > 438 mg/l96 h Pseudokirchneriella subcapitata 2.6 - 11.3 mg/l72 h Estático Pseudokirchneriella subcapitata 1.7 - 7.6 mg/l96 h Estático
Etil metil cetona	Peces: Pimephales promelas 3,130 - 3,320 mg/l96 h flujo continuo Invertebrados: Daphnia magna > 520 mg/l48 h Daphnia magna 5,091 mg/l48 h Daphnia magna 4,025 - 6,440 mg/l48 h Estático
Negro de humo	No determinado
Alcohol Etílico	Peces: Pimephales promelas > 100 mg/l96 h Estático Pimephales promelas 13,400 - 15,100 mg/l96 h flujo continuo Invertebrados: Daphnia magna 9,268 - 14,221 mg/l48 h Daphnia magna 2 mg/l48 h Estático
Tolueno	Peces: Pimephales promelas 15.22 - 19.05 mg/l96 h flujo continuo Pimephales promelas 12.6 mg/l96 h Estático Oncorhynchus mykiss 5.89 - 7.81 mg/l96 h flujo continuo Oncorhynchus mykiss 14.1 - 17.16 mg/l96 h Estático Oncorhynchus mykiss 5.8 mg/l96 h semiestático Lepomis macrochirus 11.0 - 15.0 mg/l96 h Estático Oryzias latipes 54 mg/l96 h Estático Poecilia reticulata 28.2 mg/l96 h semiestático Poecilia reticulata 50.87 - 70.34 mg/l96 h Estático Invertebrados: Daphnia magna 5.46 - 9.83 mg/l48 h Estático Daphnia magna 11.5 mg/l48 h Plantas: Pseudokirchneriella subcapitata > 433 mg/l96 h Pseudokirchneriella subcapitata 12.5 mg/l72 h Estático

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD: No se ha determinado para este producto.

BIOACUMULATIVO: No se ha determinado para este producto.

MOBILIDAD EN LA TIERRA: No se ha determinado para este producto.

OTROS EFECTOS ADVERSOS: No se ha determinado para este producto.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

MÉTODO DE ELIMINACIÓN: Debe desechar el contenido/recipiente de acuerdo con las leyes y los reglamentos sobre la eliminación de residuos/desechos de su localidad particular.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

US DOT Road

Nombre de Envío Apropiado: Adhesivos
Clasificación de Peligro: 3
RIESGO SECUNDARIO: Ninguno
Número de UN/NA: 1133
Grupo de embalaje: II
Numero Guia de Respuesta de Emergencia: 128

IATA Cargo

DENOMINACIÓN ADECUADA DE Adhesivos

ENVÍO:	
Clasificación de Peligro:	3
CLASE DE PELIGRO:	Ninguno
NO.UN:	1133
GRUPO DE EMBALAJE:	II
EMS:	3L

IMDG

DENOMINACIÓN ADECUADA DE ENVÍO:	Adhesivos
Clasificación de Peligro:	3
CLASE DE PELIGRO:	Ninguno
NO.UN:	1133
GRUPO DE EMBALAJE:	II
EMS:	F-E

La clasificación de transporte indicada se aplica a los envíos no a granel. No se refiere a las variaciones reglamentarias debidas a cambios en el tamaño del envase, el modo de envío u otras descripciones reglamentarias. Para obtener la información más exacta del envío , consulte a su departamento de transporte / cumplimiento

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Referencias MÉXICO:

- NOM-010-STPS, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral“.
- NOM-018-STPS “Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”.
- NOM-002-SCT “Listado de las substancias y materiales peligrosos más usualmente transportados”.
- Guía de Respuesta en caso de emergencia.
- United States Department of Labor “Occupational Safety & Health Administration”.

REGLAMENTOS FEDERALES ESTADOUNIDENSES: A SABER:

SARA SECCIÓN 313

Este producto contiene las siguientes sustancias que están sujetas a los requisitos de notificación de la Sección 313 del Título III de la Ley de enmienda y reautorización del sobrefondo de 1986 y40 CFR parte 372.:

Nombre químico	Número de CAS	% en peso menor a
Metil isobutil cetona	108-10-1	60.0 %
Xileno	1330-20-7	15.0 %
Etilbenceno	100-41-4	5.0 %
Tolueno	108-88-3	0.9 %

LEY DE CONTROL DE SUSTANCIAS TÓXICAS:

ESTADO DEL INVENTARIO

Las substancias químicas que hay en este producto están en el inventario de la sección 8 de la ley TSCA.

NOTIFICACIÓN DE EXPORTACIÓN

Este producto contiene las siguientes sustancias químicas que están sujetas a los requisitos de notificación de TSCA 12(B)si se exporta desde los Estados Unidos.:

NINGUNO

16. OTRAS INFORMACIONES

De acuerdo al HazCom 2012 es opcional continuar utilizando el sistema de clasificación de HMIS. Es importante asegurar que los empleados han sido entrenados para reconocer las distintas calificaciones numéricas asociadas a la HazCom 2012 y esquemas HMIS.

Producto: CHEMLOK 205, Fecha de entrada en vigencia: 04/30/2020

CLASIFICACIÓN DEL HMIS: - SALUD: 2* INFLAMABILIDAD: 3 RIESGO FISICO: 0
* - Indica un peligro crónico; véase la Sección 2

Revisión: Sección 2, Sección 3, Sección 8, Sección 11, Sección 12

Fecha de entrada en vigencia: 04/30/2020

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La informacin que se encuentra en este documento es correcta a nuestro mejor saber y entender. No obstante, puesto que las condiciones de manipulacin y uso estn ms all de nuestro control, no ofrecemos ninguna garanta en cuanto a los resultados y no asumimos ninguna responsabilidad por daos en los cuales se incurra por usar estar material. Es responsabilidad del usuario observar todas las leyes y los reglamentos federales, estatales y locales aplicables.

HEALTH AND SAFETY

PLASMET ZF ACTIVATOR

1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product Name:	Plasmet ZF Activator
Company Name:	Corrocoat Limited
Company Address:	Forster Street, Leeds, West Yorkshire LS10 1PW
Company Telephone:	+44 (0)113 2760760
Company Fax:	+44 (0)113 2760700
Emergency Telephone:	+44 (0)1652 641124

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name: Amino polyamide solution dissolved in solvents.

Hazardous Components:

Name	Concentration	Cas N°	Risk Phrases
Xylene	10 - 20%	95-47-6	R20/21
Toluene	20 - 30%	108-88-3	R11, R20
Iso Propyl Alcohol	0 - 5%	67-63-0	R11
Triethylenetetramine	<5%	112-24-3	R21, R34,R43,R52/53

3. HAZARD IDENTIFICATION

Specific hazard: Harmful Xn

Physical hazard: Flammable

Flammable, harmful by inhalation and contact with skin, irritating to eyes and skin, may cause sensitisation by skin contact.

4. FIRST AID

Eye Contact: Wash out with clean water immediately for at least 10 minutes. Seek medical assistance.

Skin Contact: Wash immediately with soap and water/suitable industrial hand cleaner. Remove contaminated clothing, launder before re-use.

Inhalation: Remove patient to fresh air. Seek medical advice if difficulties persist.

Ingestion: Do not induce vomiting, give large quantities of water and seek medical advice immediately.

5. FIRE FIGHTING PRECAUTIONS

Extinguishing Media: Water spray, carbon dioxide, dry chemical, alcohol foam.

Special Fire Fighting Procedures: Fire fighters should wear butyl rubber boots, gloves, and body suit and a self-contained breathing apparatus.

Unusual Fire Hazards: May generate toxic, irritating or flammable combustion products.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal Precautions: Wear protective equipment.

Environmental Precautions: Prevent discharge of product to sewers, surface or ground water and soil.

Recovery: Sources of ignition should be extinguished immediately. If considered necessary, chemical foam may be applied over the spillage to reduce the risk prior to clean up.

Collect product and place in a sealable container. Absorb any residues using soil, sand or absorbent material. Seal in container. Quarantine all such product, clearly identifying contents. See Section 13 for disposal regulations.

7. HANDLING AND STORAGE

Prevention of Worker Exposure:	Adequate ventilation is required in the working area.
Fire Precautions:	Remove all ignition sources. No smoking. Ensure spray pumps are earthed prior to use. Close containers after use.
Suitable Storage:	In closed containers, away from direct heat, sunlight and ignition sources.
Incompatible Materials:	Epoxy bases.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONNEL PROTECTION

Product Name:	Xylene			
Exposure Limits (WEL):	8 Hours	50 ppm	15 Minutes	100 ppm
Product Name:	Toluene			
Exposure Limits (WEL):	8 Hours	50 ppm	15 Minutes	150 ppm
Product Name:	Iso Propyl Alcohol			
Exposure Limits (WEL):	8 Hours	200 ppm	15 Minutes	250 ppm
Product Name:	Triethylenetetramine			
Exposure Limits (WEL):	8 Hours	2 ppm	15 Minutes	4 ppm

NOTE: Exposure standards quoted are UK limits and may vary dependent upon location.

Effects of Overexposure to Product:	A moderate irritant on the skin and in the eyes. Exposure at 200 ppm can cause headache, nausea, eye irritation, loss of appetite, impairment of co-ordination. With high concentrations the above complaints are increased.

PERSONNEL PROTECTIVE EQUIPMENT

Respiratory Protective Equipment:	Respiratory protection must be worn for all spray applications and in areas of poor ventilation. Local exhaust ventilation may be used to keep exposure at an acceptable level.
Hand Protection:	Solvent resistant gloves.
Eye Protection:	Face shield or safety eye protection.
Body Protection:	Cotton overalls. During spray application this may be supplemented with a paper suit or carbon impregnated suit. Full PVC chemical suits are not normally required or desirable.

9. PHYSICAL/CHEMICAL PROPERTIES

Appearance:	Low viscosity liquid.
Colour:	Brown.
Odour:	Solvent odour with faint ammoniacal odour.
Boiling Point:	Greater than 110°C
Flash Point:	14°C
Auto Ignition Temperature:	Not known

Explosion/Flammability Limits in Air (Not known for product values)

Values for Toluene:	
Lower Explosion Limit:	1.3% by volume (13,000 ppm)
Upper Explosion Limit:	8.0% by volume (80,000 ppm)
Vapour Pressure for Toluene:	22mm Hg at 20°C
Density:	0.91 gms/cm^{-3}
Solubility in Water:	Negligible
Solubility in Organics:	Soluble in most aromatic or aliphatic hydrocarbons.
VOC Level(Base & Activator):	288 g/litre
Percentage Volatile by Volume:	54%
Percentage Solids:	46% (solvent free)

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability:	Stable under normal storage conditions
Conditions to Avoid:	Direct sunlight and heat
Unstable when mixed with:	Epoxies, oxidising acids and other oxidising agents.

This information is offered in good faith but without guarantee or liability.

HEALTH AND SAFETY

PLASMET ZF ACTIVATOR

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

(Not established for product but for raw material feed stocks)

ACUTE INFORMATION

Ingestion:	Oral LD50 >4000mg/kg (information Xylene).
Skin:	LD50 Dermal >2000mg/kg (information Xylene).
Inhalation:	At high concentrations can cause dizziness, headaches, nausea, confusion and unconsciousness.
Ingestion:	Irritant, can cause dizziness and nausea.
Skin Contact:	Irritant.
Eye Contact:	Vapour and liquid are irritating to eyes.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

(Not established for material, but for Xylene)

Toxicity data:	LC50(96h) 3.3mg/l (Trout)

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Measures for Disposal:	Dispose of all waste in accordance with local regulations. Normally this would involve incineration of liquid waste and controlled landfill for polymerised matter.

14. TRANSPORT INFORMATION

SEA (IMDG)

Proper Shipping Name:	Flammable Liquid N.O.S. (Contains Toluene)
UN Number:	1993
Class:	3
Packing Group:	II
Marine Pollutant:	No

AIR (ICAO/IATA)

Proper Shipping Name:	Flammable Liquid N.O.S. (Contains Toluene)
UN Number	1993
Class:	3
Packing Group:	II

LAND

Proper Transport Name:	Flammable Liquid N.O.S. (Contains Toluene)
Class:	3

15. REGULATORY INFORMATION

EEC Regulations:	EC Labelling	
Risk Phrases:	R10	Flammable
	R20	Harmful by inhalation
Safety Phrases:	S23	Do not breath fumes/vapour
	S16	Keep away from ignition sources.
Symbols:	Xn	Harmful
	F	Flammable

16. OTHER INFORMATION

Note: This information is offered in good faith, but without guarantee or liability. Further information regarding application and the product is available in the Corrocoat manual. Should further information be required consult Corrocoat Technical Services.

Reviewed 05/2007

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo con 1907/2006/CE (REACH, según lo modificado por 453/2010/CE) NCh 2245 Of. 2003 y 29 CFR 1910.1200

Fecha de revisión: 24 de abril de 2015 **Fecha de publicación:** 20 de agosto de 2007 **FDS nº** 110A-19

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1. Identificador del producto

421 Capa Protectora Cristalina (Aerosol)

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Recubrimiento plástico flexible, impermeable, para servicios generales. Protege contra el aire, agua, aceites, productos químicos, corrosión.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:
A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
Tel.: +1 978-469-6446 Fax: +1 978-469-6785
(Mon. - Fri. 8:30 - 5:00 PM EST)
Solicitudes de la FDS: www.chesterton.com
Correo electrónico (Consultas sobre la FDS):
ProductMSDSs@chesterton.com
Correo electrónico: customer.service@chesterton.com

Suministrador:

1.4. Teléfono de emergencia

24 horas al día, 7 días a la semana
Infotrac: 1-800-535-5053
Fuera de Norteamérica, llame por cobrar: +1 352-323-3500
CITUC (Chile) en caso de intoxicación: +56 2 635 3800; en caso de emergencia química: +56 2 247 3600
Instituto Nacional de Toxicología Madrid: +34 91 562 0420

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

2.1.1. Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP] / SGA

Líq. infl. 1, H222, H229
STOT repe. 2, H373
Repr. 2, H361d
Irrit. oc. 2, H319
Irrit. cut. 2, H315
STOT única 3, H336

2.1.2. Clasificación de acuerdo con la directivas 1999/45/CE y 1975/324/CEE

Extremadamente inflamable; F+; R12
Nocivo; Xn; R48/20
Repr. Cat. 3; R63
Irritante; Xi; R36/38
R67

2.1.3. Información adicional

Véase el texto completo de las indicaciones de peligro y frases R en las SECCIONES 2.2 y 16.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP] / SGA

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro:	H222	Aerosol extremadamente inflamable.
	H229	Recipiente a presión: Puede reventar si se calienta.
	H373	Puede provocar daños en el sistema nervioso central tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.
	H361d	Se sospecha que daña al feto.
	H319	Provoca irritación ocular grave.
	H315	Provoca irritación cutánea.
	H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
Consejos de prudencia:	P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
	P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
	P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
	P251	No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
	P260	No respirar los vapores/el aerosol.
	P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
	P308/313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
	P410/412	Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122°F.

Información suplementaria: Ninguno

2.3. Otros peligros

La aspiración al interior de los pulmones puede causar neumonitis química o edema pulmonar.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.2. Mezclas

Ingredientes peligrosos[1]	%Peso	N° CAS / N° CE	N° de registro REACH	N° NU	Clasificación (de acuerdo con CLP/SGA)	Clasificación (de acuerdo con 67/548/CEE)
Tolueno	25-30	108-88-3 203-625-9	ND	1294	Líq. infl. 2, H225 Repr. 2, H361d Tox. asp. 1, H304 STOT repe. 2, H373L Irrit. cut. 2, H315 STOT única 3, H336	F, Xn; R11-38-48/20-63-65-67
Metiletilcetona	15-25	78-93-3 201-159-0	ND	1193	Líq. infl. 2, H225 Irrit. oc. 2, H319 STOT única 3, H336	F, Xi; R11-36-66-67
Gases de petróleo*	15-25	68476-86-8 270-705-8	ND	1075	Gas a pres. Gas infl. 1, H220	F+; R12
Acetona	15-25	67-64-1 200-662-2	ND	1090	Líq. infl. 2, H225 Irrit. oc. 2, H319 STOT única 3, H336 EUH066	F; R11-36-66-67
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo	1-5	108-65-6 203-603-9	ND	3272	Líq. infl. 3, H226	R10

Indicaciones de peligro de acuerdo con 67/548/CEE: F+: Extremadamente inflamable; F: Fácilmente inflamable; Xn: Nocivo: Xi: Irritante

Véase el texto completo de las indicaciones de peligro y frases R en la SECCIÓN 16.
*Contiene menos del 0,1 % en peso de 1,3-butadieno.

[1] Clasificado de acuerdo con:
* 1272/2008/CE, 67/548/CEE, 99/45/CE, REACH
* NCh 382 Of. 2004
* 29 CFR 1910.1200, 1915, 1916, 1917, Mass. Right-to-Know Law (ch. 40, M.G.L..O. 111F)
* Proposición 65 de California

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Lleve al aire fresco. Si no respira, aplique respiración artificial. Consulte un médico.

Contacto con la piel: Lávese la piel con agua y jabón. Quitarse la ropa contaminada. Consulte un médico.

Contacto con los ojos: Lávese los ojos con agua abundante por lo menos durante 15 minutos. Consulte un médico.

Ingestión: No provoque vómito. Consulte un médico inmediatamente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

El contacto directo con los ojos causa irritación. La excesiva inhalación de los vapores causa mareos, náusea, irritación de los ojos y vías respiratorias, latidos cardíacos irregulares (arritmia) y, en casos extremos, la pérdida del conocimiento. El contacto repetido o prolongado con la piel puede provocar irritación, posible reacción alérgica y puede quitar la grasa de la piel. Puede ser absorbido a través de piel intacta, en cantidades dañinas. La exposición repetida y excesiva a 1-metoxio-2-acetoxipropano puede causar irritación en el aparato respiratorio, efectos en hígado y riñones; y el contacto prolongado con grandes cantidades puede causar somnolencia. Esta situación no es probable, puesto que el 1-metoxio-2-acetoxipropano está presente en una concentración de 5-10%. Estudios con animales de experimentación han informado que la excesiva exposición al tolueno causa pérdida del sentido del oído y efectos perjudiciales al desarrollo fetal.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Trate los síntomas. No administrar adrenalina (epinefrina).

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Dióxido de carbono, producto químico seco, espuma o niebla de agua

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Al calentar envases a presión, se tiene el peligro potencial de explosión.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Enfríe con agua los envases expuestos. Recomiende a los bomberos usar aparatos de respiración autocontenidos.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evacuar la zona. Proveer ventilación adecuada. Use controles de exposición y protección personal tal como se especifica en la Sección 8.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Mantengase fuera de alcantarillados, arroyos o corrientes de agua.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Contenga el derrame en una zona reducida. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Si no es posible eliminar las fuentes de encendido, entonces saque el material lavando con agua. Recoja con material absorbente (por ej.: arena, aserrín, arcilla, etc.) y coloque en un recipiente adecuado para la eliminación de desechos.

6.4. Referencia a otras secciones

Consulte la sección 13 para ver las recomendaciones de eliminación.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Agítese bien antes de usar. No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente. Manténgase alejado de cualquier fuente de ignición - No fumar. Los vapores son más pesados que el aire y se acumulan en las zonas bajas. Las acumulaciones de vapor podrían inflamarse espontáneamente y/o explotar si se encienden. Use controles de exposición y protección personal tal como se especifica en la Sección 8.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C. No perforar ni quemar, incluso después de usado.

7.3. Usos específicos finales

Sin precauciones especiales.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición profesional

Ingredientes	PEL de OSHA[1]		TLV de ACGIH[2]		LPP (CHILE)[3]	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
Tolueno	200 (Límite)	–	20	–	80	300
Metiletilcetona	200 STEL: 300	–	200 300	590 STEL: 885	–	–
Gases de petróleo	1000	–	1000	–	800	1400
Acetona	1000	2400	250 STEL: 500	–	600 LPT: 1001	1424 LPT: 2380
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo	–	–	–	–	–	–

[1] Límites de exposición permisibles de la Agencia de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU. (Permissible Exposure Limits).
[2] Valores umbral límite de la Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales (Threshold Limit Values).
[3] Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Basicas en los Lugares de Trabajo, Decreto N° 594 de 1999 (mod.)

8.2. Controles de la exposición

8.2.1. Medidas de ingeniería

Úsese únicamente en lugares bien ventilados. Suministre ventilación a prueba de explosiones suficiente para mantener las concentraciones de vapor por debajo de los límites de exposición.

8.2.2. Medidas de protección personal

Protección respiratoria: Normalmente no necesario. En caso de ventilación insuficiente, utilice un respirador de protección contra vapores orgánicos que esté aprobado (v.g., filtro tipo EN A).

Guantes protectores: Guantes resistentes a los químicos (de Viton*, o alcohol polivinílico). *Marca registrada de DuPont.

Tolueno:

Tipo de contacto	Material del guante	Espesor	Tiempo de penetración*
Pleno	Viton*	0,7 mm	> 480 min
Salpicadura	Caucho nitrilo	0,4 mm	> 10 min

*Determinado de acuerdo con la norma EN374.

Protección ocular y facial: Gafas de seguridad

Otros: Ropa impermeable necesaria para evitar el contacto con la piel.

8.2.3. Controles de exposición ambiental

Consulte las secciones 6 y 12.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido de baja viscosidad	**Olor**	olor a solvente
Color	claro	**Umbral olfativo**	no determinado
Punto de ebullición inicial	56°C (133°F)	**Presión de vapor a 20ºC**	no determinado
Punto de fusión	no determinado	**% de aromáticos por peso**	no determinado
% de volátiles (por volumen)	95%	**pH**	no aplica
Punto de inflamación	-4°C (25°F)	**Densidad relativa**	0,75 kg/l
Método	Copa Cerrada, producto solamente	**Coeficiente (agua/aceite)**	< 1
Viscosidad	no determinado	**Densidad de vapor (aire=1)**	> 1
Temperatura de auto-inflamación	no determinado	**Tasa de evaporación (éter=1)**	< 1
Temperatura de descomposición	no hay datos disponibles	**Solubilidad en el agua**	insoluble
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	LEL 1,2; UEL 9,9	**Propiedades comburentes**	no determinado
Inflamabilidad (sólido, gas)	no aplica	**Propiedades explosivas**	no determinado

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

9.2. Información adicional

Ninguno

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Consulte las secciones 10.3 y 10.5.

10.2. Estabilidad química

Estable

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se conoce ninguna reacción peligrosa en condiciones de uso normal.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Llamas abiertas y superficies al rojo vivo.

10.5. Materiales incompatibles

Algunos ácidos/bases fuertes y oxidantes fuertes, como el cloro líquido y oxígeno concentrado.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Monóxido de carbono, dióxido de carbono y otros humos tóxicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Vía primaria de exposición en uso normal: Inhalación, contacto con la piel y ojos. Personal con transtornos de piel anteriores, generalmente, se agravan por la exposición.

Efectos agudos: El contacto directo con los ojos causa irritación. La excesiva inhalación de los vapores causa mareos, náusea, irritación de los ojos y vías respiratorias, latidos cardíacos irregulares (arritmia) y, en casos extremos, la pérdida del conocimiento.

Substancia	Prueba	Resultado
Tolueno	CL50 por inhalación, rata	49 mg/l/4 horas
Tolueno	DL50 por penetración cutánea, conejo	12124 mg/kg
Tolueno	DL50 por vía oral, rata	636 mg/kg
Metiletilcetona	CL50 por inhalación, rata	20 mg/l/4 horas
Metiletilcetona	DL50 por penetración cutánea, conejo	> 8000 mg/kg
Metiletilcetona	DL50 por vía oral, rata	> 2600 mg/kg
Acetona	CL50 por inhalación, rata	> 20 mg/l/4 horas
Acetona	DL50 por penetración cutánea, conejo	> 7426 mg/kg
Acetona	DL50 por vía oral, rata	5800 mg/kg
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo	CL50 por inhalación, rata	23,8 mg/l/6 h
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo	DL50 por penetración cutánea, conejo	> 5000 mg/kg
Acetato de 1-metil-2-metoxietilo	DL50 por vía oral, rata	8532 mg/kg

Efectos crónicos: El contacto repetido o prolongado con la piel puede provocar irritación, posible reacción alérgica y puede quitar la grasa de la piel. Puede ser absorbido a través de piel intacta, en cantidades dañinas. La exposición repetida y excesiva a 1-metoxio-2-acetoxipropano puede causar irritación en el aparato respiratorio, efectos en hígado y riñones; y el contacto prolongado con grandes cantidades puede causar somnolencia. Esta situación no es probable, puesto que el 1-metoxio-2-acetoxipropano está presente en una concentración de 5-10%. Estudios con animales de experimentación han informado que la excesiva exposición al tolueno causa pérdida del sentido del oído y efectos perjudiciales al desarrollo fetal.

Carcinogenicidad: Este producto no contiene carcinógenos según lo listado por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) o la normativa (CE) No. 1272/2008.

Peligro de aspiración: No está clasificado como tóxico por aspiración.

Información adicional: ADVERTENCIA: Este producto contiene una substancia o substancias químicas que, según el Estado de California, EE.UU., causan defectos congénitos u otros daños a las funciones reproductivas.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se han determinado datos ecotoxicológicos especialmente para este producto. La información que se da a continuación se basa en el conocimiento que se tiene de los componentes y la ecotoxicología de sustancias similares.

12.1. Toxicidad

No se esperan efectos adversos a largo plazo para los organismos acuáticos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Metiletilcetona, Acetato de 1-metil-2-metoxietilo, Acetona, Tolueno: fácilmente biodegradable. Ingredientes peligrosos: se degradan en el aire.

12.3. Potencial de bioacumulación

Ingredientes peligrosos: poco potencial para la bioacumulación.

12.4. Movilidad en el suelo

Líquido. Insoluble en agua. Para determinar la movilidad ambiental, tome en cuenta las propiedades físicas y químicas del producto (vea la sección 9). Metiletilcetona, Acetato de 1-metil-2-metoxietilo, Acetona: se espera que tenga muy alta movilidad en los suelos. Tolueno: se anticipa que tendrá una movilidad moderada en la tierra.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

No disponible

12.6. Otros efectos adversos

No conocido

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Incinere el material absorbido en una instalación debidamente autorizada con licencia. Los envases llenos o parcialmente llenos pueden ser incinerados o se puede recuperar su contenido en una instalación adecuada. Verifique las regulaciones locales, estatales y nacionales/federales y cumpla con el requisito más drástico. Este producto se clasifica como residuo peligroso de acuerdo con 2008/98/CE.

Código con arreglo a la lista europea de residuos: 15 01 10

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: UN1950
TDG: UN1950
US DOT: UN1950

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

OACI: Aerosols, Flammable
IMDG: Aerosols
ADR/RID/ADN: Aerosols, *flammable*
TDG: Aerosols, *flammable*
US DOT: Aerosols, *flammable*

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: 2.1
TDG: 2.1
US DOT: 2.1

14.4. Grupo de embalaje

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: NO APLICA
TDG: NO APLICA
US DOT: NO APLICA

14.5. Peligros para el medio ambiente

NO HAY PELIGROS MEDIOAMBIENTALES

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

NO HAY PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

NO APLICA

14.8. Información adicional

US DOT: Shipped as Consumer Commodity ORM-D in packaging having a rated capacity gross weight of 66 lb. or less (49 CFR 173.306(i)). ERG NO. 126
IMDG: EmS. F-D, S-U, Shipped as Limited Quantity
ADR: Classification code 5F, Tunnel restriction code (E), Shipped as Limited Quantity

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

15.1.1. Reglamentos de la UE

Autorizaciones con arreglo al título VII: No aplica

Restricciones de conformidad con el título VIII: Ninguno

Otros reglamentos de la UE: Directiva 75/324/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre los generadores aerosoles Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo. Directiva 92/85/CEE relativa a la seguridad y la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

15.1.2. Reglamentos nacionales

TITULO III de SARA de EPA de los EE.UU.

312 Peligros:	**313 Productos químicos:**		
Inmediato	Tolueno	108-88-3	25-30%
Retrasado	Metiletilcetona	78-93-3	15-25%
Incendio			
Liberación de Presión	**TSCA:** Todos los componentes químicos están listados en el inventario de TSCA.		

Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS)

4 = Peligro Extremo
3 = Peligro Alto
2 = Peligro Moderado
1 = Peligro Leve
0 = Peligro Mínimo
* = Vea la Sección 8

SALUD	**2**
INFLAMABILIDAD	**4**
REACTIVIDAD	**1**
Protección Personal	*****

Otros reglamentos nacionales: Implementación nacional de la Directiva de la CE indicada en la Sección 15.1.1.

15.2. Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado ninguna evaluación de seguridad química para esta sustancia o preparado.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Abreviaturas y acrónimos:

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales)
ADN: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior
ADR: Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera
BCF: Factor de bioconcentración
CLP: Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado
CL50: Concentración letal para el 50% de una población de prueba
DL50: Dosis letal para el 50% de una población de prueba
ETA: Estimación de la toxicidad aguda
FDS: Ficha de datos de seguridad
IMDG: Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas
LOEL: Lowest observed effect level (Nivel mínimo de efecto observable)
LPA: Límite permisible absoluto
LPP: Límite permisible ponderado
LPT: Límite permisible temporal
mPmB: Sustancia muy persistente y muy bioacumulativa N/A: No aplicable
N/A: No aplicable
ND: No disponible
NOAEL: Nivel sin efecto adverso observable
NOEL: Nivel sin efecto observable
OACI: Organización de aviación civil internacional
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OSHA: Occupational Health & Safety Administration (Agencia de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU.)
PBT: Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica
(Q)SAR: Relación (cuantitativa) estructura-actividad
REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos (1907/2006/CE)
RID: Reglamento relativo al Transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril
SGA: Sistema globalmente armonizado
STEL: Short term exposure limit (Límite de exposición a corto plazo)
STOT: Specific target organ toxicity (Toxicidad específica en determinados órganos)
TDG: Transportation of Dangerous Goods (Transporte de mercancías peligrosas) (Canadá)
US DOT: United States Department of Transportation (Ministerio de Transportes de Estados Unidos)
Se pueden consultar otras abreviaturas y siglas en www.wikipedia.org.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

Principales referencias de documentación y fuentes de datos: Agencia europea de sustancias y preparados químicos (ECHA) - Información sobre productos químicos
Agencia sueca de productos químicos (KEMI)
Biblioteca Nacional Estadounidense de la Red de Datos de Toxicología de los Medicamentos (TOXNET)

Procedimiento utilizado para obtener la clasificación de preparados de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008:

Clasificación	Procedimiento de clasificación
Líq. infl. 1, H222, H229	Sobre la base de los componentes
STOT repe. 2, H373L	Principio de extrapolación “Dilución”
Repr. 2, H361d	Principio de extrapolación “Dilución”
Irrit. oc. 2, H319	Método de cálculo
Irrit. cut. 2, H315	Método de cálculo
STOT única 3, H336	Principio de extrapolación “Dilución”

Indicaciones H relevantes:
H220: Gas extremadamente inflamable.
H225: Líquido y vapores muy inflamables.
H226: Líquidos y vapores inflamables.
H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315: Provoca irritación cutánea.
H319: Provoca irritación ocular grave.
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361d: Se sospecha que daña al feto.
H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

Frases R relevantes:
R10: Inflamable.
R11: Fácilmente inflamable.
R12: Extremadamente inflamable.
R36: Irrita los ojos.
R38: Irrita la piel.
R48/20: Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R63: Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R65: Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R66: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67: La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Nombres de los pictogramas de peligro: Llama, peligro para la salud, signo de exclamación, medio ambiente

Cambios de la FDS en esta revisión: Secciones 2.1, 2.2, 3, 9.1, 11, 15.1.1, 16.

Más información: *R65: no aplicable de acuerdo con los criterios (aerosol).

Esta información está basada única y exclusivamante en los datos proporcionados por los proveedores de los materiales usados, y no de la propia mezcla. No se extiende ninguna garantía, ni explícita ni implícita, concerniente a la adecuación del producto para el fin particular del usuario. El usuario debe aplicar su propio criterio para determinar si el producto es adecuado o no para sus fines.

© A.W. Chesterton Company, 2015 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office

armacell Ficha de Datos de Seguridad CE

Nombre comercial: Armaflex 520

Versión actual: 3.0.0, elaborado el: 10.09.2014 **Versión sustituida:** 3.0.0, elaborado el: 12.08.2014 **Región:** ES

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial

Armaflex 520

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla
pegamento para el procesamiento de todos los materiales aislantes flexibles Armaflex (excepto HT/Armaflex y Armaflex Ultima)

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección
Armacell GmbH
Robert-Bosch-Straße 10
48153 Münster

Teléfono	+49 (0) 251 - 7603-200
Fax	+49 (0) 251 - 7603-561
Email	info.de@armacell.com

Departamento informante / teléfono
Dr. Heribert Quante, Tel.: +49 (0) 251 - 7603-227

Información relativa a la ficha de datos de seguridad
heribert.quante@armacell.com

1.4 Teléfono de emergencia

+34 91 562 04 20 (Servicio de Información Toxicológica)

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación conforme al Reglamento (CE) N.º 1272/2008 (CLP)
Aquatic Chronic 2; H411
Eye Irrit. 2; H319
Flam. Liq. 2; H225
STOT SE 3; H336

Clasificación conforme a la Directiva 67/548/CEE o 1999/45/CE
F; R11
R66
R67
Xi; R36
N; R51/53

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado conforme al Reglamento (CE) N.º 1272/2008 (CLP)

Pictogramas de peligro


GHS02


GHS07


GHS09

Palabra de advertencia
Peligro

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:
Hidrocarburos, C6-C7, isoalcanos, cíclicos, < 5% n-hexanos

Indicaciones de peligro

H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Indicaciones de peligro (UE)

EUH066	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
EUH208	Contiene colofonia. Puede provocar una reacción alérgica.

Consejos de prudencia

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P261	Evitar respirar los vapores/el aerosol.
P280	Llevar guantes de protección/ropa de protección/protección para los ojos.
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P312	Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal.
P501	Eliminar el contenido/el recipiente conforme a la reglamentación local y nacional.

2.3 Otros peligros

Los vapores pueden formar con el aire mezclas explosivas.

Valoración PBT
No disponible.

Valoración vPvB
No disponible.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

No procede. El producto no es una sustancia.

3.2 Mezclas

Componentes peligrosos

N°	Nombre de la sustancia			Indicaciones adicionales	
	N° CAS / CE / Índice / REACH	Clasificación 67/548/CEE	Clasificación CE) 1272/2008 (CLP)	Concentración	%
1	**Hidrocarburos, C6-C7, isoalcanos, cíclicos, < 5% n-hexanos**				
	- 926-605-8 - 01-2119486291-36	F; R11 N; R51/53 Xn; R65 R66 R67	Aquatic Chronic 2; H411 Asp. Tox. 1; H304 Flam. Liq. 2; H225 STOT SE 3; H336	> 30,00 - < 50,00	% (peso)
2	**acetato-de-etilo**				
	141-78-6 205-500-4 607-022-00-5 01-2119475103-46	F; R11 Xi; R36 R66 R67	EUH066 Eye Irrit. 2; H319 Flam. Liq. 2; H225 STOT SE 3; H336	> 10,00 - < 30,00	% (peso)
3	**acetona**				
	67-64-1 200-662-2 606-001-00-8 01-2119471330-49	F; R11 Xi; R36 R66 R67	EUH066 Eye Irrit. 2; H319 Flam. Liq. 2; H225 STOT SE 3; H336	> 10,00 - < 30,00	% (peso)
4	**butanona**				
	78-93-3 201-159-0 606-002-00-3 01-2119457290-43	F; R11 Xi; R36 R66 R67	EUH066 Eye Irrit. 2; H319 Flam. Liq. 2; H225 STOT SE 3; H336	> 1,00 - < 5,00	% (peso)
5	**propan-2-ol**				
	67-63-0 200-661-7 603-117-00-0 01-2119457558-25	F; R11 Xi; R36 R67	Eye Irrit. 2; H319 Flam. Liq. 2; H225 STOT SE 3; H336	> 1,00 - < 5,00	% (peso)
6	**4-terc-butilfenol**				
	98-54-4 202-679-0 - 01-2119489419-21	Repr.Cat.3; R62 Xi; R41 Xi; R37/38 N; R51/53	Aquatic Chronic 1; H410 Eye Dam. 1; H318 Repr. 2; H361f Skin Irrit. 2; H315 STOT SE 3; H335	> 0,50 - < 1,00	% (peso)
7	**colofonia**				
	8050-09-7 232-475-7 650-015-00-7 -	R43	Skin Sens. 1; H317	> 0,50 - < 1,00	% (peso)

Enunciado completo de las frases R, H y EUH: véase el Capítulo 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales

Si persisten las molestias, consultar al médico. Quitarse la ropa manchada o empapada.

Inhalación

Llevar el afectado al aire libre y consultar al médico.

Contacto con la piel

Lavar la zona afectada con agua y jabón.

Contacto con los ojos
Retirar las lentes de contacto. Mantener abiertos los párpados y enjuagar durante mínimo 15 minutos con agua limpia, corriente. Consultar al oculista.

Ingestión
No provocar el vómito. Requerir inmediatamente ayuda médica.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
No se dispone de datos.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
No se dispone de datos.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción adecuados
Agua pulverizada; Dióxido de carbono; Agentes extintores secos; Espuma

Medios de extinción inadecuados
Chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
En caso de incendio puede(n) desprenderse: Monóxido de carbono (CO); Dióxido de carbono (CO2)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Utilizar aparato respiratorio autónomo. Llevar ropa de protección; Los restos del incendio asi como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia
Eliminar posibles fuentes de incendio. No respirar los vapores. Observar medidas de protección (ver capítulos 7 y 8)

Para el personal de emergencia
No se dispone de datos. Equipo de protección personal – ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas. Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. En caso de penetración en cursos de agua, el suelo o los desagües, avisar a las autoridades competentes.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza
Recoger los restos con material absorbente (p. ej. arena, serrín, absorbente universal, tierra de diatomeas). Tratar el material recogido según se indica en el apartado "eliminación de residuos".

6.4 Referencia a otras secciones
No se dispone de datos.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para manipulación sin peligro
Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo.

Medidas generales de protección e higiene
No fumar, ni comer o beber durante el trabajo. Mantener alejado de alimentos y bebidas. Lavarse las manos antes de los descansos y al terminar el trabajo.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión
Mantener el producto lejos de fuentes de ignición. No fumar. Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Medidas ténicas y condiciones de almacenamiento
Mantener los recipientes herméticamente cerrados y guardarlos en un sitio fresco y bien ventilado. Proteger de temperaturas elevadas y de los rayos solares directos.

Estabilidad en almacén
Valor 12 Meses

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes
Cerrar con cuidado los depósitos abiertos y mantenerlos de pie para evitar cualquier derrame.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto
No almacener juntamente con: Sustancias explosivas; materias autoinflamables

7.3 Usos específicos finales
No se dispone de datos.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores de corte en el lugar de trabajo

N°	Nombre de la sustancia	N° CAS		N° CE	
1	**acetato-de-etilo**	**141-78-6**		**205-500-4**	
	Valore Límite Ambientales				
	Acetato de etilo				
	ED	1460	mg/m³	400	ml/m³
2	**acetona**	**67-64-1**		**200-662-2**	
	2000/39/EWG				
	Acetone				
	ED	1210	mg/m³	500	ml/m³
	Valore Límite Ambientales				
	Acetona				
	ED	1210	mg/m³	500	ml/m³
3	**butanona**	**78-93-3**		**201-159-0**	
	2000/39/EWG				
	Butanone				
	EC	900	mg/m³	300	ml/m³
	ED	600	mg/m³	200	ml/m³
	Valore Límite Ambientales				
	Metiletilcetona				
	EC	900	mg/m³	300	ml/m³
	ED	600	mg/m³	200	ml/m³
4	**propan-2-ol**	**67-63-0**		**200-661-7**	
	Valore Límite Ambientales				
	Alcohol isopropílico				
	EC	1250	mg/m³	500	ml/m³
	ED	998	mg/m³	400	ml/m³

Valores DNEL y PNEC

valores DNEL (trabajadores)

N°	Nombre de la sustancia			N° CAS / CE	
	Vía de absorción	tiempo de acción	efecto	Valor	
1	**Hidrocarburos, C6-C7, isoalcanos, cíclicos, < 5% n-hexanos**			**- 926-605-8**	
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	13964	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	5306	mg/m³
2	**acetato-de-etilo**			**141-78-6 205-500-4**	
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	63	mg/kg/día
	por inhalación	a corto plazo (agudo)	sistémico	1468	mg/m³
	por inhalación	de larga duración (croníco)	local	734	mg/m³
	por inhalación	a corto plazo (agudo)	local	1468	mg/m³
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	734	mg/m³
3	**acetona**			**67-64-1 200-662-2**	
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	186	mg/kg/día
	por inhalación	a corto plazo (agudo)	local	2420	mg/m³
	por inhalación	a corto plazo (agudo)	sistémico	1210	mg/m³
4	**butanona**			**78-93-3 201-159-0**	
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	1161,00	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	600,00	mg/m³
5	**propan-2-ol**			**67-63-0 200-661-7**	
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	888	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	500	mg/m³
6	**4-terc-butilfenol**			**98-54-4 202-679-0**	
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	0,071	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	0,5	mg/m³

valores DNEL (consumidores)

N°	Nombre de la sustancia			N° CAS / CE	
	Vía de absorción	tiempo de acción	efecto	Valor	
1	**Hidrocarburos, C6-C7, isoalcanos, cíclicos, < 5% n-hexanos**			**- 926-605-8**	
	oral	de larga duración (croníco)	sistémico	1301	mg/kg/día
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	1377	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	1131	mg/m³
2	**acetato-de-etilo**			**141-78-6 205-500-4**	
	oral	de larga duración (croníco)	sistémico	4,5	mg/kg/día
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	37	mg/kg/día
	por inhalación	a corto plazo (agudo)	sistémico	734	mg/m³
	por inhalación	de larga duración (croníco)	local	367	mg/m³
	por inhalación	a corto plazo (agudo)	local	734	mg/m³
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	367	mg/m³
3	**acetona**			**67-64-1 200-662-2**	
	oral	de larga duración (croníco)	sistémico	62	mg/kg/día
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	62	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	200	mg/m³
4	**butanona**			**78-93-3 201-159-0**	
	oral	de larga duración (croníco)	sistémico	31,00	mg/kg/día
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	412,00	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	106,00	mg/m³
5	**propan-2-ol**			**67-63-0 200-661-7**	
	oral	de larga duración (croníco)	sistémico	26	mg/kg/día
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	319	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	89	mg/m³
6	**4-terc-butilfenol**			**98-54-4 202-679-0**	
	oral	de larga duración (croníco)	sistémico	0,026	mg/kg/día
	dérmica	de larga duración (croníco)	sistémico	0,026	mg/kg/día
	por inhalación	de larga duración (croníco)	sistémico	0,09	mg/m³

valores PNEC

N°	Nombre de la sustancia		N° CAS / CE	
	compartimiento ambiental	Tipo	Valor	
1	**acetato-de-etilo**		**141-78-6** **205-500-4**	
	Agua	agua dulce	0,26	mg/l
	Agua	agua marina	0,026	mg/l
	Agua	Agua intermitente	1,65	mg/l
	Agua	agua dulce sedimento	1,25	mg/kg
	Agua	agua marina sedimento	0,125	mg/kg
	suelo	-	0,24	mg/kg
	estación de depuración (de aguas residuales) (STP)	-	650	mg/l
	intoxicación secundaria	-	200	mg/kg
2	**acetona**		**67-64-1** **200-662-2**	
	Agua	agua dulce	10,6	mg/l
	Agua	agua marina	1,06	mg/l
	Agua	Agua intermitente	21	mg/l
	Agua	agua dulce sedimento	30,4	mg/kg
	Agua	agua marina sedimento	3,04	mg/kg
	suelo	-	29,5	mg/kg
	estación de depuración (de aguas residuales) (STP)	-	100	mg/l
3	**butanona**		**78-93-3** **201-159-0**	
	Agua	agua dulce	55,80	mg/l
	Agua	agua marina	55,80	mg/l
	Agua	Agua intermitente	55,8	mg/l
	Agua	agua dulce sedimento	284,74	mg/kg
	Referiéndose: Peso en seco			
	Agua	agua marina sedimento	284,7	mg/kg
	Referiéndose: Peso en seco			
	suelo	-	22,5	mg/kg
	Referiéndose: Peso en seco			
	estación de depuración (de aguas residuales) (STP)	-	709	mg/l
	intoxicación secundaria	-	1000	mg/kg
	Referiéndose: alimento			
4	**propan-2-ol**		**67-63-0** **200-661-7**	
	Agua	agua dulce	140,9	mg/l
	Agua	agua marina	140,9	mg/l
	Agua	agua dulce sedimento	552	mg/l
	Agua	agua marina sedimento	552	mg/l
	suelo	-	28	mg/kg
	estación de depuración (de aguas residuales) (STP)	-	2251	mg/l
	intoxicación secundaria	-	160	mg/kg
	Referiéndose: comida			
5	**4-terc-butilfenol**		**98-54-4** **202-679-0**	
	Agua	agua dulce	0,01	mg/l
	Agua	agua marina	0,001	mg/l
	Agua	Agua intermitente	0,048	mg/l
	Agua	agua dulce sedimento	0,975	mg/kg
	Agua	agua marina sedimento	0,0975	mg/kg
	suelo	-	0,324	mg/kg

	Referiéndose: Peso en seco		
	estación de depuración (de aguas residuales) (STP)	-	1,5 mg/l

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados
No se dispone de datos.

Equipo de protección personal

Protección respiratoria
Cuando se traspasen los valores límites del puesto de trabajo, se deberá llevar un aparato de protección respiratoria autorizado para este fin. En caso de que la ventilación no sea suficiente y a la aplicación por pulverización es preciso proteger las vías respiratorias. Se no se dispone de indicaciones sobre los valores límites referidos al puesto de trabajo en caso de formación de aerosoles y neblinas se deben tomar medidas suficientes de protección respiratoria.
Filtro de respiración A-P2

Protección de los ojos / la cara
Gafas protectoras con protección lateral (EN 166)

Protección de las manos
En caso de riesgo de contacto de la piel con el producto la utilización de guantes de protección ensayados de acuerdo a la norma p. ej. EN 374 es suficiente. Debe comprobarse en todo caso que el guante de protección es adecuado para el puesto de trabajo específico (p. ej.: resistencia mecánica, compatibilidad con productos, antiestática). Seguir las indicaciones e información del fabricante de guantes para el empleo, el almacenamiento, el cuidado y el intercambio de guantes. Deben sustituirse inmediatamente los guantes de protección en caso de que presenten daños o cuando aparezcan los primeros signos de desgaste. Se recomienda la protección preventiva de la piel (crema protectora de la piel). Organizar los procesos de trabajo de manera que no deban llevarse permanentemente guantes.
En caso de contacto durante breve tiempo/ protección contra salpicaduras:
Material adecuado Policloropreno
Tiempo de penetración 30 - 120 mín.

Otros
Ropa de trabajo usual en la industria química.

Controles de la exposición del medio ambiente
No se dispone de datos.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico/Color
líquido
beige

Olor
a solvente

Umbral del olor
No existen datos

Valor pH
No existen datos

Punto de ebullición / Intervalo de ebullición			
Valor	>	56	°C

Punto de fusión / Rango de fusión
No existen datos

Punto de descomposición / Rango de descomposición
No existen datos

Punto de inflamación			
Valor	apro x	-20	°C
Método	Copa cerrada		

Temperatura de auto-inflamación
No existen datos

Propiedades comburentes
No existen datos

Propiedades explosivas
No existen datos

Inflamabilidad (sólido, gas)
No existen datos

Límites inferior de inflamabilidad o de explosividad			
Valor	apro x	1	% (Vol.)

Límites superior de inflamabilidad o de explosividad			
Valor	apro x	13	% (Vol.)

Presión de vapor			
Valor	<	1100	hPa
Temperatura de referencia		50	°C

Densidad de vapor
No existen datos

Tasa de evaporación
No existen datos

Densidad relativa
No existen datos

Densidad			
Valor	apro x	0,9	g/cm³
Temperatura de referencia		20	°C

Solubilidad en agua			
Temperatura de referencia		20	°C
Observaciones	poco soluble		

Solubilidad(es)
No existen datos

Coeficiente de reparto n-octanol/agua
No existen datos

Viscosidad
No existen datos

9.2 Otra información

Otras informaciones
No se dispone de datos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
En caso de empleo correcto no es de esperar ningún tipo de reacciones peligrosas.

10.2 Estabilidad química
Aplicación de las normas recomendadas para el almacenado y manejo estable (ver apartado 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas
Ninguna al usar según las indicaciones.

10.4 Condiciones que deben evitarse
No se dispone de datos.

10.5 Materiales incompatibles
Oxidantes

10.6 Productos de descomposición peligrosos
Ninguno al usar según las indicaciones

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad oral aguda
No existen datos

Toxicidad dérmica aguda
No existen datos

Toxicidad aguda por inhalación
No existen datos

Corrosión o irritación cutáneas
No existen datos

Lesiones o irritación ocular graves
No existen datos

Sensibilización respiratoria o cutánea
No existen datos

Mutagenicidad en células germinales
No existen datos

Toxicidad para la reproducción
No existen datos

Carcinogenicidad
No existen datos

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única
No existen datos

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida
No existen datos

Peligro de aspiración
No existen datos

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Toxicidad para los peces (aguda)
No existen datos

Toxicidad para los peces (crónica)
No existen datos

Toxicidad para las dafnias (aguda)
No existen datos

Toxicidad para las dafnias (crónica)
No existen datos

Toxicidad para las algas (aguda)
No existen datos

Toxicidad para las algas (crónica)
No existen datos

Toxicidad en bacterias
No existen datos

12.2 Persistencia y degradabilidad
No se dispone de datos.

12.3 Potencial de bioacumulación
No se dispone de datos.

12.4 Movilidad en el suelo
No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Resultados de la valoración PBT y mPmB	
Valoración PBT	No disponible.
Valoración vPvB	No disponible.

12.6 Otros efectos adversos
No se dispone de datos.

12.7 Otra información

Otros datos
Se debe impedir que el producto pase de forma incontrolada al medio ambiente.
No verter producto en aguas y canalización y no almacenar en depositos publicos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto
La asignación de un código de residuo según el Catálogo Europeo de Residuos se deberá efectuar de acuerdo con las empresas regionales de eliminación de residuos.

Envases/embalajes
Envases deben ser completamente vaciados y deben ser llevados a la eliminación adecuada en conformidad con las disposiciones legales. Envases no vaciados de restos deben ser llevados a la eliminación después de haber contactado la compañía de eliminación.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1 Transporte ADR/RID/ADN

Clase	3
Código de clasificación	F1
Grupo de embalaje	II
N° de peligro	33
Número UN	UN1133
Nombre técnico de expedición	ADHESIVES
Reglamento especial 640	640D
Código de restricción en tuneles	D/E
Etiqueta de seguridad	3
Marca para las “materias peligrosas para el medio ambiente”	Símbolo "pez y árbol"

14.2 Transporte IMDG

Clase	3
Grupo de embalaje	II
Número UN	UN1133
Designación oficial de transporte	ADHESIVES
Causante de peligro	Hydrocarbons, C6-C7, isoalkanes, cyclics, <5% n-hexane
EmS	F-E+S-D
Etiquetas	3
Marca para las “materias peligrosas para el medio ambiente”	Símbolo "pez y árbol"

14.3 Transporte ICAO-TI / IATA

Clase	3
Grupo de embalaje	II
Número UN	UN1133
Designación oficial de transporte	Adhesives
Etiquetas	3

14.4 Otra información

No se dispone de datos.

14.5 Peligros para el medio ambiente

Datos sobre peligros para el medio ambiente, en tanto que relevantes, véase 14.1 - 14.3.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

No se dispone de datos.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

Irrelevante

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

UE Reglamentación

Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Observaciones	Anexo I, parte 2, categoría 7 b

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se dispone de datos.

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información
Redactor responsable de la FDS: UMCO Umwelt Consult GmbH - D-21107 Hamburg, Georg-Wilhelm-Strasse 183, Tel.: +49(40)79 02 36 300, Fax: +49(40)79 02 36 357, e-mail: umco@umco.de.
Los datos se basan en el estado actual de nuestros conocímientos, aunque no suponen una garantía de que el producto posea determinadas propiedades y no pueden ser la base de una relación legal.

Fuentes de los datos utilizados para elaborar la ficha:
Directiva CE 67/548/CE o 1999/45/CE en la versión vigente respectivamente.
Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) en la versión vigente respectivamente.
Directivas CE 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/CE
Valores nacionales máximos en el aire en la versión vigente respectivamente del país correspondiente.
Reglamentos de transporte de conformidad con ADR, RID, IMDG, IATA en la versión vigente respectivamente.
Las fuentes de datos, que fueron empleadas para la determinación de datos físicos, tóxicos y ecotoxológicos, se indican directamente en el capítulo correspondiente.

Texto completo de las frases R, H y EUH incluidas en las secciones 2 y 3 (si no están ya incluidas en estas secciones).

R11	Fácilmente inflamable.
R36	Irrita los ojos.
R37/38	Irrita las vías respiratorias y la piel.
R41	Riesgo de lesiones oculares graves.
R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R51/53	Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R62	Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
R65	Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R66	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H361f	Se sospecha que perjudica a la fertilidad.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Modificaciones / suplementos al texto:
Las modificaciones en el texto se indican al margen.

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1. Identificador del producto:

Nombre comercial:

AQUAGENOL®

Limpiador hidralcohólico multisuperficies. Bactericida y fungicida.

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados:

AISE-P314: Desinfectante para superficies; Proceso manual

Restringido a usos profesionales

Usos desaconsejados:

El producto no debe utilizarse para fines distintos de aquellos que se indican

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

SUMINISTROS CIENTÍFICOS TÉCNICOS, S.A.U. (SUCITESA)
C/Comadrán 39, nave A6 - P.I. Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) - España (Spain)
Tel. +34 902 12 14 11 - Fax. +34 902 12 14 19
info@sucitesa.com - www.sucitesa.com

1.4. Teléfono de emergencia:

(+34) 902 12 14 11 (Lunes a viernes: 9:00-13:30 y 15:30-18:00)

Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses). Teléfono:+34 91 562 04 20. Información en español (24h/365 días). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.

Consultar SECCION 4

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según Reglamento (CE) No 1272/2008 - CLP

Líq. infl. 3	H226
Irrit. oc. 2	H319
STOT única 3	H336
Acuático crónico. 3	H412

2.2. Elementos de la etiqueta

Elementos de la etiqueta según Reglamento (CE) No 1272/2008 - CLP

Pictogramas de peligro:





Palabra de advertencia:

Atención

Indicaciones de peligro (Frases H):

H226	Líquidos y vapores inflamables
H319	Provoca irritación ocular grave

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

H336	Puede provocar somnolencia o vértigo
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Consejos de prudencia (Frases P):

P102	Mantener fuera del alcance de los niños
P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar
P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P261_5	Evitar respirar los vapores
P271	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado
P273	Evitar su liberación al medio ambiente
P280_3	Llevar gafas de protección
P403	Almacenar en un lugar bien ventilado
P501_1	Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con la normativa sobre residuos peligrosos

Información adicional de la etiqueta

No ingerir

Contiene propan-2-ol (isopropanol)

Aplicación por personal profesional

FECHA DE CADUCIDAD: 3 AÑOS, A PARTIR DE LA FECHA IMPRESA EN EL ENVASE

2.3. Otros peligros / indicaciones :

El producto no cumple los criterios de clasificación para ser considerado PBT o vPvP, de conformidad con el anexo XIII del Reglamento REACH (CE) nº 1907/2006

No se conocen otros peligros

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Identificador del producto:

AQUAGENOL®

Sustancias peligrosas:

CAS No. / EC No. / REACH No.	**67-63-0 / 200-661-7 / 01-2119457558-25-XXXX /**
Nombre EC	Isopropanol
Nombre IUPAC	Propan-2-ol
Rangos de concentración - %	< 50
Clasificación CLP	H225: Flam. Liq. 2- H319: Eye Irrit. 2- H336: STOT SE 3-
Límites de concentración específicos CLP	---
Factor M	---

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

CAS No. / EC No. / REACH No.	**7173-51-5 / 230-525-2 / 01-2119945987-15-XXXX /**
Nombre EC	Cloruro de didecildimetilamonio
Nombre IUPAC	Didecyldimethylammonium chloride
Rangos de concentración - %	< 0,5
Clasificación CLP	H302: Acute Tox. 4- H314: Skin Corr. 1- H400: Aquatic Acute 1- H410: Aquatic Chronic 1-
Límites de concentración específicos CLP	---
Factor M	M(acute)=10 / M(chronic)=10

(*) Para el texto completo de las frases mencionadas en esta Sección, ver la Sección 16.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

Consultas Instituto Nacional Toxicología:

EN CASO DE exposición o si se encuentra mal: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

La información de la composición actualizada del producto ha sido remitida al Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses). En caso de accidente consultar al Servicio Médico de Información Toxicológica, Tel. (24h.) 915 620 420.

4.1. Descripción de los primeros auxilios

NO DEJE SOLO AL INTOXICADO EN NINGÚN CASO. Si la persona está inconsciente, acuéstela de lado con la cabeza más baja que el resto del cuerpo y las rodillas semiflexionadas. Traslade al intoxicado a un centro hospitalario, y siempre que sea posible lleve la etiqueta o el envase.

Exposición por inhalación:

Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.

Exposición dérmica:

Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse

Exposición ocular:

Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

Exposición oral:

Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Exposición por inhalación:

La sobreexposición puede causar irritación, tos, dificultad respiratoria, mareos, dolor de cabeza, depresión del sistema nervioso central y narcosis.

Exposición dérmica:

El contacto repetido o prolongado puede causar irritación, dermatitis.

Exposición ocular:

Irritación, dolor, visión borrosa, posibles quemaduras.

Exposición oral:

Irritación del aparato digestivo, dolor abdomen, diarrea, vómitos.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No existe información disponible acerca de ensayos clínicos y control médico. La información toxicológica específica de las sustancias, si está disponible, se puede encontrar en la Sección 11.

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:

Agua pulverizada, Espuma resistente al alcohol, Agentes extintores secos.

Medios de extinción no apropiados:

Evitar el chorro de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Inflamable. Puede producir emanaciones tóxicas, corrosivas, irritantes y sofocantes en caso de incendio. Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO2), etc.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

Equipos de protección especial

Protecciones: Equipo de protección química (traje, guantes, protección ojos/cara, etc). Aparato respiratorio autónomo.

Recomendaciones:

Rociar con agua los recipientes para mantenerlos fríos. Evitar que los productos contra incendios pasen a alcantarillas o cursos de agua. Los residuos de incendio así como el agua de extinción contaminada deben gestionarse de acuerdo con las normativas vigentes.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Usar equipo protector adecuado. Consultar SECCION 8. No dejar que pase a las alcantarillas o a los cursos de agua. Si esto ocurre, avisar a las autoridades pertinentes según la legislación local.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente:

Mantener alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza:

Vertido de líquidos: Detener y recoger el vertido con materiales absorbentes (tierra, arena y demás absorbentes minerales) y depositar en un recipiente adecuado para su posterior eliminación, según la normativa local vigente.

Vertido de sólidos: Recoger el vertido y depositar en un recipiente adecuado para su posterior eliminación, según la normativa local vigente. Consultar SECCION 13.

6.4. Referencia a otras secciones

Consultar SECCION 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas y respetar las prácticas de seguridad. No comer, beber, ni fumar en las zonas de trabajo. Quitar inmediatamente la ropa manchada o salpicada. Lavar las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar según la legislación local. Almacenar los envases entre 5 y 35ºC en un lugar seco, bien ventilado, lejos de fuentes de calor y luz solar directa. Garantizar una rotación adecuada de los productos. Los más antiguos deben ser los primeros en consumirse. No superar los 36 meses de almacenamiento, plazo de caducidad estimado para productos almacenados en condiciones ambientales adecuadas.

7.3. Usos específicos finales

Consultar SECCION 1

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

ESPAÑA - Valores límite de exposición profesional (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo)

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol /**
VALORES LÍMITE - 8 horas	200 ppm - 500 mg/m3
VALORES LÍMITE - Corta duración	400 ppm - 1000 mg/m3
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Didecyldimethylammonium chloride /**
VALORES LÍMITE - 8 horas	No establecido
VALORES LÍMITE - Corta duración	No establecido

Niveles sin efecto derivado (DNEL) y Concentraciones previstas sin efecto (PNEC)

No disponibles para la mezcla

8.2. Controles de la exposición

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas y respetar las prácticas de seguridad. No comer, beber, ni fumar en las zonas de trabajo. Quitar inmediatamente la ropa manchada o salpicada. Lavar las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

La información que figura a continuación es aplicable a los usos indicados en la sección 1. Para esta sección se suponen las condiciones normales de uso. Para obtener más información consulte la Ficha Técnica del producto.

(La información debería ser confirmada por el evaluador de los puestos de trabajo.)

Controles técnicos apropiados

No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

PRODUCTO PURO - SIN DILUIR

Protección de los ojos/la cara:

No necesario, en las condiciones recomendadas de uso.

Protección de la piel:

- Protección de las manos:

Guantes impermeables, en personas con sensibilidad extrema y/o en caso de contacto prolongado con la piel por motivos laborales.

- Otros:

Indumentaria de trabajo adecuada, en función de las condiciones de aplicación del producto.

Protección respiratoria:

No es necesario, en condiciones recomendadas de uso

Peligros térmicos:

No se conocen peligros térmicos.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto:	Líquido transparente
Color:	Incoloro
Olor:	Menta/Eucalipto
Umbral olfativo:	No se dispone de datos
pH:	8+-1
Punto de fusión / punto de congelación:	No se dispone de datos
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	No se dispone de datos
Punto de inflamación:	>35ºC
Tasa de evaporación:	No se dispone de datos
Inflamabilidad (sólido, gas):	No se dispone de datos
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad:	No se dispone de datos

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

Presión de vapor:	No se dispone de datos
Densidad de vapor:	No se dispone de datos
Densidad relativa:	0,90+-0,01
Solubilidad(es):	Soluble en agua
Coeficiente de reparto n-octanol/agua:	No se dispone de datos
Temperatura de auto-inflamación:	No se dispone de datos
Temperatura de descomposición:	No se dispone de datos
Viscosidad:	No aplicable
Propiedades explosivas:	No es explosivo
Propiedades comburentes:	No es comburente

9.2. Información adicional:

No se dispone de datos

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

No se conocen peligros de reactividad en condiciones normales de almacenamiento y uso.

10.2. Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se conocen en condiciones normales de almacenamiento y uso.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Calor, llama, fuentes de ignición, presión, luz solar directa y manipulación inadecuada de los envases.

10.5. Materiales incompatibles

Agentes oxidantes y productos con pH extremos

10.6. Productos de descomposición peligrosos

No se conocen en condiciones normales de almacenamiento y uso. En caso de combustión, ver SECCIÓN 5.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

No se dispone de datos sobre la mezcla. Se facilita información sobre las sustancias enumeradas en la sección 3.

Toxicidad aguda:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Vía de exposición / Método	LD50 > 2000 mg/kg bw - Oral - Equivalente o similar a OECD Guideline 401
Resultado / Vía de exposición / Método	LD50 > 2000 mg/kg bw - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 402
Resultado / Vía de exposición / Método	LC50 (4H) > 20000 ppmV (gas) - Respiratoria - Equivalente o similar a OECD Guideline 403
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Vía de exposición / Método	LD50 300-2000 mg/kg bw - Oral - Equivalente o similar a OECD Guideline 401
Resultado / Vía de exposición / Método	LD50 > 2000 mg/kg bw - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 402
Resultado / Vía de exposición / Método	No se dispone de datos - Respiratoria - Equivalente o similar a OECD Guideline 403

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento: 04LAB004
Código: 324830
Nombre comercial: AQUAGENOL®
Idioma: ESP
Emisión (fecha): 22/07/2010
Revisión (fecha): 27/11/2017
Versión: 12

Irritación / Corrosión:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Vía de exposición / Método	No irritante - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 404
Resultado / Vía de exposición / Método	Irritante - Ocular - Equivalente o similar a OECD Guideline 405
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Vía de exposición / Método	Corrosivo - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 404
Resultado / Vía de exposición / Método	Irritante - Ocular - Equivalente o similar a OECD Guideline 405

Sensibilización respiratoria o cutánea:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Vía de exposición / Método	No sensibilizante - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 406
Resultado / Vía de exposición / Método	No se dispone de datos - Respiratoria - Equivalente o similar a OECD Guideline XXX
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Vía de exposición / Método	No sensibilizante - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 406
Resultado / Vía de exposición / Método	No sensibilizante - Respiratoria - Equivalente o similar a OECD Guideline XXX

Mutagenicidad en células germinales:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Método	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. - Equivalente o similar a OECD Guideline 471, 474, 476
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Método	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. - Equivalente o similar a OECD Guideline 471, 474, 476

Carcinogenicidad:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Método	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. - Equivalente o similar a OECD Guideline 451
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Método	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. - Equivalente o similar a OECD Guideline 451

Toxicidad para la reproducción:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Método	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. - Equivalente o similar a OECD Guideline 414, 415, 416
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Método	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. - Equivalente o similar a OECD Guideline 414, 415, 416

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento: 04LAB004
Código: 324830
Nombre comercial: AQUAGENOL®
Idioma: ESP
Emisión (fecha): 22/07/2010
Revisión (fecha): 27/11/2017
Versión: 12

Toxicidad por dosis repetidas:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Vía de exposición / Método	No se dispone de datos - Oral - Equivalente o similar a OECD Guideline 407, 408, 409
Resultado / Vía de exposición / Método	No se dispone de datos - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 410, 411
Resultado / Vía de exposición / Método	NOAEL(90days) > 250 ppmV/6h/day - Respiratoria - Equivalente o similar a OECD Guideline 412, 413
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Vía de exposición / Método	NOAEL(90d) 10-100 mg/kg bw/day - Oral - Equivalente o similar a OECD Guideline 407, 408, 409
Resultado / Vía de exposición / Método	No se dispone de datos - Cutánea - Equivalente o similar a OECD Guideline 410, 411
Resultado / Vía de exposición / Método	No se dispone de datos - Respiratoria - Equivalente o similar a OECD Guideline 412, 413

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se dispone de datos sobre la mezcla. Se facilita información sobre las sustancias enumeradas en la sección 3.

12.1. Toxicidad

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Parámetro / Resultado / Organismo / Especie	LC50 (96h) / > 100 mg/l / Peces / Pimephales promelas
Parámetro / Resultado / Organismo / Especie	EC50 (48h) / > 100 mg/l / Crustáceos / Daphnia magna
Parámetro / Resultado / Organismo / Especie	EC50 (72h) / No se dispone de datos / Algas / No se dispone de datos
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Parámetro / Resultado / Organismo / Especie	LC50 (96h) / > 0,1 -<=1 mg /l / Peces / Brachydanio rerio
Parámetro / Resultado / Organismo / Especie	EC50 (48h) / > 0,01-<=0,1 mg/l / Crustáceos / Daphnia magna
Parámetro / Resultado / Organismo / Especie	EC50 (72h) / > 0,1 -<=1 mg /l / Algas / Selenastrum capricornutum

12.2. Persistencia y degradabilidad:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado / Método	Fácilmente degradable / Equivalente o similar a OECD Guideline 301
Otros:	La sustancia es fácilmente biodegradable. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado / Método	Fácilmente degradable / Equivalente o similar a OECD Guideline 301
Otros:	La sustancia es fácilmente biodegradable. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

12.3. Potencial de bioacumulación:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado	logKow <4,5. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado	logKow <4,5. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

12.4. Movilidad en el suelo:

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado	No se dispone de datos
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado	No se dispone de datos

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado	La sustancia no cumple los criterios de clasificación para ser considerada PBT, de conformidad con el anexo XIII del Reglamento REACH (CE) n º 1907/2006
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado	La sustancia no cumple los criterios de clasificación para ser considerada PBT, de conformidad con el anexo XIII del Reglamento REACH (CE) n º 1907/2006

12.6. Otros efectos adversos:

CAS no. / Nombre EC	**67-63-0 / Isopropanol**
Resultado	No se dispone de datos
CAS no. / Nombre EC	**7173-51-5 / Cloruro de didecildimetilamonio**
Resultado	No se dispone de datos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

No se permite el vertido directo del producto puro en las alcantarillas y cursos de agua. Los residuos y los envases vacíos deben ser tratados según la legislación vigente.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU

1993

14.2. Designación oficial de transporte de la Naciones Unidas

LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. - (Alcohol isopropílico)

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:

3

14.4. Grupo de embalaje

III

14.5. Peligros para el medio ambiente:

Consultar SECCION 2

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Consultar SECCION 8

Exenciones por formato ADR:

LQ: 5 lt por envase interior / 30 kg por bulto

Grupo de segregación IMDG:

No aplicable

Contaminante marino IMDG:

No

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

El producto no se transporta a granel en cisternas

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Normativa detergentes - Reglamento (CE) No 648/2004 y modificaciones:

Aplicable

Contenido según REGLAMENTO (CE) Nº648/2004 sobre detergentes:

No aplicable.

Normativa biocidas - Reglamento (CE) No 1451/2007 y modificaciones:

Aplicable

Normativa cosméticos - Reglamento (CE) No 1223/2009 y modificaciones:

No aplicable

Normativa aerosoles - Directiva 2008/47/CE y modificaciones:

No aplicable

Reglamento (CE) Nº 1907/2009 (REACH)

El producto es una mezcla. Todos los componentes han sido registrados, pre-registrados o están exentos del registro REACH

Anexo XIV-REACH (Lista de sustancias sujetas a autorización - SHVC)

El producto NO contiene sustancias incluidas en la lista de candidatas a ser consideradas como sustancias altamente preocupantes, según la Agencia Química Europea (ECHA)

Registros:

Industria alimentaria: 17-20/40-05789 HA. Uso ambiental: 17-20/40-05789. ROESP: 0075CAT-EB

15.2. Evaluación de la seguridad química:

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química para la mezcla. El producto contiene sustancias para las que aún se requieren valoraciones de seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Modificaciones del documento:

27/11/2017 : Correcciones: Sección 9

01/03/2017 : Información ajustada de acuerdo con el Reglamento (CE) n º 830/2015

12/01/2015 : Información ajustada de acuerdo con el Reglamento (CE) n º 1907/2006, Anexo II

Texto completo de las frases mencionadas en la sección 3:

H225	Líquido y vapores muy inflamables
H302	Nocivo en caso de ingestión
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
H319	Provoca irritación ocular grave
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Abreviaciones y acrónimos:

- AISE - Asociación Internacional de Jabones, Detergentes y Productos Afines
- OEDC - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
- EUH - CLP Frases de peligro específico
- DNEL - Nivel Derivado Sin Efecto
- PBT - Persistente, Bioacumulativa y Tóxica

SUCITESA PROFESSIONAL CLEANING

Ficha de datos de seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

Documento:	04LAB004
Código:	324830
Nombre comercial:	AQUAGENOL®
Idioma:	ESP
Emisión (fecha):	22/07/2010
Revisión (fecha):	27/11/2017
Versión:	12

• REACH Nº - Número de registro REACH, sin la parte específica de proveedor

---

Siempre será responsabilidad del usuario la adopción de las medidas oportunas con respecto a la protección de la salud, la seguridad en el trabajo y la protección del medio ambiente, asegurándose de que los medios, las instalaciones, el personal implicado y los servicios son los apropiados para el almacenamiento, manejo y empleo del producto, y de que se cumplan siempre las exigencias establecidas por la legislación vigente.

La información contenida en el presente documento está basada en los conocimientos actuales y en la legislación aplicable de la CE, en tanto que las condiciones de utilización por los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos de aquellos que se indican en el Epígrafe 1 de este documento. Los usuarios deberán asegurarse de la idoneidad del producto para los fines propuestos en la ficha y para las condiciones específicas de empleo, incluso mediante ensayos previos, si ello fuera necesario. En consecuencia, Suministros Científicos Técnicos, S.A.U. declina toda responsabilidad derivada del empleo inadecuado del producto.

El Departamento Técnico de Suministros Científicos Técnicos, S.A.U., atenderá cualquier consulta técnica de los usuarios.

La versión vigente de este documento está disponible únicamente en la página web www.sucitesa.com. Para evitar la distribución de versiones obsoletas, recomendamos no guardar copias o comprobar previamente que el documento no ha sido modificado.

Fecha de revisión: 11/03/2022 Revisión: 3.5

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. identificador del producto

Nombre del producto BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Número del producto SN2665

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados Acondicionador de sustrato de secado rápido para utilizar antes de aplicar los elastómeros de Belzona®. Para uso industrial únicamente.

Usos desaconsejados El producto no debe ser utilizado con propósitos distintos de aquellos recomendados en el correspondiente manual de Instrucciones de Uso (IFU).

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Proveedor
Belzona Polymerics Limited
Claro Road, Harrogate
HG1 4DS
United Kingdom
+44 1423 567641
sds@belzona.com

Fabricante
Belzona Polymerics Limited
Claro Road, Harrogate
HG1 4DS
United Kingdom
+44 1423 567641
sds@belzona.com

1.4. Teléfono de emergencia

Teléfono de urgencias VelocityEHS: +1 813-248-0585

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (CE 1272/2008)

Peligros físicos Flam. Liq. 2 - H225

Riesgos para la salud Acute Tox. 4 - H332 Skin Irrit. 2 - H315 Eye Irrit. 2 - H319 Resp. Sens. 1 - H334 Skin Sens. 1 - H317 Carc. 2 - H351 STOT SE 3 - H335, H336 STOT RE 2 - H373

Peligros ambientales No Clasificado

Referencia El texto completo para todas las indicaciones de peligro se muestra en la Sección 16.

2.2. Elementos de la etiqueta

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia	Peligro
Indicaciones de peligro	H225 Líquido y vapores muy inflamables. H332 Nocivo en caso de inhalación. H315 Provoca irritación cutánea. H319 Provoca irritación ocular grave. H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H351 Se sospecha que provoca cáncer. H335 Puede irritar las vías respiratorias. H336 Puede provocar somnolencia o vértigo. H373 Puede provoca daños en los órganos (Sistema respiratorio, pulmones) tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Consejos preventivos	P202 No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. P260 No respirar los vapores. P280 Llevar guantes, prendas, gafas de protección. P284 En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria. P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P308+313 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
Información suplementaria en la etiqueta	A partir del 24 de agosto de 2023 se requiere una formación adecuada antes del uso industrial o profesional.
Contiene	BUTANONA, Polímero basado en poliisocianato aromático, 2,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO, 4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO

2.3. Otros peligros

En base a la información recibida de nuestros suministradores, no se han añadido sustancias PBT o vPvB a este producto de forma intencionada.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

BUTANONA **30-60%**

Número CAS: 78-93-3 Número CE: 201-159-0

Clasificación
Flam. Liq. 2 - H225
Eye Irrit. 2 - H319
STOT SE 3 - H336

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Polímero basado en poliisocianato aromático **10-30%**

Número CAS: 99784-49-3

Clasificación
Acute Tox. 4 - H332
Skin Irrit. 2 - H315
Eye Irrit. 2 - H319
Resp. Sens. 1 - H334
Skin Sens. 1 - H317
STOT SE 3 - H335
STOT RE 2 - H373

2,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO **5-10%**

Número CAS: 5873-54-1 Número CE: 227-534-9 Número de Registro REACH: 01-2119480143-45-xxxx

Clasificación
Acute Tox. 4 - H332
Skin Irrit. 2 - H315
Eye Irrit. 2 - H319
Resp. Sens. 1 - H334
Skin Sens. 1 - H317
Carc. 2 - H351
STOT SE 3 - H335
STOT RE 2 - H373

4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO **5-10%**

Número CAS: 101-68-8 Número CE: 202-966-0 Número de Registro REACH: 01-2119457014-47-xxxx

Clasificación
Acute Tox. 4 - H332
Skin Irrit. 2 - H315
Eye Irrit. 2 - H319
Resp. Sens. 1 - H334
Skin Sens. 1 - H317
Carc. 2 - H351
STOT SE 3 - H335
STOT RE 2 - H373

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Dilaurato de dibutilestaño		**<0.3%**
Número CAS: 77-58-7	Número CE: 201-039-8	
Factor M (agudo) = 1	Factor M (crónico) = 1	

Clasificación
Skin Corr. 1C - H314
Eye Irrit. 2 - H319
Eye Dam. 1 - H318
Skin Sens. 1 - H317
Muta. 2 - H341
Repr. 1B - H360FD
STOT SE 1 - H370
STOT RE 1 - H372
Aquatic Acute 1 - H400
Aquatic Chronic 1 - H410

El texto completo para todas las indicaciones de peligro se muestra en la Sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Información general En caso de duda, si los síntomas persisten, buscar asistencia médica. No se debe dar nada por vía oral a una persona inconsciente.

Inhalación Trasladar a la persona afectada a un lugar con aire fresco. Mantener al paciente abrigado y en posición de reposo. No darle nada por vía oral. Si el paciente está inconsciente, colocarlo en la posición de seguridad y consultar a un médico.

Ingestión Si se ingiere de forma accidental busque inmediatamente ayuda médica. La persona afectada deberá mantenerse en posición de reposo. Enjuagar la boca con agua abundante. NO inducir el vómito.

Contacto con la piel Quitarse la ropa contaminada. Lavar bien la piel con agua y jabón, o utilizar un limpiador cutáneo de marca. NO utilizar disolventes ni diluyentes. Si la irritación o la inflamación persisten, consulte a un médico.

Contacto con los ojos Retirar las lentes de contacto. Enjuagar con abundante agua limpia y fresca durante15 minutos, manteniendo los párpados abiertos, y acuda a un médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Información general Posibles efectos cancerígenos.

Inhalación Si se respira puede irritar o sensibilizar el sistema respiratorio, y ocasionar síntomas de asma, pitidos y opresión en el pecho. Si se respira repetidamente puede ocasionar dolencias respiratorias permanentes. La inhalación de vapores, absorción por vía cutánea o ingestión puede resultar en síntomas de depresión del sistema nervioso central tales como dolor de cabeza, somnolencia, náuseas y vómitos.

Contacto con la piel El contacto prolongado o frecuente con la piel o las mucosas puede dar lugar a síntomas de irritación tales como rojez, ampollas o dermatitis. La aparición de los síntomas puede retrasarse. Puede causar una reacción alérgica en la piel.

Contacto con los ojos Irrita los ojos.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Notas para el médico Ninguno.

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados Utilizar: arena, espuma a prueba de alcohol, dióxido de carbono, polvo químico, niebla de evaporación para incendios.
NO utilizar chorro de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla

Productos de combustión peligrosos En caso de incendio, se podrán generar productos peligrosos de la descomposición como humo, monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, cianuro de hidrógeno, aminas y alcoholes.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas protectoras durante la lucha contra el fuego El fuego producirá un humo negro y denso que contendrá productos peligrosos de la combustión. La exposición a los productos resultantes de la descomposición puede ser perjudicial para la salud. Es posible que sea necesario utilizar un aparato autónomo de respiración. Enfriar los contenedores cerrados que hayan estado en contacto con el fuego con agua pulverizada. No permitir que las aguas resultantes de combatir el fuego vaya a parar a desagües o corrientes de agua.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales Mantener lejos de fuentes de ignición y ventilar la zona. Mantener alejado a todo el personal no imprescindible. Situarse contra el viento respecto al derrame para evitar respirar los vapores. No permita el contacto con la piel o los ojos.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones ambientales Evitar que el producto derramado penetre en desagües o alcantarillas. Si el producto penetra en desagües y alcantarillas en grandes cantidades, habrá que avisar inmediatamente a la compañía local del agua; en caso de contaminación de arroyos, ríos o lagos, a la autoridad nacional regulatoria pertinente.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza Tapone o aminore cualquier escape si no resulta peligroso. Evitar que el producto derramado o los productos derivados de lavar el derrame penetren en desagües de superficie ni corrientes de agua. Contener y recoger los vertidos con materiales absorbentes no combustibles, por ejemplo arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y depositarlos en un recipiente adecuado. Se deberá limpiar la zona contaminada con un descontaminante apropiado, por ejemplo carbonato sódico diluido (5 partes de carbonato sódico y 95 partes de agua). Añada el mismo descontaminante a los residuos y déjelo reposar durante varios días en un envase adecuado debidamente etiquetado no sellado hasta que no se produzca ninguna reacción. Una vez alcanzado este estado, cerrar el recipiente y eliminarlo de acuerdo con la normativa sobre eliminación de residuos.

6.4. Referencia a otras secciones

Referencia a otras secciones Para la protección personal, ver Sección 8. Para información sobre la eliminación, véase el epígrafe 13. .

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Precauciones de uso

Mantener el envase cerrado herméticamente cuando no se vaya a utilizar. Pueden concentrarse vapores en la cámara de aire superior del envase durante su transporte o tras largos períodos de almacenamiento. No respirar los vapores al abrir el contenedor. Siempre que sea posible, ábranse los envases en un lugar bien ventilado apartado de la zona de aplicación. Mantener alejado a todo el personal no imprescindible. Minimizar el número de empleados expuestos y la duración de su exposición. Evite el contacto con la piel y con los ojos. Deberá estar prohibido fumar, comer o beber en las zonas dedicadas al almacenaje o uso del producto. Ver sección 8 sobre protección individual. Guardar siempre en envases hechos del mismo material que el envase en que se suministra. Asegurarse de tener disponible el equipo de emergencia necesario (para incendios, derrames, fugas, etc.). FUEGO/EXPLOSION El producto es altamente inflamable. Los vapores son más pesados que el aire y pueden extenderse a ras del suelo. Pueden formar mezclas explosivas al entrar en contacto con el aire. Evitar la formación de concentraciones inflamables o explosivas de vapores y aire. El producto se debe utilizar solamente en zonas de las que se han retirado cualquier llama o foco de ignición. Deberán protegerse adecuadamente los aparatos eléctricos. Se deberán utilizar herramientas que no produzcan chispas. Un buen nivel de mantenimiento y la eliminación segura de los materiales de desecho a intervalos regulares minimizará el riesgo de combustión espontánea y otros peligros de incendio. ESPECIAL Aunque el 4,4´-diisocianato de difenilmetano es prácticamente no volátil a temperatura ambiente, los vapores de isocianato pueden flotar a la atmósfera al evaporarse el disolvente. Los isocianatos pueden generar vapores a temperaturas cercanas a los 40 ºC, lo que puede aumentar significativamente el riesgo de exposición. Todas las aplicaciones en las que se utilicen isocianatos deberán llevarse a cabo a la temperatura más baja posible para minimizar la creación de vapores. No respirar los vapores.

Asesoramiento sobre higiene ocupacional general

Lavarse al terminar cada turno de trabajo y antes de comer, fumar y usar el baño. Asegurar que exista un punto directamente accesible para el lavado de ojos (fuente, botella, frascos, etc.). No meter en los bolsillos artículos contaminados, como espátulas, aplicadores, brochas, paños, etc. Si es necesario, deberá quitarse la ropa y los zapatos de trabajo contaminada para evitar la contaminación cruzada de superficies y el riesgo de contacto con la piel y la ingestión inadvertidas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Precauciones de almacenamiento

Observar las precauciones que se indican en la etiqueta. Almacenar a una temperatura de entre 5 y 30 ºC, a menos que se indique lo contrario, en un lugar seco y bien ventilado, alejado de posibles focos de calor o de ignición, y de la luz solar directa. No fumar. No permitir el acceso a personas no autorizadas. Se deberá disponer de extintores de incendios adecuados en la zona de almacenamiento y sus alrededores. Almacenar fuera del alcance de agentes oxidantes, y de materiales altamente ácidos o alcalinos, aminas o alcoholes. PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES DE ALMACENAJE Los derrames, el almacenamiento incorrecto de sustancias químicas o materiales de desecho y medidas incorrectas de eliminación pueden ocasionar la absorción de contaminantes por el suelo, causando serios daños a las aguas subterráneas, que son una fuente vital de agua potable. Todos los desechos, y sobre todo los líquidos, deberán ser almacenados de forma segura in situ en las zonas designadas para ello que deberán estar aisladas de los desagües de superficie y rodeadas de medidas para la contención de posibles fugas.

7.3. Usos específicos finales

Uso específico final(es)

Aplicar sólo con brocha. Material de un solo componente. No es necesario mezclar este producto con otro componente antes de usarlo. Para más detalles, consúltense las Instrucciones de Uso de Belzona® pertinentes.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición laboral

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

BUTANONA

Límite de exposición a largo plazo (8-horas TWA): LEP 200 ppm 600 mg/m³
Límite de exposición a corto plazo (15-minutos): VLA-EC: LEP 300 ppm 900 mg/m³

4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO

Límite de exposición a largo plazo (8-horas TWA): LEP 0,005 ppm 0,052 mg/m³
Sen

LEP = Valor límite de exposición profesional.
Sen = Sensibilizante.

Comentarios sobre los ingredientes

Se deberán adoptar todas las precauciones posibles para reducir la exposición a isocianatos al mínimo nivel posible por medios distintos de los equipos respiratorios de protección. Los equipos respiratorios de protección se deberán utilizar como último recurso para asegurar que el nivel de exposición se reduzca al mínimo nivel posible por del límite de exposición. Se deberá controlar y reducir al nivel más bajo razonablemente viable la exposición a substancias químicas que sean sensibilizantes respiratorios o que se haya demostrado que causan asma profesional.

BUTANONA (CAS: 78-93-3)

DNEL

Industria - dérmico; Larga duración : 1161 mg/kg/dia
Industria - Inhalación; Larga duración : 600 mg/m³
Consumidor - dérmico; Larga duración : 412 mg/kg/dia
Consumidor - Inhalación; Larga duración : 106 mg/m³
Consumidor - Oral; Larga duración : 31 mg/kg/dia

PNEC

agua dulce; 55.8 mg/l
Agua marina; 55.8 mg/l
Liberación intermitente; 55.8 mg/l
STP; 709 mg/l
Sedimento; 284.7 mg/kg
Suelo; 22.5 mg/kg

2,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO (CAS: 5873-54-1)

DNEL

Trabajadores - Inhalación; Larga duración Efectos locales: 0.05 mg/m³
Trabajadores - Inhalación; Corta duración Efectos locales: 0.1 mg/m³
Consumidor - Inhalación; Larga duración Efectos sistemicos: 0.025 mg/m³
Consumidor - Inhalación; Corta duración Efectos sistemicos: 0.05 mg/m³
Consumidor - Inhalación; Larga duración Efectos locales: 0.025 mg/m³
Consumidor - Inhalación; Corta duración Efectos locales: 0.05 mg/m³

PNEC

agua dulce; >1 mg/l
Agua marina; >0.1 mg/l
STP; >1 mg/l
Suelo; >1 mg/kg

4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO (CAS: 101-68-8)

DNEL

Trabajadores - Inhalación; Larga duración Efectos locales: 0.05 mg/m³
Trabajadores - Inhalación; Corta duración Efectos locales: 0.1 mg/m³
Consumidor - Inhalación; Larga duración Efectos locales: 0.025 mg/m³
Consumidor - Inhalación; Corta duración Efectos locales: 0.05 mg/m³

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

PNEC

agua dulce; >1 mg/l
Agua marina; >0.1 mg/l
STP; >1 mg/l
Suelo; >1 mg/kg

Dilaurato de dibutilestaño (CAS: 77-58-7)

DNEL

Consumidor - Oral; Larga duración Efectos sistemicos: 0.003 mg/kg/dia
Consumidor - Oral; Corta duración Efectos sistemicos: 0.02 mg/kg/dia
Consumidor - dérmico; Larga duración Efectos sistemicos: 0.16 mg/kg/dia
Trabajadores, Industria/Profesional - dérmico; Larga duración Efectos sistemicos: 0.43 mg/kg/dia
Consumidor - dérmico; Corta duración Efectos sistemicos: 0.5 mg/kg/dia
Consumidor - Inhalación; Larga duración Efectos sistemicos: 0.005 mg/m³
Trabajadores, Industria/Profesional - Inhalación; Larga duración Efectos sistemicos: 0.02 mg/m³

PNEC

STP; 100 mg/l
Sedimento, Sedimento (de agua dulce); 0.05 mg/kg
Sedimento (de agua marina); 0.005 mg/kg
Suelo; 0.041 mg/kg

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Utilice en áreas bien ventiladas o asegúrese de proveer suficiente ventilación por medios mecánicos. Siempre que sea viable, esto se deberá realizar mediante ventilación aspirante y un buen sistema de extracción general. Si esto no es suficiente para mantener las concentraciones de vapores por debajo de los límites nacionales de exposición, se deberá utilizar un equipo respirador de protección adecuado (ver ´Respiradores´ más abajo).

Protección de los ojos/la cara

Se recomienda llevar en todo momento protección ocular, como por ejemplo gafas protectoras, para manipular o utilizar este material. Se deberá elegir un método de protección ocular de acuerdo con la norma EN 166 de protección ocular personal.

Protección de las manos

El método de protección de manos deberá ser elegido de acuerdo con la norma EN 374 sobre guantes protectores para productos químicos. La duración de los guantes antes de romperse deberá ser mayor que el período de uso previsto. De no ser posible, se deberán cambiar los guantes con suficiente tiempo, y siempre antes de que se exceda su duración estimada. En caso de duda, se deberá consultar a los proveedores de guantes sobre los tipos más adecuados. Las cremas de protección pueden ayudar a proteger las zonas de la piel expuestas, pero no sustituyen al equipo completo de protección física. Estas cremas no deberán aplicarse si la piel ya ha entrado en contacto con el producto.
RECOMENDACIONES ESPECIFICAS Usar guantes protectores hechos de los siguientes materiales: Goma de nitrilo. Serán adecuados unos guantes de medios a gruesos tipo guantelete que protejan la muñeca.

Otra protección de piel y cuerpo

APLICACIONES ESTANDAR Batas de trabajo de polietileno sintético como las Tyvek PRO-TECH(r) o equivalentes fabricadas según la norma EN 13034 tipo 6 sobre Ropa protectora para productos químicos líquidos. Deberá quitarse la ropa seriamente contaminada y se deberá lavar bien la piel con agua y jabón, o utilizar un limpiador cutáneo de marca.
APLICACION DE PEQUEÑAS CANTIDADES Normalmente, un mono de algodón es protección suficiente.

Protección respiratoria	Debe ser usada protección respiratoria que cumpla con las normas aprobadas cuando una evaluación del riesgo indique que es posible la inhalación de contaminantes. La selección del respirador se debe basar en los niveles de exposición, los riesgos de producto y los límites de trabajo de seguridad del respirador seleccionado. Es primordial que la concentración de los contaminantes en el ambiente y/o entorno, no exceda los Límites de Exposición Ocupacional multiplicado por el Factor de Protección Asignado (APF) indicado o establecido por el equipo de protección respiratorio seleccionado. Cuando resulte necesario, se recomienda llevar un equipo protector de las vías respiratorias que cumpla con la norma EN 136 (máscara completa) o EN 140 (media máscara) en combinación con un filtro para vapores orgánicos con bajo punto de ebullición (AX). Si es probable que el entorno de aplicación esté contaminado por una concentración significativa de polvo, se deberá utilizar un prefiltro (P3) de alta eficiencia en combinación con lo anterior. Es esencial ponerse la máscara correctamente y cambiar el filtro según las instrucciones del fabricante. En espacios cerrados o mal ventilados, debe suministrase un respirador con suministro de aire. Cuando resulte necesario, se recomienda llevar un equipo de protección de las vías respiratorias que cumpla con la norma EN 14594 (máscara de aire comprimido) si no es posible limitar la exposición de la persona que lo aplica y de las demás personas de su entorno a niveles menores del límite de exposición ocupaciones y no es posible mejorar los métodos utilizados.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	Líquido.
Color	Marrón.
Olor	Cetónico.
Umbral del olor	No aplicable.
pH	No aplicable.
Punto de fusión	No disponible.
Punto de ebullición inicial y rango	* 88°C/190°F @ 760 mm Hg
Punto de inflamación	2°C/35°F Tazo cerrada.
Indice de evaporación	*6.0 BuAc=1
Inflamabilidad (sólido, gas)	No aplicable.
Limites superior/inferior de inflamabilidad o explosión	No aplicable.
Presión de vapor	*9.3 kPa @ 20°C/68°F
Densidad de vapor	> 1
Densidad relativa	0.88 - 0.98 @ 20°C/68°F
Solubilidad(es)	Los isocianatos reaccionan con el agua. La butanona es muy soluble en agua.
Coeficiente de reparto	No disponible.
Temperatura de autoignición	*>450°C/>842°F
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	< 200 cPs @ 20°C/68°F
Propiedades de explosión	No aplicable.

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Propiedades oxidantes No aplicable.

Comentarios * The values quoted represent Butanone, a constituent of this product.

9.2. Otros datos

Otra información Esta sección contiene los valores típicos sobre seguridad, higiene y protección medioambiental tan sólo como orientación, y no pretende reflejar las especificaciones técnicas del producto.

Compuestos orgánicos volátiles Este producto contiene un contenido máximo de VOC de 488 g/litre (método ASTM D2369-10/B).

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Reactividad Ver los demás apartados de esta sección para obtener más detalles.

10.2. Estabilidad química

Estabilidad Estable en las condiciones recomendadas de almacenaje y manipulación (ver sección 7).

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Posibilidad de reacciones peligrosas No se esperan reacciones peligrosas si se almacena y aplica como se recomienda.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse No hay conocimiento de condiciones que puedan dar lugar a situaciones peligrosas.

10.5. Materiales incompatibles

Materiales que deben evitarse Mantener alejado de agentes oxidantes, y de materias muy alcalinos o muy ácidos. Al entrar en contacto aminas y alcoholes, se producen reacciones exotérmicas incontroladas. El producto reacciona lentamente al entrar en contacto con el agua, con la aparición de dióxido de carbono. La acumulación de presión en contenedores cerrados podría dar lugar a distorsiones y abombamiento de los contenedores, que, en casos extremos, pueden reventar.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos No se descompone si se almacena y maneja como se recomienda.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Efectos toxicológicos Los valores toxicológicos citadas en este apartado se han calculado, por lo tanto, los valores de DL50/CL50 pueden ser consideradas como estimaciones de toxicidad aguda.

Toxicidad aguda - oral

Notas (oral DL_{50}) A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad aguda - dérmica

Notas (dérmico DL_{50}) A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad aguda - inhalación

Notas (inhalación CL_{50}) >2.0 mg/l, Polvo/niebla, Nocivo si se inhala.

Corrosión/irritación dérmica

Datos en animales Irrita la piel.

Daño/irritación ocular grave

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Daño/irritación ocular graves	Irrita los ojos.

Sensibilización respiratoria

Sensibilización respiratoria	Basándose en las propiedades del isocianato que contiene este producto, la exposición respiratoria a dicho producto puede causar irritación aguda o hipersensibilidad del sistema respiratorio, con los consiguientes síntomas asmáticos, jadeos y pecho cargado. Las personas sensibilizadas de este modo pueden sufrir síntomas de asma al ser expuestas posteriormente a concentraciones de isocianatos transportados por el aire inferiores al límite oficial. La exposición frecuente puede provocar insuficiencia respiratoria permanente.

Sensibilización dérmica

Sensibilización de la piel	Puede causar sensibilización de la piel o reacciones alérgicas en personas sensibles.

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad - in vitro	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Genotoxicidad - in vivo	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Carcinogenicidad

Carcinogenicidad	Se sospecha que provoca cancer.
IARC carcinogenicidad	IARC Grupo 3 No clasificable en cuanto a cancerígeno en seres humanos.
NTP carcinogenicidad	No listado.

Toxicidad para la reproducción

Toxicidad para la reproducción - fertilidad	Contiene una sustancia/un grupo de sustancias que pueden dañar la fertilidad.
Toxicidad para la reproducción - Desarrollo	Contiene una sustancia/un grupo de sustancias que pueden ser tóxica para la reproducción.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

STOT - exposición única	Depresión del sistema nervioso central, incluyendo efectos narcóticos como somnolencia, narcosis, reducción del estado de alerta, pérdida de reflejos, falta de coordinación y vértigo. Efectos irritantes en las vías respiratorias que alteran su funcionamiento y van acompañados de síntomas como tos, dolor, ahogo y dificultades respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

STOT - Exposición repetida	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
Órganos diana	Sistema respiratorio, pulmones

Peligro de aspiración

Peligro de aspiración	No relevante.

Ruta de exposición	Inhalación Absorción por la piel Piel y/o contacto con los ojos
Consideraciones médicas	COSHH requires that persons exposed to products containing respiratory sensitisers, are subject to appropriate health surveillance. Publications giving guidance on health surveillance are listed in Section 16. Las personas que tengan una historia clínica de asma, alergias o enfermedades respiratorias crónicas o recurrentes no deberán arriesgarse a quedar expuestas a isocianatos. Personas con una historia de hipersensibilidad en la piel únicamente pueden trabajar cuando el producto sea usado bajo una adecuada supervisión médica. El contacto con la piel supone un riesgo importante. Los estudios en animales han demostrado que el contacto de la piel con isocianatos puede causar sensibilización respiratoria.

Información toxicológica sobre los componentes

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

BUTANONA

Efectos toxicológicos	Developmental toxicity studies: """Has caused fetotoxic effects; minor skeletal variations, delayed bone formation and reduced fetal weight, in rats and mice in the presence of mild maternal toxicity."""

2,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO

Toxicidad aguda - inhalación

Toxicidad aguda por inhalación (CL_{50} polvo/niebla mg/l)	3,87
Especies	Rata

4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO

Toxicidad aguda - inhalación

Toxicidad aguda por inhalación (CL_{50} polvo/niebla mg/l)	3,68
Especies	Rata

Carcinogenicidad

IARC carcinogenicidad	IARC Grupo 3 No clasificable en cuanto a cancerígeno en seres humanos.

SECCIÓN 12: Información Ecológica

Ecotoxicidad No existen datos disponibles sobre el producto en sí. La siguiente información se basa en los datos disponibles de cada componente individual.

12.1. Toxicidad

Toxicidad Se prevé que los valores de los productos LC50/EC50/IC50 sean superiores a los 100 mg/l en las especies más sensibles.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Persistencia y degradabilidad No existen datos disponibles

12.3.Potencial de bioacumulación

Potencial de bioacumulación No existen datos disponibles.

Coeficiente de reparto No disponible.

12.4. Movilidad en el suelo

Movilidad No existen datos disponibles sobre el producto en sí.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Resultados de la evaluación PBT y mPmB En base a la información recibida de nuestros suministradores, no se han añadido sustancias PBT o vPvB a este producto de forma intencionada.

12.6. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos Ninguno conocido.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Métodos de eliminación No dejar que penetre en desagües ni corrientes de agua, ni verter en lugares donde pueda afectar aguas de superficie o subterráneas. Los residuos controlados incluyen residuos industriales no peligrosos y residuos químicos peligrosos. Todos los residuos controlados deberán ser eliminados de acuerdo con las normativas correspondientes locales y nacionales. Además, habrá que eliminar los residuos químicos de acuerdo con las normativas nacionales creadas según las Directivas del Consejo Europeo 75/442/EEC sobre el marco de residuos y 91/689/EEC sobre residuos peligrosos. En caso de duda al utilizar la información provista en esta ficha de datos de seguridad, se deberá consultar con el organismo regulatorio nacional correspondiente sobre el método correcto de eliminación. ELIMINACIÓN DE COMPONENTES ENVASADO PARA TRANSPORTE: Se deberán reutilizar o reciclar los envoltorios contractibles o expandibles, las cajas y los accesorios que no hayan resultado contaminados por el producto. PRODUCTO QUE NO HA SUFRIDO NINGUNA REACCIÓN producto derramado que ha sido descontaminado de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6, y los envases vacíos sucios deberán eliminarse como residuos químicos peligrosos. PRODUCTO QUE HA SUFRIDO REACCIÓN, las espátulas, aplicadores y envases de mezclado contaminados, una vez vulcanizados del todo, deberán eliminarse como residuos no peligrosos.

Clase de residuo Código de lista de residuos: 08 05 01* * Los residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE. Código de lista de residuos (LoW) que se cita en esta sección indica una peligrosidad absoluta. En caso de duda, consultar la lista de residuos peligrosos, o ponerse en contacto con la empresa local autorizada de eliminación de residuos o la agencia reguladora nacional.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

General Es posible que los requisitos de empaquetado y etiquetado varíen según el tamaño del paquete o de la carga. Consulte el reglamento vigente de transporte. Transporte en las instalaciones del usuario: transportar siempre en contenedores cerrados, de pie y seguros. Asegurarse siempre de que las personas encargadas del transporte sepan qué hacer en caso de que se produzca un accidente o derrame.

14.1. Número ONU

N º ONU (ADR/RID) 1193

N º ONU (IMDG) 1193

N º ONU (ICAO) 1193

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Nombre apropiado para el transporte (ADR/RID) Methyl ethyl ketone solution

Nombre apropiado para el transporte (IMDG) Methyl ethyl ketone solution

Nombre apropiado para el transporte (ICAO) Methyl ethyl ketone solution

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

Clase ADR/RID 3

Clase IMDG 3

Clase/división ICAO 3

14.4. Grupo de embalaje

Grupo empaquetado ADR/RID II

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Grupo empaquetado IMDG II

Grupo empaquetado ICAO II

14.5. Peligros para el medio ambiente

Sustancia contamiante peligrosa/contaminante marino
No.

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable.

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC

Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC No se transporta a granel.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones nacionales Decisión 2000/532/CE en su versión modificada por la Decisión 2001/118/CE estableciendo una lista de residuos y residuos peligrosos en virtud de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y la Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos con enmiendas.

Legislación de la UE Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de Diciembre de 2006, relativo al Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias químicas (REACH) (modificada).
Reglamento (CE) n º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de Diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (modificada).

Restricciones (Anexo XVII Reglamento 1907/2006) Número de entrada: 74

15.2. Evaluación de la seguridad química

Ninguna evaluación de la seguridad química has sido llevada a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Información general La información recogida en esta hoja de datos de seguridad no sustituye a la evaluación de riesgos del lugar de trabajo que debe realizar el usuario, tal y como estipula otra legislación de seguridad e higiene. Puesto que las condiciones de uso del producto están fuera del control del proveedor, el usuario será responsable de asegurar que se cumplan los requisitos correspondientes de la legislación nacional. La información recogida en esta hoja de datos de seguridad se basa en los datos disponibles hasta la fecha y en la legislación nacional vigente. Es una guía de los aspectos de seguridad, higiene y de protección del medio ambiente relacionado con el uso del producto, y no deberá interpretarse como garantía de su rendimiento técnico o de su idoneidad para usos concretos.

Principales referencias bibliográficas y las fuentes de datos . . . . . .

BELZONA® 2911 (ELASTOMER QD CONDITIONER)

Procedimientos de clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008	En los casos en los que no se dispone de datos de la mezcla, la clasificación ha sido determinada en base a los datos de peligrosidad del componente individaul de acuerdo con EC 1272/2008.
Consejos para la formación	Para más información por favor contacte con su suministrador, consultor Belzona o con Belzona directamente.
Comentarios de revisión	REVISION. Esta hoja de datos de seguridad ha sido revisada en la sección o secciones: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, Observe la FECHA DE REVISIÓN. Si la ficha de datos de seguridad que está leyendo tiene más de 24 meses de antigüedad o si tiene dudas sobre su validez, póngase en contacto con su representante de Belzona o directamente con Belzona (sds@belzona.com) y le será enviada la información más reciente.
Fecha de revisión	11/03/2022
Revisión	3.5
Número SDS	11354
Estado de SDS	España. Aprobado.
Indicaciones de peligro en su totalidad	H225 Líquido y vapores muy inflamables. H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. H315 Provoca irritación cutánea. H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H318 Provoca lesiones oculares graves. H319 Provoca irritación ocular grave. H332 Nocivo en caso de inhalación. H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. H335 Puede irritar las vías respiratorias. H336 Puede provocar somnolencia o vértigo. H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos. H351 Se sospecha que provoca cáncer. H360FD Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto. H370 Provoca daños en los órganos (La sangre, timo). H372 Provoca daños en los órganos (La sangre, timo) tras exposiciones prolongadas o repetidas. H373 Puede provoca daños en los órganos (Sistema respiratorio, pulmones) tras exposiciones prolongadas o repetidas. H373 Puede provoca daños en los órganos (Sistema respiratorio, pulmones) tras exposiciones prolongadas o repetidas si se inhala. H373 Puede provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas si se inhala. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos. H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

HOJA DE SEGURIDAD

FECHA IMPRESO	03/04/2016
SDS NUM. REF.	SM-248

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y EMPRESA

Nombre del Producto: WET/DRY PVC CEMENT AZUL
Código del Producto: SM-248

Fabricante
LANCO MFG.CORP.
URB. APONTE # 5
SAN LORENZO, PUERTO RICO, 00754
787-736-4221

Teléfono de Emergencia 24 HR.
CHEMTREC (Transportación EU):1 (800) 424-9300
CHEMTREC (Transportación Int.):1(703)527-3887

2. IDENTIFICACIONES DE PELIGRO

Clasificación (substancia o mezcla):
Categoría 2 (Líquido inflamable)
Categoría 2 Carcinogénesis
Categoría 2 Corrosión de piel, Irritación
Categoría 2A Daño serio/ irritación ocular
Categoría 3 Toxicidad Sistémica a Órgano Diana (exposición única)

Elementos de las Etiquetas Sistema Globalmente Armonizado (GHS):



Palabra Advertencia: Peligro

Indicaciones de Peligro:
H319 Causa irritación ocular seria.
H315 Causa irritación en la piel
H304 Puede ser fatal si se ingiere y entra a las vías respiratorias
H225 Líquido y vapores altamente inflamables
H335 Puede causar irritación respiratoria.
H351 Se sospecha que causa cáncer.

Indicaciones de Precaución

P280 Use guantes de protección/ropa de protección/protección para los ojos/protección para la cara.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en áreas bien ventiladas.
P264 Lávese bien las manos luego de usar.
P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas eléctricas.
P242 Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.
P241 Utilice ventilación, equipos eléctricos y equipos de iluminación a prueba de explosiones.
P240 Conectar a tierra/interconectar eléctricamente los recipientes y el equipo receptor.
P202 No manejar hasta que todas las medidas de precaución hayan sido leídas y entendidas.
P201 Obtenga instrucciones especiales antes de usar.
P233 Mantenga contenedor herméticamente cerrado
P210 Mantenga fuera del calor/chispas/llamas/ superficies calientes. No fumar.
P501 Deseche el contenido/contenedor en una planta aprobada para la eliminación de residuos.
P405 Almacene bajo llave.
P370 + P376 En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo.
P304 + P340 Si se inhala: Retire a la víctima a aire fresco y mantenga en una posición de descanso que facilite la respiración.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

Nombre Químico	% En Peso	Número CAS
Tetrahidrofurano	50% a 60%	109-99-9
*Ciclohexanona	20% a 30%	108-94-1
Cloruro de Polivinilo	10% a 20%	9002-86-2

* Químico Tóxico sujeto a los requisitos de información de la sección 313 del Título III y 40 CFR 372.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: En caso de contacto con los ojos, enjuague con grandes cantidades de agua durante al menos 15 minutos. Busque asistencia médica.

Piel: Inmediatamente lave la piel con jabón y suficiente agua.
Busque asistencia médica si ocurre o persiste alguna irritación.

Ingestión: No induzca el vómito. Llame a un médico o a un centro de control de envenenamiento de inmediato. Nunca le dé nada por boca a una persona inconsciente.

Inhalación: Si es afectado, remuévase de la exposición. Restablezca la respiración y permanezca quieto.

Notas para el Médico: Tratamiento sintomático.

5. MEDIDAS PARA LOS BOMBEROS

Medios de extinción adecuados: Dióxido de Carbono, químico seco, espuma o rociador de agua.

Medios de extinción inadecuados: Ninguno conocido**.**

Peligro específico en caso de incendio: Contenedores cerrados pueden explotar cuando están expuestos al calor extremo. El vapor puede crear una mezcla explosiva con el aire. Ningún peligro inusual de fuego o explosión notable. Mantenga los contenedores cerrados cuando no estén en uso.

Equipo Especial de Protección y Precaución para los Bomberos: Bomberos deben utilizar equipo protector adecuado y un equipo de respiración autónoma. Se puede utilizar agua para enfriar los contenedores cerrados y prevenir la acumulación de presión y posible auto ignición o explosión cuando estén expuestos a calor extremo.

6. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones Personales: Evite contacto con la piel, los ojos y la ropa. Asegure una ventilación adecuada.

Precauciones Ambientales: No permita que el derrame entre a los desagües o a corrientes de agua. Utilice buenas prácticas de higiene personal. Lávese las manos antes de ingerir alimentos o fumar. Rápidamente remueva la ropa sucia y lávela antes de reusar.

Métodos y Materiales para Contención y Limpieza: Elimine la fuente de ignición, provea buena ventilación, haga un dique alrededor del área derramada y añada tierra absorbente o aserrín sobre el derrame. Mojar completamente con agua y mezclar. Recoja la mezcla absorbente/agua absorbente/mezcla de líquido derramado y eche en un contenedor de metal y añádale suficiente agua hasta cubrirlo. Consulte las leyes locales y regulaciones federales de peligro antes de disponer en vertederos aprobados para residuos peligrosos. Obedezca las leyes relevantes.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para el manejo seguro: Evite contacto con la piel, ojos y ropa. Evite respirar los vapores, la neblina del pulverizado o el polvo de lijado. En caso de ventilación insuficiente, utilice equipo de respiración adecuado.

Condiciones para almacenamiento, incluyendo incompatibilidades: Maneje cuidadosamente los contenedores para evitar daños y derrames. Materiales incompatibles: Materiales alcalinos, ácidos fuertes y materiales oxidantes.

Almacene en su contenedor original a temperaturas de entre 5 ºC y 25 ºC. Mantenga alejado del calor, chispas o llamas. Proteja de congelamiento y de los rayos directos del sol. Mantenga contenedores herméticamente cerrados. Asegúrese que los desperdicios y materiales contaminados sean recogidos y removidos del área de trabajo tan pronto como sea posible en un contenedor debidamente etiquetado.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de Exposición:

Componentes	CAS	Límites
Tetrahidrofurano	109-99-9	ACGIH TWA 50 ppm , STEL 100ppm NIOSH TWA 200 ppm , STEL 250 ppm OSHA TWA 200 ppm, STEL 250 ppm

Controles de Ingeniería: Utilice los controles de ingeniería apropiados tales como recintos de procesos, ventilación local y otros controles de ingeniería para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites recomendados. Una buena ventilación en general debe ser suficiente para controlar los niveles en el aire. Donde tales sistemas no sean efectivos, utilice vestimenta o equipo protector adecuado que cumpla satisfactoriamente con los requerimientos de OSHA y otros estándares reconocidos. Consulte los procedimientos locales para la selección, entrenamiento, inspección y mantenimiento del equipo de protección personal.

Equipo de Protección Personal:

Protección Respiratoria: En caso de ventilación insuficiente, utilice un equipo respiratorio adecuado.

Protección para los Ojos: Gafas de protección con cubiertas laterales.

Protección para la Piel: Guantes y gafas de protección resistentes a químicos, protección facial y bata o delantales sintéticos para prevenir contacto con los ojos, la piel o la ropa.

Prácticas de Higiene en el Trabajo: Asegúrese que hayan duchas disponibles y estaciones para el lavado de los ojos. Utilice buenas prácticas de higiene personal. Lávese las manos antes de ingerir alimentos. Prontamente remueva la ropa sucia y lave antes de reusar.

Otras Precauciones: Ninguna.

Comentarios: Ninguna información disponible.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado Físico: Líquido

Color: Azul

Método y Punto de Inflamación: 18°F “Seta-Flash”

Temperatura de Auto-Ignición: No disponible

Punto de Ebullición/Rango: 151-313°F

Punto de Fusión: No disponible.

Presión de Vapor: No disponible.

Densidad de Vapor: Más pesado que el aire

Solubilidad en Agua: No soluble

Olor: Olor a disolvente

Límites Altos/ Bajos de Inflamabilidad: 1.1% a 11.5%

Densidad Relativa (g/cm3): 0.9719

Tasa de Evaporación: Más lento que el éter.

Inflamabilidad (Sólidos, Gas): No disponible

Coeficiente de Partición: No disponible

PH: No aplicable

Temperatura de Descomposición: No disponible

Recubrimiento Compuestos Orgánicos Volátiles C.O.V. (gm/l): 786

Material Compuestos Orgánicos Volátiles C.O.V. (gm/l): 786

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Química: Estable

Posibilidad de Reacciones Peligrosas: Ninguna bajo condiciones normales de uso.

Condiciones a ser Evitadas: Pobre ventilación.

Materiales a ser Evitados: Para prevenir una fuerte reacción exotérmica, siempre mantenga lejos de los siguientes materiales: agentes oxidantes, alcalinos fuertes y ácidos fuertes.

Productos Peligrosos de Descomposición: Productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: monóxido de carbón, dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

SEÑALES Y SINTOMAS DE LA SOBREEXPOSICIÓN: No hay información disponible.

Efectos Agudos:

Contacto con los ojos: Causa seria irritación en los ojos.

Contacto con la piel: Substancia puede causar irritación leve de la piel. Contacto prolongado. Reacciones alérgicas son posibles.

Inhalación: Perjudicial si se inhala. Alta concentración de vapor son irritantes para los ojos, nariz, garganta y pulmones. Inhalación prolongada o excesiva puede causar irritación del tracto respiratorio.

Ingestión: Riesgo de aspiración si se ingiere; puede entrar a los pulmones y causar daño. Dañino si se ingiere.

Efectos en órganos específicos: No hay información disponible.

Efectos Crónicos: No hay información disponible

Valores de Toxicidad: Los efectos agudos de este producto no han sido probados. La información individual de los componentes se tabula a continuación.

Información Toxicológica

Ciclohexanona (108-94-1)	
DL50 Oral Rata	12705 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	34000 mg/l 4horas
DL50 Dermal Conejo	>2000 mg/kg
Tetrahidrofurano (109-99-9)	
DL50 Oral Rata	2050-2850 mg/kg
CL50 Inhalación Rata	54 mg/l 4horas
DL50 Dermal Rata	>2000 mg/kg

CARCINOGENICIDAD: La siguiente información indica si alguna agencia ha incluido algún ingrediente como un carcinógeno:

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Persistencia y Degradabilidad: No hay información disponible.

Potencial Bio-Acumulativo: No hay información disponible.

Movilidad en la tierra: No hay información disponible.

Otros Efectos Adversos: No hay información disponible.

Otra Información Eco-toxicológica: No hay información disponible.

13. CONSIDERACIONES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Método para el desecho: Consulte con las guías de la EPA de Estados Unidos que figuran en 40 CFR Parte 261.3 para las clasificaciones de residuos peligrosos antes de la eliminación. Además, consulte con sus requisitos o directrices de desecho estatales y locales, si es aplicable, para garantizar el cumplimiento. Disponga su eliminación de acuerdo con la EPA y / o las normas estatales y locales.

14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

	DOT	IMDG	AIRE (IATA)
Número ONU	UN1133	UN1133	UN1133
Nombre adecuado para Envío ONU	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.	Adhesivo, Conteniendo líquido inflamable.
Categoría de Peligro	3	3	3
Grupo de Embalaje	II	II	II
Peligro Ambiental	No	No	No
Contaminante Marino (S/N)	No	No	No

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Regulaciones de Estados Unidos:

EEUU SARA TÍTULO III (ENMIENDAS Y REAUTORIZACIÓN DEL ACTA DEL SUPERFONDO)

311/312 Categorías de peligro: Información de Peligros

Fuego: Si **Generación de Presión:** No
Reactividad: No **Agudo:** Si **Crónico:** Si

313 Ingredientes Reportables: Este producto contiene uno o más químicos los cuales están sujetos a los requerimientos que señala la sección 313 del título 40 CFR 372.

313 INGREDIENTES REPORTABLES

Nombre Químico	Peso %	CAS
*Ciclohexanona	26.2671	108-94-1

302/304 Planificación de Emergencia

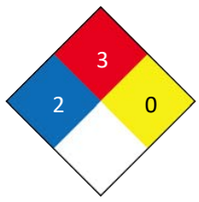
Plan de Emergencia: No

Regulaciones Estatales: No

Otras Regulaciones Gubernamentales: No

16. OTRA INFORMACIÓN

CÓDIGOS NFPA



CLASIFICACIÓN HMIS	
Salud :	2
Inflamabilidad :	3
Reactividad:	0
Protección Personal :	H

FECHA CREACIÓN	03/04/2016

Indicador de Revisión: Ninguno

Relevo de Responsabilidad del Fabricante: La información ofrecida aquí está basada en data que la empresa cree que es precisa, sin embargo, no asumimos responsabilidad por su precisión. Tampoco sugerimos ni garantizamos que los peligros mencionados son los únicos que existen. La manera en que se utiliza y cualquier violación de patentes es responsabilidad exclusiva del usuario.

Revision: 16 Jul 2020

SAFETY DATA SHEET

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

- Product Name: CATALYST TYPE P3
- Product Part Number: CP3

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

- Use of the substance/mixture: Curing Agent

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

- Name of Supplier: Corrocoat USA
- Address of Supplier: 6525 Greenland Road, Jacksonville, Florida 32258
- Telephone: 904-268-4000
- Fax: 904-268-3197
- Email: Info-usa@corrocoat.com

1.4 Emergency telephone number

- Emergency Telephone: 1-800-535-5053

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

- CLP: Organic peroxide, type D, Acute Tox. 4, Skin Corr. 1B, Eye Dam. 1

2.2 Label elements



GHS02 GHS05 GHS07

- Signal Word: Danger
- Hazard statements
  H242 - Heating may cause a fire.
  H314 - Causes severe skin burns and eye damage.
  H332 - Harmful if inhaled.
- Precautionary statements
  P220 - Keep away from clothing and other combustible materials.
  P234 - Keep only in original packaging.
  P261 - Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
  P280 - Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
  P303+P361+P353 - IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water [or shower].
  P305+P351+P338 - IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

2.3 Other hazards

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.2 Mixtures

- Methyl Ethyl Ketone Peroxide
  CAS Number: 001338-23-4
  Concentration: 30 - 40%
  H Statements: H242,H302,H318,H314,H332
  Categories: Skin Corr. 1B, Eye Dam. 1
- METHYL ETHYL KETONE
  CAS Number: 000078-93-3
  Concentration: 1 - 5%
  H Statements: H225,H319,H336
  Categories: Eye Irrit. 2, Flam. Liq. 3, STOT SE 3

SECTION 3: Composition/information on ingredients (....)

- Diacetone alcohol
  CAS Number: 123-42-2
  Concentration: <5%
  H Statements: H319;H335
  Categories: Eye Irrit. 2, STOT SE 3
- Acetylacetone peroxide
  CAS Number: 37187-22-7
  Concentration: 5%
  H Statements: H242;H319;H317
  Categories: Org. Perox. CD, Eye Irrit. 2, Skin Sens. 1

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

- P363 - Wash contaminated clothing before reuse.
- Contact with eyes
  P305+P351+P338 - IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
- Contact with skin
  P303+P361+P353 - IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water [or shower].
- Ingestion
  P301+P310 - IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.
  P301+P330+P331 - IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
  P330 - Rinse mouth.
- Inhalation
  P304+P340 - IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

- H302 - Harmful if swallowed.
- Causes burns
- Risk of serious damage to eyes

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

- P310 - Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

- P370+P378 - In case of fire: Use water spray,foam, CO2 to extinguish.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Hazardous decomposition / combustion products
CO2, Carbon monoxide.
Acetic acid, Formic acid, Propanoic acid, Methyl ethyl ketone.

5.3 Advice for firefighters

- Wear Breathing Apparatus

SECTION 6: Accidental release measures

Spillage causes slippery surface

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- Wear protective clothing as per section 8

6.2 Environmental precautions

- Do not allow to enter public sewers and watercourses

6.3 Methods and material for containment and cleaning up

- Absorb spillage in suitable inert material

6.4 Reference to other sections

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

- P261 - Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
- Avoid contact with skin and eyes
- P270 - Do not eat, drink or smoke when using this product.
- Avoid contact with acids and alkalis
- Avoid contact with reducing agents
- Do not pipette by mouth

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

- P233 - Keep container tightly closed.
- P234 - Keep only in original packaging.
- P240 - Ground and bond container and receiving equipment.
- P403+P235 - Store in a well-ventilated place. Keep cool.
- P405 - Store locked up.
- P420 - Store separately.

7.3 Specific end use(s)

- Restricted to professional users

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

- Methyl Ethyl Ketone Peroxide
  OES / STEL: 1.5 mg/m3
- METHYL ETHYL KETONE
  OES / STEL: 15 mg/m3
- Diacetone alcohol
  (USA) TLV (TWA): 50 ppm 241 mg/m3

8.2 Exposure controls

- P280 - Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

- Appearance: Clear
- Odour:
- pH: PH - not known
- Melting point/Range: Melting point - not applicable
- Freezing point/Range:
- Boiling Point/Range: Decomposes below the boiling point.
- Flashpoint: Above the SADT value
- Evaporation Rate: Not determined
- Flammability: Decomposition products may be flammable.
- Upper flammability limit No data available%(in air)
- Lower flammability limit No data available%(in air)
- Vapour Pressure: Not determined
- Vapour Density: Vapour density - not applicable
- Density: Density:
- Solubility in water: Insoluble in water
- Solubility(ies): (Sovents) Miscible with:, Phthalates
- Partition Coefficient (n-Octanol/Water):Partition coefficient : n-Octanol/water - not known
- Autoignition Temperature: Test method not applicable
- Viscosity: Viscosity:
- Explosive Properties: Non-explosive
- Oxidising Properties: Not classified as oxidising

9.2 Other information

- VOC level (Base and Hardener): Not applicable

SECTION 9: Physical and chemical properties (....)

- Percent Volatile Not applicable%
- % Solids: Not applicable

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

- Considered stable under normal conditions

10.2 Chemical stability

- SADT - (Self accelerating decomposition temperature) is the lowest temperature at which self accelerating decomposition may occur with a substance in the packaging as used in transport.
  A dangerous self-accelerating decomposition reaction and, under certain circumstances, explosion or fire can be caused by thermal decomposition at and above the following temperature: 60 °C. Contact with incompatible substances can cause decomposition at or below the SADT 60 °C.

10.3 Possibility of hazardous reactions

- Polymerization does not occur.

10.4 Conditions to avoid

- P403+P233 - Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
- Do not store above 25 °C

10.5 Incompatible materials

- strong acids, strong bases, strong oxidising agents

10.6 Hazardous decomposition products

- See Section 5.2

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

- METHYL ETHYL KETONE
  LD50 (oral,rat): 2737 mg/kg
  LD50 (dermal) : Rabbit 6480 mg/kg
  LC50 (inhalation,rat): 23.5 mg/l/4h
- Methyl Ethyl Ketone Peroxide
  LD50 (oral,rat): 1017 mg/kg
  LC50 (inhalation,rat): 1.5 mg/l/4h
  LD50 (dermal) : Rat 4000 mg/kg

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

- Methyl Ethyl Ketone Peroxide
  LC50 (fish): 44.2 mg/l (96 hr)
  EC50 (Daphnia magna): 39 mg/l (48 hr)
  EC50 (Algae) 5.6 mg/l (72hr)
- METHYL ETHYL KETONE
  LC50 (fish): 3.22 mg/l (96 hr)

12.2 Persistence and degradability

- Biodegradable

12.3 Bioaccumulative potential

- No information available

12.4 Mobility in soil

- No further relevant information available.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

- Not applicable

12.6 Other adverse effects

- Naturally occuring substance

SECTION 13: Disposal considerations

Due to the high risk of contamination recycling/recovery is not recommended. Waste disposal in accordance with regulations (most probably controlled incineration).

13.1 Waste treatment methods

- P501 - Dispose of contents/container to according to local regulations

SECTION 14: Transport information



Organic Peroxide

14.1 UN number

- UN No.: 3105

14.2 UN proper shipping name

- Proper Shipping Name: ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID (Methyl ethyl ketone peroxide)

14.3 Transport hazard class(es)

- Hazard Class: 5.2

14.4 Packing group

- Packing Group: II

14.5 Environmental hazards

- Presents no hazard to the environment

14.6 Special precautions for user

- Transport within user's premises: always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accidend or spillage.

14.7 Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code

- Not applicable

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

- GHS label elements
  The product is classified and labelled according to the CLP regulation.

15.2 Chemical safety assessment

- This Safety Data Sheet does not constitute a workplace risk assessment

SECTION 16: Other information

Text not given with phrase codes where they are used elsewhere in this safety data sheet:- H225: Highly flammable liquid and vapour. H242: Heating may cause a fire. H302: Harmful if swallowed. H314: Causes severe skin burns and eye damage. H317: May cause an allergic skin reaction. H318: Causes serious eye damage. H319: Causes serious eye irritation. H332: Harmful if inhaled. H335: May cause respiratory irritation. H336: May cause drowsiness or dizziness.

The data given here is based on current knowledge and experience. This Safety Data Sheet describes the product in terms of safety requirements and does not signify any warranty with regard to the product's properties

The information provided about the product on this Safety Data Sheet has been compiled from knowledge of the individual constituents

--- end of safety datasheet ---

COMPUESTO PARA DETECCIÓN DE FUGAS DUST CHASER
FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD - TODO COLOR

Elaborada de conformidad con el Anexo II del Reglamento de REACH de la CE 1907/2006 Jan 2021
Modificado de conformidad con el Reglamento (CE) 1272/2008 y modificaciones

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA Y DE LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto:	Compuesto para detección de fugas Dust Chaser
Sinónimo	Ninguno
N.° CAS	Ninguno
N.° CE	Ninguno
N.° de registroREACH	Ninguno – Declaración disponible a solicitud
Fórmula Química	Carbonato de calcio teñido

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados

Uso	Detección de fugas en separadores de polvo
Usos desaconsejados	Según el conocimiento actual, no se han identificado usos que se desaconsejen

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa W.H. Kingsmill Ltd.

Dirección 4112 South Service
Road Burlington ON
L7L 4X5 Canadá

Teléfono y Fax 00-1-905-333-1114 Fax: 00-1-905-333-6963

Correo electrónico healthandsafety@whkingsmill.com

1.4 Número telefónico para emergencias

24 horas 00-1-905-466-3239

2.IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

De conformidad con el Reglamento de la CE n.° 1272/2008 y modificaciones:

La mezcla no cumple con los criterios para la clasificación conforme al Reglamento CLP

2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolo Ninguno

Palabra de advertencia Ninguna

Peligro Indicación Ninguno

Indicación de prudencia Ninguna

2.3 Otros peligros Ninguno conocido

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Mezclas: composición

Identificación	Nombre	Clasificación	% en peso
N.° CAS 1317-65-3 N.° CE 207-439-9 (no contiene asbesto < 0,4% sílice/cuarzo) Esta sustancia está exenta de obligación de registro según el Reglamento (CE) n.° 1907/2006 (REACH).	Carbonato de calcio	ninguna	≈ 80
Ninuguna N.° CE No se ha descrito REACH: No corresponde	Resina polimérica teñida	ninguna	≈ 20

***(SVHC) según el Artículo 57 del REACH Ninguno de los componentes ni la mezcla están en la lista de SVHC**

*SVHC: sustancia altamente preocupante

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general: Cuando los síntomas persistan o en caso de duda buscar atención médica

4.1. Descripción de los primeros auxilios

En caso de exposición por inhalación:

Llevar a la víctima al aire libre.
Aconsejar al paciente sonarse la nariz para garantizar el despeje de las vías respiratorias.
Si la irritación o el malestar persiste, buscar atención médica.

En caso de contacto con los ojos:

Lavar con agua corriente fresca.
Si la irritación persiste o se repite, buscar atención médica.
El retiro de los lentes de contacto solo debe realizarlo personal capacitado.

En caso de contacto con la piel:

Lavar la piel y el cabello con agua corriente (y jabón, si estuviera disponible)
En caso de irritación, buscar atención médica.

En caso de ingestión

Beber un vaso de agua. No provocar el vómito.
En general, no se requiere de primeros auxilios.
En caso de duda, llamar a un centro de información toxicológica o a un médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

La exposición excesiva y prolongada puede irritar los ojos o la piel. Se recomienda el uso de guantes y gafas especiales para polvo.
La exposición excesiva y prolongada puede estimular alergias o padecimientos respiratorios previos. Se recomienda el uso de una mascarilla antipolvo.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No se han descrito

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN	Peligro insignificante de incendio. Posible riesgo de explosión por espacios cargados de polvo en presencia de chispas de ignición

5.1 Medios de extinción

Espuma, polvo químico seco, dióxido de carbono y agua adecuados para incendio de Clase A

Métodos de Extinción apropiados	Aproximarse al incendio de espaldas al viento. No aproximarse a recipientes calientes. Si es seguro, retirar los recipientes de la zona del incendio.
Métodos de extinción no apropiados	No dispersar el material derramado con chorro de agua de alta presión.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla

No inhalar vapores. Usar la indumentaria de protección para evitar la irritación de los pulmones y quemarlos.

.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

El personal de lucha contra incendios debe usar la indumentaria completa de protección, un aparato respiratorio autónomo de mascarilla completa y guantes, apropiados y homologados.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Al humedecerse crea superficies resbaladizas.
Limpiar de inmediato y completamente los derrames
SI ESTÁ SECO: Evitar la respiración del polvo, y el contacto con los ojos y la piel.
Usar guantes, gafas de seguridad y mascarilla antipolvo

Para el personal de lucha contra incendios

El personal de lucha contra incendios debe usar los equipos de protección adecuados (consultar la Sección 5.3)

6.2 Precauciones ambientales

.

Evitar el ingreso del derrame a desagües o cauces.
Cuando sea posible, recuperar el producto.
No son necesarias medias ambientales especiales

6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Humedecer para evitar la generación de polvo
Barrerlo, recogerlo o aspirarlo
Colocar el material derramado en un recipiente limpio, seco, sellado y etiquetado

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. **Precauciones para una manipulación segura**

Evitar la generación de polvo o vapores
Tratar como polvo molesto
Ventilar la zona de manera adecuada
Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa
Mantener alejado de productos incompatibles

Equipos y procedimientos recomendados:

Usar guantes de protección, gafas de seguridad y mascarilla antipolvo
Lavarse bien después de uso y antes de comer o beber
Lavar las prendas de trabajo antes de volverlas a usar

Equipos y procedimientos prohibidos

No fumar ni comer o beber en las áreas donde se utilice la mezcla

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento	Se debe mantener en un recipiente herméticamente cerrado en un lugar seco y adecuadamente ventilado
Envasado	Conservar en los recipientes originales

7.3 Usos específicos finales

No se han descrito

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Tratar como polvo molesto. Proporcionar ventilación por extracción local adecuada para mantener el área de trabajo por debajo de los valores límite de exposición

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición profesional de los componentes:

ACGIH TLV (Conferencia estadounidense de higienistas industriales gubernamentales, valores de límite umbral, 2010):

Denominación química	TWA	STEL	Superior	Definición	Criterios
Carbonato de calcio N.° CAS 001317-65-3 (sin asbesto; < 0,4% sílice/cuarzo)	10 mg/m^3	--	--	--	--
Resina polimérica teñida N.° CAS 26659-15-4	Ninguno conocido				

8.2. Controles de la exposición

Medidas de protección individual:

Usar equipo de protección personal limpio y adecuadamente mantenido
Guardar el equipo de protección personal en un sitio limpio, alejado del lugar de trabajo
Nunca comer, beber ni fumar mientras se usa.

Lavarse concienzudamente las manos y la cara después de uso y antes de comer o beber
Retirar y lavar la indumentaria de trabajo antes de volver a usarla.
Asegúrese de que haya una ventilación adecuada, en particular en espacios reducidos.

Protección ocular o facial

Usar gafas de seguridad con protección lateral de conformidad con las normativas locales
Las lentes graduadas no se consideran equipo de protección.
Las personas que usan lentes de contacto deben reemplazarlos con lentes graduadas cuando manipulen la mezcla Proporcionar dispositivos lavaojos en las instalaciones donde se manipule el producto permanentemente

Protección corporal

Usar la indumentaria de protección correcta, es decir, monos, botas
La indumentaria de trabajo usada por el personal debe lavarse regularmente

Protección de las manos

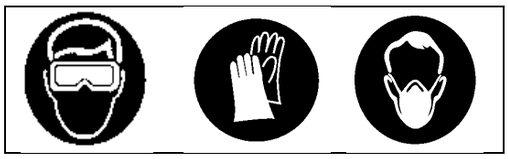
Usar guantes de protección apropiados de conformidad con con las normativas locales

Protección respiratoria

Usar una mascarilla antipolvo de conformidad con las normativas locales

C. Controles técnicos
Tratar como polvo molesto.
Proporcionar ventilación por extracción local adecuada para mantener el área de trabajo por debajo de los valores límite de exposición.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



OJOS	Usar gafas especiales para el polvo
PIEL	Usar guantes de caucho y otra indumentaria apropiada de protección (monos, etc.) Lavarse las manos y la cara concienzudamente después de la manipulación.
RESPIRATORIA	Usar una mascarilla antipolvo de conformidad con los reglamentos locales.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas
Información general

ASPECTO	Polvo brillante con varios tonos. Colores disponibles: rojo, naranja, verde, amarillo, rosado, violeta, verde lima, mandarina y blanco.

ESTADO FÍSICO	Polvo		
Información importante relativa a salud, seguridad, y medio ambiente:			
pH	No hay datos disponibles		
OLOR	Prácticamente inodoro	**Peso específico**	No hay datos disponibles
PUNTO DE EBULLICIÓN(°C)	No corresponde	**Densidad de vapor**	No hay datos disponibles
SOLUBILIDAD (H_2O)	Miscible	**Punto de inflamación (°C)**	No hay datos disponibles
Punto de fusión (°C)	No hay datos disponibles		
Límites inferior de explosividad	No hay datos disponibles		
Presión de vapor (kPa)	No corresponde		
9.2. Más información	No hay datos disponibles		

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad No hay datos disponibles

10.2. Estabilidad química Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se han descrito

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar la acumulación excesiva de polvo cerca de equipos generadores de chispas o electricidad.

Evitar el calor excesivo.

10.5. Materiales incompatibles

Evitar el contacto con ácidos. Si es el caso, genera dióxido de carbono.

Se enciende al contacto con el flúor.

Incompatible con ácidos, alumbre, sales de amonio y mezclas de mercurio/hidrógeno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

En calor excesivo libera dióxido de carbono.
Los vapores y humos son muy tóxicos.
No respirar el humo ni los vapores.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Mezcla La mezcla no está clasificada por las Directivas de la CE ni por otrossistemas de clasificación como nociva

Piel La exposición excesiva y prolongada puede provocar dermatitis en personas sensibles

Ojos exposición repetida o prolongada puede producir conjuntivitis

Inhalación No se estima que la mezcla produzca efectos duraderos sobre la salud ni irritación del aparato respiratorio (clasificados por las Directivas de la CE mediante modelos animales)
Sin embargo, la práctica de higiene adecuada requiere que se mantenga el mínimo de exposición y que se utilicen medidas de control adecuadas en el ambiente de trabajo

Ingestión La ingestión aguda puede provocar trastornos digestivos, mientras que la exposición prolongada puede aumentarel daño al riñón o hígado en personas que sufren de insuficiencia o enfermedad.

No obstante, en un ambiente de trabajo, se estima que la ingestión de cantidad insignificantes no cause preocupación alguna.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad No hay datos disponibles para la mezcla. Hay datos para los componentes.

12.1 Toxicidad de las sustancias – Carbonato de calcio

El carbonato de calcio no muestra efectos nocivos para los organismos acuáticos.
El carbonato de calcio no muestra bioacumulación ni potencial de toxicidad por concentración en la cadena alimentaria.

12.2. Persistencia y degradabilidad No corresponde

12.3. Potencial de bioacumulación No corresponde

12.4. Movilidad en el suelo No corresponde

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB No hay datos disponibles.

12.6. Otros efectos adversos Ninguno conocido

12.1 Toxicidad de las sustancias – Resina polimérica teñida

Toxicidad acuática:

CE50 (96 h) 15.006,564 mg/L (alga verde) (predicción)
CL50 (48 h) 21.044,795 mg/L (dafnia) (predicción)
CL50 (96 h) 7142,610 mg/L (peces) (predicción)

12.2Persistencia y degradabilidad	Biodegradación en agua Vida media =15 días (Predicción) Resultado: Fácilmente biodegradable
12.3 Potencial de bioacumulación	factor de bioconcentración (FBC): Valor: 3,2 (Predicción) Resultado: No es bioacumulable
12.4 Movilidad en el suelo	Coeficiente de absorción del suelo:12.000.000 (Estimado)
12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB	No corresponde
12.6 Otros efectos adversos	No hay más información pertinente.

Información ecológica adicional: Notas generales: No se tiene conocimiento de que sea peligroso para el agua.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

La gestión apropiada de los residuos de la mezcla o el recipiente debe determinarse de conformidad con la Directiva 2008/98/CE.

Ninguno de los componentes se ha identificado como residuo peligroso.

Ninguno de los números de residuo EPA corresponde con este producto.

13.1. Métodos de tratamiento de residuos No debe verterse en desagües ni cauces.

Residuos:

La gestión de residuos se realiza sin poner en peligro la salud humana ni causar daños al medio ambiente y, en particular, sin riesgo para el agua, aire, suelo, plantas o animales.
El reciclaje o eliminación de residuos se realiza de conformidad con la legislación vigente.
Mantener las etiquetas en el recipiente

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transportar el producto de conformidad con las disposiciones del ADR para carreteras, RID para ferrocarriles, IMDG para vías navegables e ICAO/IATA para transporte aéreo (ADR 2009 - IMDG 2008 - ICAO/IATA 2009).

Clasificación: NINGUNA

Ni la mezcla ni los componentes se clasifican reglamentariamente como material peligroso.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

Etiquetado según el Reglamento (CE) 1272/2008:	**No corresponde**
Pictogramas de peligro	**No corresponde**
Palabra de advertencia	**No corresponde**
Indicaciones de peligro	**No corresponde**

Reglamentos nacionales:

Según el Artículo 57 del REACH ninguno de los componentes ni la mezcla están en la lista de SVHC

16. OTRA INFORMACIÓN

Abreviaturas utilizadas:

ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods (Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas)
IATA: Asociación Internacional de Líneas Aéreas (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)
GHS: SGA, Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de compuestos químicos
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society) (Servicio de resúmenes de artículos químicos, división de la Sociedad Química de EE. UU.).
SVHC: Sustancia altamente preocupante

Esta SDS se elaboró en mayo de 2015 de conformidad con el Anexo II del Reglamento de REACH de la CE 1907/2006y modificado de conformidad con el Reglamento de REACH (CE) 1272/2008 y modificaciones
Esta SDS sustituye la MSDS emitida en enero de 2015

Elaborada por: Departamento de salud y seguridad de W.H. Kingsmill Ltd.

Contacto: healthandsafety@whkingsmill.com

Datos modificados en comparación con la versión anterior:

Sección 1: Identificación de la sustancia/preparado y de la empresa/sociedad
Sección 2: Identificación de los peligros
Sección 3: Composición o información sobre los componentes
Sección 4: Medidas de primeros auxilios
Sección 5: Medidas de lucha contra incendios
Sección 6: Medidas en caso de vertido accidental
Sección 7: Manipulación y almacenamiento
Sección 8: Controles de exposición/protección individual
Sección 9: Propiedades físicas y químicas
Sección 10: Estabilidad y reactividad
Sección 11: Información toxicológica
Sección 12: Información ecológica
Sección 13: Consideraciones relativas a la eliminación
Sección 14: Información relativa al transporte
Sección 15: Información reglamentaria
Sección 16: Otra información

Debido a que no conocemos las condiciones de trabajo del usuario, la información suministrada sobre esta ficha de datos de seguridad se basa en el nivel de conocimiento actual y en los reglamentos comunitarios y nacionales.
La mezcla no debe utilizarse para usos diferentes de los especificados en la sección 1, sin obtener primero las instrucciones escritas de manipulación.
En todo momento es responsabilidad del usuario aplicar todas las medidas necesarias para cumplir con los requisitos legales y los reglamentos locales.
La información en esta ficha de datos de seguridad debe considerarse como una descripción de los requisitos de seguridad relativos a la mezcla y no como garantía alguna de las propiedades de esta.
Se espera que los usuarios del producto revisen la información disponible de seguridad del material con los empleados, agentes y contratistas antes del uso de este producto. Los clientes también deben contar con esta información para garantizar el uso y prácticas seguros del producto.

COMPUESTO PARA DETECCIÓN DE FUGAS DUST CHASER
FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD - TODO COLOR

Elaborada de conformidad con el Anexo II del Reglamento de REACH de la CE 1907/2006 Jan 2021
Modificado de conformidad con el Reglamento (CE) 1272/2008 y modificaciones

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA Y DE LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto:	Compuesto para detección de fugas Dust Chaser
Sinónimo	Ninguno
N.° CAS	Ninguno
N.° CE	Ninguno
N.° de registroREACH	Ninguno – Declaración disponible a solicitud
Fórmula Química	Carbonato de calcio teñido

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados

Uso	Detección de fugas en separadores de polvo
Usos desaconsejados	Según el conocimiento actual, no se han identificado usos que se desaconsejen

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa W.H. Kingsmill Ltd.

Dirección 4112 South Service
Road Burlington ON
L7L 4X5 Canadá

Teléfono y Fax 00-1-905-333-1114 Fax: 00-1-905-333-6963

Correo electrónico healthandsafety@whkingsmill.com

1.4 Número telefónico para emergencias

24 horas 00-1-905-466-3239

2.IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

De conformidad con el Reglamento de la CE n.° 1272/2008 y modificaciones:

La mezcla no cumple con los criterios para la clasificación conforme al Reglamento CLP

2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolo Ninguno

Palabra de advertencia Ninguna

Peligro Indicación Ninguno

Indicación de prudencia Ninguna

2.3 Otros peligros Ninguno conocido

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Mezclas: composición

Identificación	Nombre	Clasificación	% en peso
N.° CAS 1317-65-3 N.° CE 207-439-9 (no contiene asbesto < 0,4% sílice/cuarzo) Esta sustancia está exenta de obligación de registro según el Reglamento (CE) n.° 1907/2006 (REACH).	Carbonato de calcio	ninguna	≈ 80
Ninuguna N.° CE No se ha descrito REACH: No corresponde	Resina polimérica teñida	ninguna	≈ 20

***(SVHC) según el Artículo 57 del REACH Ninguno de los componentes ni la mezcla están en la lista de SVHC**

*SVHC: sustancia altamente preocupante

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general: Cuando los síntomas persistan o en caso de duda buscar atención médica

4.1. Descripción de los primeros auxilios

En caso de exposición por inhalación:

Llevar a la víctima al aire libre.
Aconsejar al paciente sonarse la nariz para garantizar el despeje de las vías respiratorias.
Si la irritación o el malestar persiste, buscar atención médica.

En caso de contacto con los ojos:

Lavar con agua corriente fresca.
Si la irritación persiste o se repite, buscar atención médica.
El retiro de los lentes de contacto solo debe realizarlo personal capacitado.

En caso de contacto con la piel:

Lavar la piel y el cabello con agua corriente (y jabón, si estuviera disponible)
En caso de irritación, buscar atención médica.

En caso de ingestión

Beber un vaso de agua. No provocar el vómito.
En general, no se requiere de primeros auxilios.
En caso de duda, llamar a un centro de información toxicológica o a un médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

La exposición excesiva y prolongada puede irritar los ojos o la piel. Se recomienda el uso de guantes y gafas especiales para polvo.
La exposición excesiva y prolongada puede estimular alergias o padecimientos respiratorios previos. Se recomienda el uso de una mascarilla antipolvo.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No se han descrito

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN	Peligro insignificante de incendio. Posible riesgo de explosión por espacios cargados de polvo en presencia de chispas de ignición

5.1 Medios de extinción

Espuma, polvo químico seco, dióxido de carbono y agua adecuados para incendio de Clase A

Métodos de Extinción apropiados	Aproximarse al incendio de espaldas al viento. No aproximarse a recipientes calientes. Si es seguro, retirar los recipientes de la zona del incendio.
Métodos de extinción no apropiados	No dispersar el material derramado con chorro de agua de alta presión.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla

No inhalar vapores. Usar la indumentaria de protección para evitar la irritación de los pulmones y quemarlos.

.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

El personal de lucha contra incendios debe usar la indumentaria completa de protección, un aparato respiratorio autónomo de mascarilla completa y guantes, apropiados y homologados.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Al humedecerse crea superficies resbaladizas.
Limpiar de inmediato y completamente los derrames
SI ESTÁ SECO: Evitar la respiración del polvo, y el contacto con los ojos y la piel.
Usar guantes, gafas de seguridad y mascarilla antipolvo

Para el personal de lucha contra incendios

El personal de lucha contra incendios debe usar los equipos de protección adecuados (consultar la Sección 5.3)

6.2 Precauciones ambientales

.

Evitar el ingreso del derrame a desagües o cauces.
Cuando sea posible, recuperar el producto.
No son necesarias medias ambientales especiales

6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Humedecer para evitar la generación de polvo
Barrerlo, recogerlo o aspirarlo
Colocar el material derramado en un recipiente limpio, seco, sellado y etiquetado

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. **Precauciones para una manipulación segura**

Evitar la generación de polvo o vapores
Tratar como polvo molesto
Ventilar la zona de manera adecuada
Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa
Mantener alejado de productos incompatibles

Equipos y procedimientos recomendados:

Usar guantes de protección, gafas de seguridad y mascarilla antipolvo
Lavarse bien después de uso y antes de comer o beber
Lavar las prendas de trabajo antes de volverlas a usar

Equipos y procedimientos prohibidos

No fumar ni comer o beber en las áreas donde se utilice la mezcla

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento	Se debe mantener en un recipiente herméticamente cerrado en un lugar seco y adecuadamente ventilado
Envasado	Conservar en los recipientes originales

7.3 Usos específicos finales

No se han descrito

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Tratar como polvo molesto. Proporcionar ventilación por extracción local adecuada para mantener el área de trabajo por debajo de los valores límite de exposición

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición profesional de los componentes:

ACGIH TLV (Conferencia estadounidense de higienistas industriales gubernamentales, valores de límite umbral, 2010):

Denominación química	TWA	STEL	Superior	Definición	Criterios
Carbonato de calcio N.° CAS 001317-65-3 (sin asbesto; < 0,4% sílice/cuarzo)	10 mg/m^3	--	--	--	--
Resina polimérica teñida N.° CAS 26659-15-4	Ninguno conocido				

8.2. Controles de la exposición

Medidas de protección individual:

Usar equipo de protección personal limpio y adecuadamente mantenido
Guardar el equipo de protección personal en un sitio limpio, alejado del lugar de trabajo
Nunca comer, beber ni fumar mientras se usa.

Lavarse concienzudamente las manos y la cara después de uso y antes de comer o beber
Retirar y lavar la indumentaria de trabajo antes de volver a usarla.
Asegúrese de que haya una ventilación adecuada, en particular en espacios reducidos.

Protección ocular o facial

Usar gafas de seguridad con protección lateral de conformidad con las normativas locales
Las lentes graduadas no se consideran equipo de protección.
Las personas que usan lentes de contacto deben reemplazarlos con lentes graduadas cuando manipulen la mezcla Proporcionar dispositivos lavaojos en las instalaciones donde se manipule el producto permanentemente

Protección corporal

Usar la indumentaria de protección correcta, es decir, monos, botas
La indumentaria de trabajo usada por el personal debe lavarse regularmente

Protección de las manos

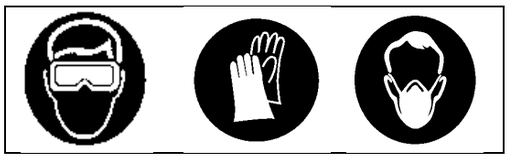
Usar guantes de protección apropiados de conformidad con con las normativas locales

Protección respiratoria

Usar una mascarilla antipolvo de conformidad con las normativas locales

C. Controles técnicos
Tratar como polvo molesto.
Proporcionar ventilación por extracción local adecuada para mantener el área de trabajo por debajo de los valores límite de exposición.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



OJOS	Usar gafas especiales para el polvo
PIEL	Usar guantes de caucho y otra indumentaria apropiada de protección (monos, etc.) Lavarse las manos y la cara concienzudamente después de la manipulación.
RESPIRATORIA	Usar una mascarilla antipolvo de conformidad con los reglamentos locales.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas
Información general

ASPECTO	Polvo brillante con varios tonos. Colores disponibles: rojo, naranja, verde, amarillo, rosado, violeta, verde lima, mandarina y blanco.

ESTADO FÍSICO	Polvo		
Información importante relativa a salud, seguridad, y medio ambiente:			
pH	No hay datos disponibles		
OLOR	Prácticamente inodoro	**Peso específico**	No hay datos disponibles
PUNTO DE EBULLICIÓN(°C)	No corresponde	**Densidad de vapor**	No hay datos disponibles
SOLUBILIDAD (H_2O)	Miscible	**Punto de inflamación (°C)**	No hay datos disponibles
Punto de fusión (°C)	No hay datos disponibles		
Límites inferior de explosividad	No hay datos disponibles		
Presión de vapor (kPa)	No corresponde		
9.2. Más información	No hay datos disponibles		

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad No hay datos disponibles

10.2. Estabilidad química Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se han descrito

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar la acumulación excesiva de polvo cerca de equipos generadores de chispas o electricidad.

Evitar el calor excesivo.

10.5. Materiales incompatibles

Evitar el contacto con ácidos. Si es el caso, genera dióxido de carbono.

Se enciende al contacto con el flúor.

Incompatible con ácidos, alumbre, sales de amonio y mezclas de mercurio/hidrógeno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

En calor excesivo libera dióxido de carbono.
Los vapores y humos son muy tóxicos.
No respirar el humo ni los vapores.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Mezcla La mezcla no está clasificada por las Directivas de la CE ni por otrossistemas de clasificación como nociva

Piel La exposición excesiva y prolongada puede provocar dermatitis en personas sensibles

Ojos exposición repetida o prolongada puede producir conjuntivitis

Inhalación No se estima que la mezcla produzca efectos duraderos sobre la salud ni irritación del aparato respiratorio (clasificados por las Directivas de la CE mediante modelos animales)
Sin embargo, la práctica de higiene adecuada requiere que se mantenga el mínimo de exposición y que se utilicen medidas de control adecuadas en el ambiente de trabajo

Ingestión La ingestión aguda puede provocar trastornos digestivos, mientras que la exposición prolongada puede aumentarel daño al riñón o hígado en personas que sufren de insuficiencia o enfermedad.

No obstante, en un ambiente de trabajo, se estima que la ingestión de cantidad insignificantes no cause preocupación alguna.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad No hay datos disponibles para la mezcla. Hay datos para los componentes.

12.1 Toxicidad de las sustancias – Carbonato de calcio

El carbonato de calcio no muestra efectos nocivos para los organismos acuáticos.
El carbonato de calcio no muestra bioacumulación ni potencial de toxicidad por concentración en la cadena alimentaria.

12.2. Persistencia y degradabilidad No corresponde

12.3. Potencial de bioacumulación No corresponde

12.4. Movilidad en el suelo No corresponde

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB No hay datos disponibles.

12.6. Otros efectos adversos Ninguno conocido

12.1 Toxicidad de las sustancias – Resina polimérica teñida

Toxicidad acuática:

CE50 (96 h) 15.006,564 mg/L (alga verde) (predicción)
CL50 (48 h) 21.044,795 mg/L (dafnia) (predicción)
CL50 (96 h) 7142,610 mg/L (peces) (predicción)

12.2Persistencia y degradabilidad	Biodegradación en agua Vida media =15 días (Predicción) Resultado: Fácilmente biodegradable
12.3 Potencial de bioacumulación	factor de bioconcentración (FBC): Valor: 3,2 (Predicción) Resultado: No es bioacumulable
12.4 Movilidad en el suelo	Coeficiente de absorción del suelo:12.000.000 (Estimado)
12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB	No corresponde
12.6 Otros efectos adversos	No hay más información pertinente.

Información ecológica adicional: Notas generales: No se tiene conocimiento de que sea peligroso para el agua.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

La gestión apropiada de los residuos de la mezcla o el recipiente debe determinarse de conformidad con la Directiva 2008/98/CE.

Ninguno de los componentes se ha identificado como residuo peligroso.

Ninguno de los números de residuo EPA corresponde con este producto.

13.1. Métodos de tratamiento de residuos No debe verterse en desagües ni cauces.

Residuos:

La gestión de residuos se realiza sin poner en peligro la salud humana ni causar daños al medio ambiente y, en particular, sin riesgo para el agua, aire, suelo, plantas o animales.
El reciclaje o eliminación de residuos se realiza de conformidad con la legislación vigente.
Mantener las etiquetas en el recipiente

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transportar el producto de conformidad con las disposiciones del ADR para carreteras, RID para ferrocarriles, IMDG para vías navegables e ICAO/IATA para transporte aéreo (ADR 2009 - IMDG 2008 - ICAO/IATA 2009).

Clasificación: NINGUNA

Ni la mezcla ni los componentes se clasifican reglamentariamente como material peligroso.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

Etiquetado según el Reglamento (CE) 1272/2008:	**No corresponde**
Pictogramas de peligro	**No corresponde**
Palabra de advertencia	**No corresponde**
Indicaciones de peligro	**No corresponde**

Reglamentos nacionales:

Según el Artículo 57 del REACH ninguno de los componentes ni la mezcla están en la lista de SVHC

16. OTRA INFORMACIÓN

Abreviaturas utilizadas:

ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods (Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas)
IATA: Asociación Internacional de Líneas Aéreas (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)
GHS: SGA, Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de compuestos químicos
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society) (Servicio de resúmenes de artículos químicos, división de la Sociedad Química de EE. UU.).
SVHC: Sustancia altamente preocupante

Esta SDS se elaboró en mayo de 2015 de conformidad con el Anexo II del Reglamento de REACH de la CE 1907/2006y modificado de conformidad con el Reglamento de REACH (CE) 1272/2008 y modificaciones
Esta SDS sustituye la MSDS emitida en enero de 2015

Elaborada por: Departamento de salud y seguridad de W.H. Kingsmill Ltd.

Contacto: healthandsafety@whkingsmill.com

Datos modificados en comparación con la versión anterior:

Sección 1: Identificación de la sustancia/preparado y de la empresa/sociedad
Sección 2: Identificación de los peligros
Sección 3: Composición o información sobre los componentes
Sección 4: Medidas de primeros auxilios
Sección 5: Medidas de lucha contra incendios
Sección 6: Medidas en caso de vertido accidental
Sección 7: Manipulación y almacenamiento
Sección 8: Controles de exposición/protección individual
Sección 9: Propiedades físicas y químicas
Sección 10: Estabilidad y reactividad
Sección 11: Información toxicológica
Sección 12: Información ecológica
Sección 13: Consideraciones relativas a la eliminación
Sección 14: Información relativa al transporte
Sección 15: Información reglamentaria
Sección 16: Otra información

Debido a que no conocemos las condiciones de trabajo del usuario, la información suministrada sobre esta ficha de datos de seguridad se basa en el nivel de conocimiento actual y en los reglamentos comunitarios y nacionales.
La mezcla no debe utilizarse para usos diferentes de los especificados en la sección 1, sin obtener primero las instrucciones escritas de manipulación.
En todo momento es responsabilidad del usuario aplicar todas las medidas necesarias para cumplir con los requisitos legales y los reglamentos locales.
La información en esta ficha de datos de seguridad debe considerarse como una descripción de los requisitos de seguridad relativos a la mezcla y no como garantía alguna de las propiedades de esta.
Se espera que los usuarios del producto revisen la información disponible de seguridad del material con los empleados, agentes y contratistas antes del uso de este producto. Los clientes también deben contar con esta información para garantizar el uso y prácticas seguros del producto.

HOJA DE DATOS Y SEGURIDAD DE MATERIALES (MSDS)

SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DEL FABRICANTE

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

NOMBRE COMERCIAL	PINTUCO REMOVEDOR DE PINTURA MEGA REMOVEDOR PARA PINTURA MG1820, REMOVEDOR PARA PINTURA 0639
TIPO DE PRODUCTO	REMOVEDOR A BASE DE CLORURO DE METILENO.
USOS DEL PRODUCTO	REMOCIÓN DE RECUBRIMIENTOS BASE SOLVENTE

INFORMACIÓN DEL FABRICANTE Y DISTRIBUIDOR

FABRICANTE	**Reca Química S. A.**		**Pintuco de Honduras S. A.**		**Fábrica de Pinturas Glidden S.A.**	
DIRECCIÓN	1km oeste del Plantel de RECOPE Ochomogo, Cartago, Costa Rica		Trincheras, Choloma, km 12 carretera a Puerto Cortés Honduras		Vía Tocumen, Cuidad Panamá, Panamá	
N° DE TELÉFONO	506) 22166100		(504) 6063200		(507) 3039100	
N° DE FAX	(506) 22360333		(504) 6690536		(507) 2665469	
NOMBRE DE LOS DISTRIBUIDORES	**Pintuco Costa Rica PCR S.A**	**Pintuco de Honduras S.A**	**Centro de Pinturas Glidden Protecto Panamá S.A**	**Pintuco Nicaragua S.A**	**Pintuco El Salvador S.A**	**Pintuco Guatemala S.A**
DIRECCIÓN DEL DISTRIBUIDOR	1km oeste del Plantel de RECOPE Ochomogo, Cartago, Costa Rica	Trincheras, Choloma, km 12 carretera a Puerto Cortés Honduras	Vía Tocumen, Cuidad Panamá, Panamá	Km 1.7 carretera norte Managua, Nicaragua	Urb. Sta Elena, Blv. Orden de Malta, Bod Edif DCORA, Ant Cuscatlan, La Libertad. El Salvador	10 Calle 27-67 Zona 4 mixco Finca El Naranjo Guatemala
N° DE TELÉFONO	506) 22166100	(504) 6063200	(507) 3039000	(505) 22631583	(503) 22413000	(502) 24701400
N° DE FAX	(506) 22166186	(504) 6690536	(507) 2669596	(505) 22631585	(503) 2881528	(502) 24728106

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

TELÉFONOS DE EMERGENCIA	**COSTA RICA:** **(506) 22231028** Centro de intoxicaciones	**COSTA RICA:** **(506) 22202020** Comisión Nacional de Emergencias	**COSTA RICA:** **911** Emergencias
	HONDURAS **(504) 2322322** Centro de información toxicológica	**PANAMÁ** **(507) 2692741** Centro de información toxicológica	**NICARAGUA** **(505) 2897150** Centro de información toxicológica
	EL SALVADOR **(503) 22880417** Centro de información toxicológica	**GUATEMALA** **1-801-0029832** Centro de información toxicológica	

FECHA DE CONFECCIÓN

Diciembre 2014

SECCIÓN II: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES PELIGROSOS

NOMBRE DEL COMPONENTE PELIGROSO	%	No. CAS	OSHA		ACGIH TLV	
			STEL	TWA	STEL	TWA
Varsol	0.1-10	8052-41-3	ND	100 ppm	ND	100 ppm
Cloruro de metileno	75-90	75-09-2	ND	ND	ND	ND
Hidróxido de amonio	0.1-10	1336-21-6	ND	50 ppm	35 ppm	25 ppm
Etanol	1-10	64-17-5	ND	1000 ppm	ND	1000 ppm

SECCIÓN III: IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICIÓN	
EFECTO POR:	**DETALLE**
INHALACIÓN	Causa irritación severa del tracto respiratorio. La inhalación prolongada puede conducir a la pérdida de apetito, irritación severa en la membrana mucosa, fatiga, somnolencia, mareos, dolor de cabeza, descoordinación, náuseas, vómito, tos, estornudos, depresión del sistema nervioso central, confusión, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad de respirar, temblores, edema pulmonar, convulsiones, pérdida del conocimiento, asfixia, muerte.
INGESTIÓN	La ingestión puede causar inflamación pulmonar y daños debido a la aspiración de materiales dentro de los pulmones, irritación severa en la boca, garganta y membrana mucosa, fatiga, somnolencia, mareos, dolor de cabeza, descoordinación, náuseas, vómito, diarrea, trastorno gastrointestinal, dolores abdominales, depresión del sistema nervioso central, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad para respirar, convulsiones, pérdida del conocimiento.
CONTACTO CON LOS OJOS	Causa irritación severa de ojos. El contacto prolongado o repetido puede causar conjuntivitis, visión borrosa, lagrimeo, ojos rojos, severa irritación de ojos.
CONTACTO CON LA PIEL	Causa irritación severa de la piel. El contacto prolongado o repetido puede causar dermatitis, pérdida de grasa. El contacto con la piel puede resultar en absorción dermal de los componentes del producto, los cuales pueden causar, somnolencia, mareos, dolor de cabeza, descoordinación, náuseas, depresión del sistema nervioso central, confusión, temblores, convulsiones.
CARCINOGENICIDAD	No hay información disponible para este producto.
MUTAGENICIDAD	No hay estudios sobre mutagenicidad para este producto.
TERATOGENICIDAD	No hay estudios sobre teratogenicidad para este producto.
NEUROTOXICIDAD	La inhalación prolongada puede conducir a la depresión del sistema nervioso central, confusión, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad para respirar, temblores, edema pulmonar, convulsiones, pérdida del conocimiento, asfixia, muerte. La ingestión puede causar inflamación pulmonar, depresión del sistema nervioso central, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad para respirar, convulsiones, pérdida del conocimiento.
SISTEMA REPRODUCTOR	No se tienen estudios al respecto.
OTROS	Es importante el uso del equipo de protección personal descrito en la sección VIII del presente documento.
ÓRGANOS BLANCO	Sistema nervioso central, pulmones, sistema digestivo.
SECCIÓN IV: PRIMEROS AUXILIOS	
CONTACTO OCULAR	Todo material que cae en los ojos debe eliminarse, proceda a lavarse inmediatamente con abundante agua, especialmente bajo las pestañas, al menos durante 15 minutos, parpadeando ocasionalmente. Si la irritación persiste, busque atención médica.
CONTACTO DÉRMICO	En caso de irritación, despojarse de la ropa contaminada, lave inmediatamente la zona afectada con agua y jabón, al menos durante 15 minutos. Cambie su ropa contaminada por una limpia y seca. Lave su ropa contaminada para reusarla.
INHALACIÓN	Si hay síntomas de dificultad para respirar, traslade a la persona afectada al aire libre. Si la dificultad continúa y la persona está despierta, suministre oxígeno. Si los síntomas persisten, busque atención médica.

INGESTIÓN	No induzca al vómito. Examine los labios y la boca del paciente para asegurarse si ingirió el producto. Si no se nota nada anormal, esto no es concluyente de que no se lo tragó. Coloque al paciente de manera que esté cómodo, con su ropa holgada. Busque inmediatamente atención médica.			
ANTÍDOTO RECOMENDADO	NA			
INFORMACIÓN PARA EL MÉDICO	Brindar esta hoja de seguridad y la etiqueta del producto al acudir al médico.			
SECCIÓN V: MEDIDAS CONTRA EL FUEGO				
PUNTO DE INFLAMABILIDAD	38-42 °C			
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD	**INFERIOR:**	ND	**SUPERIOR:**	ND
AGENTES EXTINTORES	Espuma, dióxido de carbono y polvo químico seco. Tipos de extintores: B y/o C			
EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA COMBATIR FUEGO	Capa y pantalón de material resistente a las llamas, botas y casco.			
PRODUCTOS PELIGROSOS POR COMBUSTIÓN O EXPLOSIÓN	Óxidos de carbono, nitrógeno y sulfuros, humo cáustico, amonio, aldehídos, gases tóxicos, hollín.			
SECCIÓN VI: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME O FUGA				
MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE FUGAS O DERRAMES, FUGAS O PÉRDIDAS	Acatar toda la regulación aplicable de salud y medio ambiente. Evacuar al personal que no trabaje en brigadas.			
PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO PROTECTOR Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA	El personal debe utilizar equipo de protección: botas, guantes de látex, mascarilla para vapores orgánicos y careta.			
PRECAUCIONES RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE	Mantener alejado de desagües, aguas superficiales y subterráneas.			
MÉTODOS Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA DE FUGAS O DERRAMES	Si el derrame es pequeño, vierta material inerte en la zona afectada, como arena o tierras diatomáceas. Proceda a recoger el material, viértalo en un recipiente debidamente rotulado como material de desecho y ciérrelo. Si el derrame es abundante, aísle el derrame con un dique y/o con arena, proceda a llamar a las autoridades locales responsables.			
OTROS	Deseche de acuerdo con la regulación local aplicable.			
SECCIÓN VII: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO				
TEMPERATURA ALMACENAMIENTO	Entre 10-40 °C			
PRECAUCIONES QUE SE DEBEN TOMAR PARA GARANTIZAR UNA MANIPULACIÓN SEGURA	Utilice el equipo de protección recomendado y en áreas ventiladas. Mantener los envases cerrados. Aplique en áreas ventiladas. Mantenga lejos del alcance de los niños.			
CONSEJOS SOBRE HIGIENE EN GENERAL	Lavarse las manos con agua y jabón después de cada manipulación, especialmente antes de comer y fumar.			
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDO CUALESQUIERA INCOMPATIBILIDADES	Guarde en recipientes metálicos con laqueado interno, cerrados y etiquetados, para evitar la corrosión del envase y la contaminación del producto.			
OTROS CONSEJOS	Para la aplicación en espacios confinados deben utilizarse equipos de respiración independiente.			
SECCIÓN VIII: CONTROLES A LA EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				
CONDICIONES DE VENTILACIÓN	Proveer adecuada ventilación.			
EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Donde la protección respiratoria es requerida, use respirador de media máscara con filtro para vapores orgánicos, categoría “paint, lacquers and enamels” NIOSH/MSHA aprobados por OSHA standard 29 CFR 1910.134			

PROTECCIÓN OCULAR	Anteojos de seguridad contra salpicaduras.
PROTECCION DÉRMICA	Guantes impermeables de nitrilo o equivalente.
MEDIDAS APROPIADAS DE CONTROL DE LA EXPOSICIÓN	Aplíquese en lugares ventilados. Para la aplicación en espacios confinados deben utilizarse equipos de respiración independiente.
PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN: TLV, PEL, STEL, TWA	VER SECCIÓN II

SECCIÓN IX: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO (a 25°C, 1 atm), OLOR Y APARIENCIA	Líquido, característico a pintura de aceite, de acuerdo al color elegido
ESTADO DE AGREGACIÓN (a 25°C, 1 atm)	Líquido
GRAVEDAD ESPECÍFICA	1.17-1.21
SOLUBILIDAD EN AGUA	Insoluble
SOLUBILIDAD EN OTROS DISOLVENTES	Soluble en varsol y solventes polares
COEFICIENTE DE REPARTO Kow	No hay información disponible
PUNTO DE FUSIÓN	NA
PUNTO DE EBULLICIÓN	40-174 °C
pH	NA
OTRAS RELEVANTES SEGÚN LA NATURALEZA DEL PRODUCTO	Ninguna

SECCIÓN X: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD QUÍMICA	Muy estable.
MATERIALES INCOMPATIBLES	Sustancias oxidantes, ácidos, bases, aluminio, zinc, magnesio, sodio, potasio.
POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS	Ninguna
PRODUCTOS DE LA DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS	Óxidos de carbono, nitrógeno y sulfuros, humo cáustico, amonio, aldehídos, gases tóxicos, hollín.
CONDICIONES A EVITAR	Luz solar, altas temperaturas, contacto con agentes oxidantes, contacto con aluminio o zinc, el almacenamiento cerca de ácidos y fuentes de ignición.

SECCIÓN XI: INFORMACIÓN SOBRE TOXICOLOGÍA

INGREDIENTE PELIGROSO	CAS No.	DOSIS LETAL MEDIA ORAL O DÉRMICA DL_{50}	DOSIS LETAL MEDIA POR INHALACIÓN CL_{50}
Varsol	8052-41-3	Ratas oral > 5 g/kg	ND
Cloruro de metileno	75-09-2	Ratas oral: 2.1 g/kg	1H Rata: 52000 ppm
Hidróxido de amonio	7664-41-7	Ratas oral: 0.35 g/kg	4H Ratas: 2000 ppm
Etanol	64-17-5	Ratas oral: 7.06 g/kg	10H Rata: 20000 ppm

* DL_{50} calculado para el producto: Oral 2.03 g/kg.

SECCIÓN XII: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

TOXICIDAD	No hay información disponible
PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD	No hay información disponible
POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN	No hay información disponible
MOVILIDAD EN EL SUELO	No hay información disponible
OTROS EFECTOS ADVERSOS	No hay información disponible

SECCIÓN XIII: CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

CONSULTE SIEMPRE LA LEGISLACIÓN LOCAL DE SALUD. Desechar el producto siguiendo las leyes del país.
El método de disposición más comúnmente utilizado es el combinar los residuos de producto con arena diatomácea, en envase que no permita el contacto directo con el suelo y utilizando equipo de protección personal adecuado (guantes de nitrilo, anteojos contra salpicaduras).
Una vez que se elimina la parte líquida, la parte sólida remanente debe enviarse a incinerar con un ente reconocido por la autoridad local de salud. El envase debe entregarse también a un ente autorizado local para su disposición, este NO debe incinerarse. Por ningún motivo se debe eliminar por el alcantarillado, ni el desagüe y debe evitarse su contacto con fuentes de agua.

SECCIÓN XIV: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

NÚMERO ONU	1263
DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS	Pintura o materiales relacionados con pintura
CLASE (S) RELATIVAS AL TRANSPORTE	3
GRUPO DE EMBALAJE/ENVASADO (SI APLICA)	III
RIESGOS AMBIENTALES	No existe información disponible
PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO	No existe información disponible

SECCIÓN XV: INFORMACIÓN LEGAL

Consulte la legislación local vigente. En Costa Rica puede estar sujeto al decreto No. 27001-MINAE ó el No. 28113-S.

SECCIÓN XVI: OTRA INFORMACIÓN

CLASIFICACIÓN DE PELIGROS:

HMIS Riesgos

Health Salud	2
Flammmability Inflamabilidad	1
Physical Hazard Riesgo Físico	1
Personal Protection Equipment Equipo de Protección Personal	D





GRADO DE PELIGROSIDAD:
4 Extremadamente peligroso
3 Muy peligroso
2 Peligroso
1 Ligeramente peligroso
0 Peligro mínimo

Se da por hecho que la información y recomendaciones manifestadas en la presente son precisas. Debido a que parte de la información se deriva de la información que le fue proporcionada a Pintuco por sus abastecedores y debido a que Pintuco no tiene control sobre las condiciones de manejo y uso, Pintuco no ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, en relación con la precisión de los datos o resultados que se obtengan del uso de ésta. La información que se suministra es solamente para su información y consideración, y Pintuco no asume ninguna responsabilidad sobre el uso o seguridad de ella. Es responsabilidad del usuario de los productos de Pintuco cumplir con todas las regulaciones y leyes federales, estatales y locales

Fecha de emisión: **Diciembre 2014** Fecha de revisión: **Diciembre 2015**

Ficha de datos de seguridad
según REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015

SANDING SEALER CONCENTRADO



Emisión: 26/07/2019 Versión: 1

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1 Identificador SGA del producto: SANDING SEALER CONCENTRADO

1.2 Uso recomendado del producto químico y restricciones:

Usos pertinentes: Sellador concentrado de nitrocelulosa de secado ultra rápido para trabajos de producción con maderas oscuras como la caoba. Sella todo grano sin manchar la madera. Para sellar por completo maderas de grano duro o suave, plywood, tablas de aserrín prensado o partículas aglomeradas.

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

1.3 Datos sobre el fabricante:

Lanco & Harris Manufacturing Corporation S.A
Zona Franca Bes, lote 4, El Coyol de Alajuela
Alajuela - Costa Rica
Tfno.: +506-2438-2257 - Fax: +506-2438-4047
info@lancopaints.com
http://www.lancopaints.com

1.4 Número de teléfono para emergencias: 911. Centro Nacional de intoxicaciones: 2223-1028

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015:

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015.

Aquatic Acute 2: Peligrosidad aguda para el medio ambiente acuático, Categoría 2, H401
Eye Irrit. 2: Irritación ocular, categoría 2, H319
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamables, Categoría 2, H225
Repr. 1B: Tóxico para la reproducción, Categoría 1B, H360
Skin Irrit. 2: Irritación cutánea, categoría 2, H315
STOT RE 2: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), Categoría 2, H373
STOT SE 3: Toxicidad específica con efectos de somnolencia y vértigo (exposición única), Categoría 3, H336

2.2 Elementos de la etiqueta:

REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015:

Peligro



Indicaciones de peligro:

Aquatic Acute 2: H401 - Tóxico para los organismos acuáticos
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave
Flam. Liq. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables
Repr. 1B: H360 - Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea
STOT RE 2: H373 - Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
STOT SE 3: H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo

Consejos de prudencia:

P101: Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto
P102: Mantener fuera del alcance de los niños
P210: Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar
P264: Lavarse cuidadosamente después de la manipulación
P280: Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara
P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P370+P378: En caso de incendio: Utilizar extintor de polvo ABC para la extinción
P501: Eliminar el contenido/recipiente mediante el sistema de recogida selectiva habilitado en su municipio

Sustancias que contribuyen a la clasificación

Tolueno (CAS: 108-88-3); Propanona (CAS: 67-64-1); Ftalato de dibutilo (CAS: 84-74-2); Propan-2-ol (CAS: 67-63-0)

Otros elementos del etiquetado:

En caso de intoxicación consulte al médico y aporte esta etiqueta. Manténgase fuera del alcance de los niños

2.3 Otros peligros:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

Ficha de datos de seguridad
según REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015

SANDING SEALER CONCENTRADO



Emisión: 26/07/2019 Versión: 1

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS (continúa)

No relevante

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancias:

No aplicable

3.2 Mezclas:

Descripción química: Mezcla a base de aditivos, colorantes y resinas en disolventes

Componentes:

De acuerdo al Anexo 4.3.3 del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 108-88-3	**Tolueno** Asp. Tox. 1: H304; Flam. Liq. 2: H225; Repr. 2: H361; Skin Irrit. 2: H315; STOT RE 2: H373; STOT SE 3: H336 - Peligro	**30 - 50 %**
CAS: 67-64-1	**Propanona** Eye Irrit. 2: H319; Flam. Liq. 2: H225; STOT SE 3: H336 - Peligro	**10 - 20 %**
CAS: 84-74-2	**Ftalato de dibutilo** Aquatic Acute 1: H400; Repr. 1B: H360 - Peligro	**2.5 - 10 %**
CAS: 108-10-1	**4-metilpentan-2-ona** Acute Tox. 4: H332; Acute Tox. 5: H303; Eye Irrit. 2: H319; Flam. Liq. 2: H225; STOT SE 3: H335 - Peligro	**2.5 - 10 %**
CAS: 67-63-0	**Propan-2-ol** Eye Irrit. 2: H319; Flam. Liq. 2: H225; STOT SE 3: H336 - Peligro	**2.5 - 10 %**
CAS: 557-05-1	**Diestearato de cinc** Aquatic Acute 1: H400 - Atención	**2.5 - 10 %**

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar las secciones 8, 11, 12, 15 y 16.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Los síntomas como consecuencia de una intoxicación pueden presentarse con posterioridad a la exposición, por lo que, en caso de duda, exposición directa al producto químico o persistencia del malestar solicitar atención médica, mostrándole la FDS de este producto.

Por inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno,etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión/aspiración:

No inducir al vómito, en el caso de que se produzca mantener inclinada la cabeza hacia delante para evitar la aspiración. Mantener al afectado en reposo. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:

No relevante

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción apropiados:

Emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), alternativamente utilizar espuma física o extintores de dióxido de carbono (CO_2). NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

5.2 Peligros específicos del producto químico:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...).

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia:

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas. Ante el contacto potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Evitar de manera prioritaria la formación de mezclas vapor-aire inflamables, ya sea mediante ventilación o el uso de un agente inertizante. Suprimir cualquier fuente de ignición. Eliminar las cargas electroestáticas mediante la interconexión de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática, y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Evitar a toda costa cualquier tipo de vertido al medio acuático. Contener adecuadamente el producto absorbido/recogido en recipientes herméticamente precintables. Notificar a la autoridad competente en el caso de exposición al público en general o al medioambiente.

6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente mediante extracción localizada. Controlar totalmente los focos de ignición (teléfonos móviles, chispas,…) y ventilar en las operaciones de limpieza. Evitar la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes, aplicando en lo posible sistemas de inertización. Trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas. Ante la posibilidad de existencia de cargas electroestáticas: asegurar una perfecta conexión equipotencial, utilizar siempre tomas de tierras, no emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas, empleando preferiblemente ropa de algodón y calzado conductor. Cumplir con los requisitos esenciales de seguridad para equipos y con las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

LAS MUJERES EMBARAZADAS NO DEBEN EXPONERSE A ESTE PRODUCTO. Manipular en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad (duchas de emergencia y lavaojos en las proximidades), empleando equipos de protección personal, en especial de cara y manos (ver sección 8). Limitar los trasvases manuales a recipientes de pequeñas cantidad. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

Debido a la peligrosidad de este producto para el medio ambiente se recomienda manipularlo dentro de un área que disponga de barreras de control de la contaminación en caso de vertido, así como disponer de material absorbente en las proximidades del mismo

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

Tª mínima: 5 ºC

Tª máxima: 40 ºC

Tiempo máximo: 12 meses

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo:

Identificación	Valores límite ambientales		
Tolueno	8-hour TWA PEL	200 ppm	
CAS: 108-88-3	Ceiling Values - TWA	300 ppm	
Propanona	8-hour TWA PEL	1000 ppm	2400 mg/m³
CAS: 67-64-1	Ceiling Values - TWA		
Ftalato de dibutilo	8-hour TWA PEL		5 mg/m³
CAS: 84-74-2	Ceiling Values - TWA		
4-metilpentan-2-ona	8-hour TWA PEL	100 ppm	410 mg/m³
CAS: 108-10-1	Ceiling Values - TWA		
Propan-2-ol	8-hour TWA PEL	400 ppm	980 mg/m³
CAS: 67-63-0	Ceiling Values - TWA		
Diestearato de cinc	8-hour TWA PEL		5 mg/m³
CAS: 557-05-1	Ceiling Values - TWA		

8.2 Controles técnicos apropiados:

A.- Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

De acuerdo al orden de prioridad para el control de la exposición profesional se recomienda la extracción localizada en la zona de trabajo como medida de protección colectiva para evitar sobrepasar los límites de exposición profesional. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,…) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI.Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información Ver epígrafes 7.1 y 7.2.
Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

B.- Protección respiratoria.

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria del las vias respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

C.- Protección específica de las manos.

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL (continúa)

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria de la manos	Guantes NO desechables de protección química	El tiempo de paso (Breakthrough Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del tiempo de uso del producto. No emplear cremas protectoras despues del contacto del producto con la piel.

Dado que el producto es una mezcla de diferentes materiales, la resistencia del material de los guantes no se puede calcular de antemano con total fiabilidad y por lo tanto tiene que ser controlados antes de su aplicación.

D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria de la cara	Pantalla facial	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria del cuerpo	Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga	Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
 Proteccion obligatoria de los pies	Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor	Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavaojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controles de la exposición del medio ambiente:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 ºC:	Líquido
Aspecto:	Viscoso
Color:	Amarillento
Olor:	Disolvente
Umbral olfativo:	No relevante *

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	98 ºC
Presión de vapor a 20 ºC:	8224 Pa
Presión de vapor a 50 ºC:	29516,23 Pa (29,52 kPa)
Tasa de evaporación a 20 ºC:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

Ficha de datos de seguridad
según REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015

SANDING SEALER CONCENTRADO



Emisión: 26/07/2019 Versión: 1

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

Caracterización del producto:

Densidad a 20 ºC:	942,8 kg/m³
Densidad relativa a 20 ºC:	0,943
Viscosidad dinámica a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 40 ºC:	>20,5 cSt
Concentración:	No relevante *
pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 ºC:	No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 ºC:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 ºC:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	No relevante *
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *

Inflamabilidad:

Punto de inflamación:	15 - 28 ºC
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	399 ºC
Límite de inflamabilidad inferior:	No determinado
Límite de inflamabilidad superior:	No determinado

Explosividad:

Límite inferior de explosividad:	No relevante *
Límite superior de explosividad:	No relevante *

9.2 Información adicional:

Tensión superficial a 20 ºC:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	Riesgo de inflamación	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	Evitar incidencia directa	No aplicable	Evitar alcalis o bases fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (continúa)

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO2), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre las posibles vías de exposición:

No se dispone de datos experimentales del producto en si mismos relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo, presenta sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: La ingesta de una dosis considerable puede originar irritación de garganta, dolor abdominal, náuseas y vómitos.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo, presenta sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo, presenta sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3.

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: Produce inflamación cutánea.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.
  IARC: Tolueno (3); 4-metilpentan-2-ona (2B); Propan-2-ol (3)
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.
- Toxicidad para la reproducción: Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes. Para más información ver secciónes 2, 3 y 15.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

Una exposición a altas concentraciones pueden motivar depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, nauseas, vómitos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: Efectos nocivos para la salud en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación de forma repetitiva, produciendo depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, nauseas, vómitos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia.
- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo presenta sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Tolueno	DL50 oral	5580 mg/kg	Rata
CAS: 108-88-3	DL50 cutánea	12124 mg/kg	Rata
	CL50 inhalación	28,1 mg/L (4 h)	Rata
Propanona	DL50 oral	5800 mg/kg	Rata
CAS: 67-64-1	DL50 cutánea	7426 mg/kg	Conejo
	CL50 inhalación	76 mg/L (4 h)	Rata
Propan-2-ol	DL50 oral	5280 mg/kg	Rata
CAS: 67-63-0	DL50 cutánea	12800 mg/kg	Rata
	CL50 inhalación	72,6 mg/L (4 h)	Rata
4-metilpentan-2-ona	DL50 oral	2080 mg/kg	
CAS: 108-10-1	DL50 cutánea	No relevante	
	CL50 inhalación	11 mg/L (4 h) (ATEi)	

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

12.1 Toxicidad:

Identificación	Toxicidad aguda		Especie	Género
Tolueno	CL50	13 mg/L (96 h)	Carassius auratus	Pez
CAS: 108-88-3	CE50	11,5 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	125 mg/L (48 h)	Scenedesmus subspicatus	Alga
Propanona	CL50	5540 mg/L (96 h)	Oncorhynchus mykiss	Pez
CAS: 67-64-1	CE50	23,5 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	3400 mg/L (48 h)	Chlorella pyrenoidosa	Alga
Ftalato de dibutilo	CL50	0,71 mg/L (96 h)	Pimephales promelas	Pez
CAS: 84-74-2	CE50	3,4 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	3,5 mg/L (48 h)	Scenedesmus subspicatus	Alga
4-metilpentan-2-ona	CL50	900 mg/L (48 h)	Leuciscus idus	Pez
CAS: 108-10-1	CE50	862 mg/L (24 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	980 mg/L (48 h)	Scenedesmus subspicatus	Alga
Propan-2-ol	CL50	9640 mg/L (96 h)	Pimephales promelas	Pez
CAS: 67-63-0	CE50	13299 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	1000 mg/L (72 h)	Scenedesmus subspicatus	Alga
Diestearato de cinc	CL50	0,78 mg/L (96 h)	Pimephales promelas	Pez
CAS: 557-05-1	CE50	0,41 mg/L (48 h)	Ceriodaphnia dubia	Crustáceo
	CE50	No relevante		

12.2 Persistencia y degradabilidad:

Identificación	Degradabilidad		Biodegradabilidad	
Tolueno	DBO5	2.5 g O2/g	Concentración	100 mg/L
CAS: 108-88-3	DQO	No relevante	Periodo	14 días
	DBO5/DQO	No relevante	% Biodegradado	100 %
Propanona	DBO5	No relevante	Concentración	100 mg/L
CAS: 67-64-1	DQO	No relevante	Periodo	28 días
	DBO5/DQO	0.96	% Biodegradado	96 %
Ftalato de dibutilo	DBO5	No relevante	Concentración	100 mg/L
CAS: 84-74-2	DQO	No relevante	Periodo	14 días
	DBO5/DQO	No relevante	% Biodegradado	69 %
4-metilpentan-2-ona	DBO5	2.06 g O2/g	Concentración	100 mg/L
CAS: 108-10-1	DQO	2.16 g O2/g	Periodo	14 días
	DBO5/DQO	0.95	% Biodegradado	84 %

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA (continúa)

Identificación	Degradabilidad		Biodegradabilidad	
Propan-2-ol	DBO5	1.19 g O2/g	Concentración	100 mg/L
CAS: 67-63-0	DQO	2.23 g O2/g	Periodo	14 días
	DBO5/DQO	0.53	% Biodegradado	86 %
Diestearato de cinc	DBO5	0.02 g O2/g	Concentración	No relevante
CAS: 557-05-1	DQO	0.145 g O2/g	Periodo	28 días
	DBO5/DQO	0.14	% Biodegradado	30 %

12.3 Potencial de bioacumulación:

Identificación	Potencial de bioacumulación	
Tolueno	BCF	13
CAS: 108-88-3	Log POW	2,73
	Potencial	Bajo
Propanona	BCF	1
CAS: 67-64-1	Log POW	-0,24
	Potencial	Bajo
Ftalato de dibutilo	BCF	172
CAS: 84-74-2	Log POW	4,72
	Potencial	Alto
4-metilpentan-2-ona	BCF	2
CAS: 108-10-1	Log POW	1,31
	Potencial	Bajo
Propan-2-ol	BCF	3
CAS: 67-63-0	Log POW	0,05
	Potencial	Bajo
Diestearato de cinc	BCF	1
CAS: 557-05-1	Log POW	1,2
	Potencial	Bajo

12.4 Movilidad en el suelo:

Identificación	Absorción/Desorción		Volatilidad	
Tolueno	Koc	178	Henry	672,8 Pa·m³/mol
CAS: 108-88-3	Conclusión	Moderado	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	2,793E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Propanona	Koc	1	Henry	2,93 Pa·m³/mol
CAS: 67-64-1	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	2,304E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Ftalato de dibutilo	Koc	No relevante	Henry	No relevante
CAS: 84-74-2	Conclusión	No relevante	Suelo seco	No relevante
	Tensión superficial	3,316E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	No relevante
4-metilpentan-2-ona	Koc	No relevante	Henry	No relevante
CAS: 108-10-1	Conclusión	No relevante	Suelo seco	No relevante
	Tensión superficial	2,35E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	No relevante
Propan-2-ol	Koc	1,5	Henry	8,207E-1 Pa·m³/mol
CAS: 67-63-0	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	2,24E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Diestearato de cinc	Koc	1802	Henry	4,98 Pa·m³/mol
CAS: 557-05-1	Conclusión	Bajo	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	No relevante	Suelo húmedo	Sí

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

13.1 Métodos de eliminación:

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación. En el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

Legislación relacionada con la gestión de residuos:

Decreto 37788 - Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación de las recomendaciones de Naciones Unidas para el transporte de mercancias peligrosas por carretera (UNRTDG):



14.1	**Número ONU:**	UN1263
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	PINTURA
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	II
14.5	**Riesgos ambientales:**	No
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 38-16:



14.1	**Número ONU:**	UN1263
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	PINTURA
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	II
14.5	**Riesgos ambientales:**	No
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2019:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



14.1	**Número ONU:**	UN1263
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	PINTURA
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	II
14.5	**Riesgos ambientales:**	No
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

15.1 Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate:

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

RTCR 478:2015 Productos químicos. Productos químicos peligrosos. Registro, importación y control.
Decreto Ejecutivo Nº 40148, Declaración de interés público y promulgación de la Política Nacional de Seguridad Química.
Decreto Ejecutivo N° 28930-S ""Reglamento para el manejo de productos peligrosos""
Ley Nº 5395: Ley General de Salud y sus reformas
Decreto Ejecutivo Nº 24715-MOPT-MEIC-S Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos
Decreto Ejecutivo Nº 27008-MEIC-MOPT Transporte Terrestre de Productos Peligrosos"

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO I del Reglamento técnico RTCR 481:2015 Productos químicos. Productos químicos peligrosos. Etiquetado y del ANEXO 4 - Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS) del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA).

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:

H315: Provoca irritación cutánea
H360: Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo
H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
H401: Tóxico para los organismos acuáticos
H225: Líquido y vapores muy inflamables
H319: Provoca irritación ocular grave

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015:

Acute Tox. 4: H332 - Nocivo si se inhala
Acute Tox. 5: H303 - Puede ser nocivo en caso de ingestión
Aquatic Acute 1: H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos
Asp. Tox. 1: H304 - Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave
Flam. Liq. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables
Repr. 1B: H360 - Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto
Repr. 2: H361 - Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea
STOT RE 2: H373 - Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
STOT SE 3: H335 - Puede irritar las vías respiratorias
STOT SE 3: H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo

Consejos relativos a la formación:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES (continúa)

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la compresión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

Ministerio de Salud de Costa Rica
Sistema Costarricense de Información Jurídica"

Abreviaturas y acrónimos:

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
DQO:Demanda Quimica de oxigeno
DBO5:Demanda biológica de oxigeno a los 5 dias
BCF: factor de bioconcentracion
DL50: dosis letal 50
CL50: concentracion letal 50
EC50: concentracion efectiva 50
Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua
Koc: coeficiente de particion del carbono organico

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
Esta Ficha de datos de seguridad de ha elaborada de acuerdo con de la Anexo II de la Reglamento (CE) no 1907/2006.

PPG Protective & Marine Coatings

SIGMA THINNER 21-06

MSDS EU 01 / ES Versión 1.1

Fecha de impresión *10/18/2008*
Fecha de revision: *21-08-07*

1.IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O EL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

Información del Producto

Nombre comercial : SIGMA THINNER 21-06

Uso recomendado : base disolvente, disolvente para pintura

Compañía : PPG Coatings S.A./N.V.
Tweemontstraat 104
2100 Deurne-Antwerpen

Teléfono : +32 3 3606311

Telefax : +32 3 3606437

Teléfono de emergencia : **+31 20 4075210**

Dirección del correo de electrónico : **PMC.Safety@PPG.com**

2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Símbolo(s) :
Nocivo

Componentes peligrosos :
xileno

Frase(s) - R :
INFLAMABLE.
NOCIVO POR INHALACIÓN Y EN CONTACTO CON LA PIEL.
IRRITA LA PIEL.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Componentes	NO. EC	No. CAS	DSD	Nota	Clasificación	Concentración
xileno	215-535-7	1330-20-7	25th	Nota C	R10 Xn; R20/21 Xi; R38	>=75.00 - <100.00%
etilbenceno	202-849-4	100-41-4	19th		F; R11 Xn; R20	>=10.00 - <25.00%

Para componentes con un valor de límite umbral véase capítulo 8.

Si aparecen múltiples componentes con idénticos identificadores, éstos tienen diferentes propiedades peligrosas, como por ejemplo, el punto de inflamación.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general	:	Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.
Contacto con los ojos	:	Rociar con abundante agua fresca y limpia durante un mínimo de 10 minutos, manteniendo separados los parpados. Retirar las lentillas. Pedir consejo médico.
Contacto con la piel	:	Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Lavar la piel a fondo con agua y jabón o utilizar una loción limpiadora reconocida para la piel. NUNCA usar solventes o diluyentes
Inhalación	:	Llevar al aire libre. Mantener al paciente en reposo y abrigado. En caso de respiración irregular o parada respiratoria, administrar respiración artificial. En caso de inconsciencia, mantener en posicion ladeada y pedir consejo médico.
Ingestión	:	Si se ingiere accidenL lmente, consultar inmediatamente con un médico. Mantener en reposo. NO provocar vómitos.
Incendio	:	En caso de derrame en la ropa prende fuego, lavar con abundante agua. Eliminar la ropa desprendida. No eliminar la ropa que se ha adherido a la piel.Consulte al médico.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Peligros específicos en la lucha contra incendios	:	Como el producto contiene componentes orgánicos combustibles, un incendio producirá un denso humo negro conteniendo productos de combustión peligrosos (ver la sección 10) Exposición a productos de descomposicion peligrosos puede causar problemas de salud. Enfriar con agua los contenedores cerrados expuestos al fuego. No dejar irse los desechos tras un incendio en los desagües o las tuberías.
Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios	:	En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.
Medios de extinción adecuados	:	Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, productos químicos secos o dióxido de carbono. Mantener los contenedores y los alrededores fríos con agua pulverizada.
Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad	:	No usar chorro de agua.

6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones personales	:	Utilícese equipo de protección individual. Ventilar la zona. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8. Usar protección respiratoria. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando asi concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores. Retirar todas las fuentes de ignición.
Precauciones para la protección del medio ambiente	:	Intentar evitar que el material penetre en los desagües o en las tuberías. Si el producto contamina los ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.
Métodos de limpieza	:	Limpiar con detergentes. Evitar los disolventes. Contener y recoger el derrame con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra, barro de diatomeas, vermiculita), y meterlo en un envase para su eliminación de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales (ver sección 13).
Consejos adicionales	:	Consultar la sección 15 para la reglamentación nacional específica.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

Advertencia para la manipulación segura : Evitar sobrepasar los límites dados de exposición profesional (ver sección 8). Utilizar solamente en áreas provistas de ventilación y extracción apropiadas. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. No fumar, no comer ni beber durante el trabajo. Evitar la inhalación de vapor o neblina. Ver sección 8 para el equipo de protección personal.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : Prevenir la formación de concentracion de vapores inflamables o explosivos en el aire, y evitar la concentración de vapores por encima de los límites de exposición en el trabajo. En trasvases entre contenedores aplicar la toma de tierra utilizando material conductor. Utilizar herramientas que no produzcan chispas. Adoptar la acción necesaria para evitar la descarga de la electricidad estática (que podría ocasionar la inflamación de los vapores orgánicos). El producto deberá ser usado solamente en áreas en las cuales todas las luces al descubierto y otras fuentes de ignición hayan sidoexcluídas. No fumar. La acumulacide trapos contaminados y pulverizaciseca particularmente en los filtros de las cabinas, puede producir una combustiespont Los buenos hde mantenimiento consistentes en la eliminacide forma regular de los materiales usados y el mantenimiento de los filtros de las cabinas de pulverizacireducirlos riesgos de combustiesponty otros riesgos de fuego.

Almacenamiento

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Observar las indicaciones de la etiqueta. Entrada prohibida a toda persona no autorizada. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas. Almacenar entre 5 y 25°C (41 - 77 F) en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor, ignición y luz directa del sol. Los vapores del disolvente son más pesados que el aire y se pueden extender por el suelo. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Las instalaciones eléctricas y los materiales de trabajo deben estar conforme a las normas de seguridad. Protéjase de fuentes de ignición. No fumar. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto : Alejar de agentes oxidantes y de sustancias fuertemente ácidas o alcalinas.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Cantidad mínima de aire para un litro de producto

Para alcanzar 10% del LEL : 195 m3/l

Componentes de la lista nacional y/o la lista europea TLV (98/24/EC):

Componentes	No. CAS	Valor [mg/m^3]	Valor [ppm]	Base
xileno *puede ser absorbido a través de la piel*	1330-20-7	221 442	50 100	EU ELV TWA EU ELV STEL
etilbenceno *puede ser absorbido a través de la piel*	100-41-4	442 884	100 200	EU ELV TWA EU ELV STEL

Protección personal

Protección respiratoria : Cuando los trabajadores, tanto si están pulverizando como si no, tienen que trabajar dentro de cabina de pulverización, es poco probable que la ventilación sea suficiente para controlar partículas y vapores de disolvente en todos los casos. En tales circunstancias, deben llevar un respirador de aire comprimido durante el proceso de pulverización hasta que la concentración de vapor del disolvente y de las partículas, esté por debajo de los límites de exposición.

Protección de las manos : En caso de contacto prolongado o repetido, utilizar guantes.
Las cremas protectoras pueden ayudar a proteger las zonas expuestas de la piel, sin embargo no se debe aplicar la crema una vez que la exposición haya ocurido.
Lavar la piel después de todo contacto con el producto.
Usar guantes resistentes a productos químicos clasificados bajo la norma estándar EN 374: Guantes protectores contra productos químicos y microorganismos

Guantes recomendados Vitón (R)
Tiempo mínimo de rotura: 480 min

Los guantes recomendados serán los comunes para el disolvente usado en este producto.

Cuando ocurre un contacto prologando o frecuente repetido, los guantes con protección clase 6 (tiempo de rotura mayor de 480 minutos conforme a EN 374) son los que se recomiendan. Cuando se espera un contacto breve, los guantes con protección clase 2 o mayor (tiempo de rotura mayor de 30 minutos conforme a EN 374) son los que se recomiendan.

Atención: La selección de guantes especificos para un aplicación particular y duración en el lugar de trabajo deben tenerse en cuenta con todos los factores relevantes que concurren en el lugar de trabajo, como son : Productos químicos que pueden ser manejados, requerimientos físicos (protección a cortes/perforaciones, destreza, protección térmica), reacción a cuerpos potenciales con el material del guante, así como seguir las instrucciones/especificaciones del suministrados de los guantes.

Protección de los ojos : Las gafas de protección contra los productos químicos deben ser puestas.

Protección de la piel y del cuerpo : Deben llevar ropas de protección Lavar la piel después de todo contacto con el producto. No utilizar ropa de trabajo cuyas fibras fundan en caso de incendio. Los trabajadores deben ponerse zapatos aislante de la electricidad estática.

Consejos adicionales

Protección del entorno : Consultar normas nacionales en el capítulo 15, reglas sobre protección medioambiental.

Proteccion personal
Equipo de protección : Gafas cerradas, guantes de seguridad y mascara combinada que tape media cara P2A2

Por favor contacte con el proveedor de su equipo de protección personal para más información

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	:	líquido
Color	:	claro
Olor	:	similar a un hidrocarburo fuerte
Punto de ignición	:	24.0 °C
Temperatura de ignición espontánea	:	> 460 °C
Límite de explosión, superior	:	7.18 %(V)

Límite de explosión, inferior	:	1 %(V)
Densidad	:	0.87 g/cm3
Solubilidad en agua	:	inmiscible
pH	:	sin datos disponibles
Viscosidad, dinámica	:	0.61 mPa.s a 20 °C

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones que deben evitarse	:	Evitar las temperaturas superiores a 60°C (140 F), la luz directa del sol o el contacto con fuentes de calor.
Reacciones peligrosas	:	Mantener lejos de agentes oxidantes, materiales fuertemente alcalinos y fuertemente ácidos para evitar reacciones exotérmicas.
Productos de descomposición peligrosos	:	En caso de riesgo de incendio, productos de descomposición pueden ser producidos como: Dióxido de carbono (CO2), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (Nox), humo denso negro.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad agua por vía oral	:	Puede provocar nauseas, espasmos abdominales y irritación de las mucosas.
Toxicidad aguda por inhalación	:	Una exposición a concentraciones de componentes de vapor de solvente superior al limite establecido de exposición profesional puede provocar efectos adversos para la salud. Tal como: irritación de las mucosas, irritación del sistema respiratorio, efectos adversos en los riñones, hígado y sistema nervioso central. Síntomas y señales: dolor de cabeza, mareos, cansancio, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos pérdida del conocimiento.
Irritación de la piel	:	El contacto repetido o prolongado con el preparado puede originar la pérdida de grasa natural de la piel, provocando dermatitis de contacto. El producto puede ser absorbido a través de la piel.
Contacto con los ojos	:	Las proyecciones de líquido en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.
Información adicional	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.

Toxicidad aguda por componentes

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información adicional	:	El preparado ha sido elaborado siguiendo el método convencional de preparados peligrosos de la Directiva 1999/45/EC y no está clasificado como peligroso para el medio ambiente . Ver sección dos para detalles de los componentes.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Producto	:	No se debe permitir que el producto penetre en los desagües, tuberías, o la tierra (suelos) La eliminación con los desechos normales no esta permitido. Una eliminación especial es exigida de acuerdo con las reglamentaciones locales.

Número de identificación del resíduo: : Se debe usar el catalogo Europeo de clasificación de productos residuales, cuando se disponga de este:
08 01 11 Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.

Si este producto esta totalmente curado o mezclado con otros residuos, este código no se puede aplicar. Si se mezcla con otros residuos, se debe asignar el código apropiado. Para más información contactar con las autoridades locales de residuos.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte dentro de las premisas : siempre transportar en contenedores cerrados en posición vertical, etiquetados y seguros. Asegurarse que las personas que transportan el producto conocen que deben hacer en caso de un accidente o salpicaduras.

Transporte conforme con ADR por carretera, IMDG por mar e IATA por aire:

Número ONU	:	1307
Nombre propio del transporte	:	XYLENES
Clase	:	3
Grupo de clasificación	:	III
Etiquetas	:	3
Denominación adecuada de envío (ADR)	:	XILENOS
Marine Pollutant (IMDG)(P,PP,-)	:	-
EmS (IMDG)	:	F-E, S-D
Cantidades limitadas (ADR)	:	Máximo por envase interior : 5.00 L Máximo por envase exterior : 30.00 KG
Cantidades limitadas (IMDG)	:	Máximo por envase interior : 5.00 L Máximo por envase exterior : 30.00 KG

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

El producto está clasificado y etiquetado de acuerdo con la Directiva 1999/45/CE.



Nocivo

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

- xileno

Frase(s) - S	:	S 2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
		S23	No respirar los aerosoles.
		S36/37	Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
		S38	En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
		S46	En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.
COV (presión de vapor)	:	865 g/l Método: Calculado	
COV (temperatura de ebullición)	:	865 g/l Método: Calculado	

La información que contiene la ficha de seguridad no constituye una evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo, como se requiere en las legislaciones de salud y seguridad. Deben ser previstas las regulaciones nacionales de salud y seguridad en el trabajo aplicables a este producto durante su manejo.

Legislación nacional

16. OTRA INFORMACIÓN

Explicación de las frases R mencionadas en la sección 2

xileno	R10	Inflamable.
	R20/21	Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
	R38	Irrita la piel.
etilbenceno	R11	Fácilmente inflamable.
	R20	Nocivo por inhalación.

Versión: 1.1 Fecha de revision: 21.08.2007

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad está basada sobre el estado actual de nuestros conocimientos y la legislación Europea y Nacional actual a la fecha de publicación. El suministrador se reserva el derecho de modificar los datos en la ficha de seguridad sin previo aviso. Cualquier cambio en los datos será normalmente seguido de la publicación de una nueva hoja de datos de seguridad. El usuario debe controlar la fecha de publicación y si han pasado más de doce meses, entonces los datos deberán ser únicamente utilizados tras haber controlado en una de nuestras oficinas de venta más cercana del suministrador la veracidad de que los datos son todavía válidos. Como las condiciones específicas de uso del producto están fuera de control del suministrador, el suministrador no es responsable por las (negativas) consecuencias de éstas condiciones específicas de uso, las cuales estan fuera del control del suministrrador y las cuales no obedecen con el manejo, almacenamiento y otras instrucciones de esta ficha de seguridad.

Despues que todos los componentes establecidos en la Hoja de Datos Tecnicos hayan sido mesclados, las precauciones de seguridad mencionadas en las hojas de datos de seguridad de cada componente y en las etiquetas deben ser utilizadas evaluando las precauciones de seguridad del producto mesclado.

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 7 Junio 2017 **Versión** : 9.04

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Product name : THINNER 91-92

Código del producto : 00115649

Otros medios de identificación : No disponible.

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso del producto : Aplicaciones profesionales, Aplicación por pulverización.

Uso de la sustancia o la mezcla : Diluyente.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

PPG Coatings SPRL/BVBA
Tweemontstraat 104
B-2100 Deurne
Belgium
Telephone +32-33606311
Fax +32-33606435

Dirección de e-mail de la persona responsable de esta FDS : PMC.Safety@PPG.com

1.4 Teléfono de emergencia

Proveedor

Número de teléfono :

+31 20 4075210

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Definición del producto : Mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 2, H225
Acute Tox. 4, H312
Acute Tox. 4, H332
Skin Irrit. 2, H315
Eye Dam. 1, H318
STOT SE 3, H335
STOT SE 3, H336
STOT RE 2, H373
Asp. Tox. 1, H304

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

Código : **00115649**	**Fecha de emisión/Fecha de revisión** : 7 Junio 2017
THINNER 91-92	

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

El producto está clasificado como peligroso según el Reglamento (CE) 1272/2008 con las enmiendas correspondientes.

Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.

En caso de requerir información más detallada relativa a los síntomas y efectos sobre la salud, consulte en la Sección 11.

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : Líquido y vapores muy inflamables.
Nocivo en contacto con la piel o si se inhala.
Provoca lesiones oculares graves.
Provoca irritación cutánea.
Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
Puede irritar las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia

Prevención : Llevar guantes de protección. Llevar gafas o máscara de protección. Llevar prendas de protección. Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. No respirar los vapores.

Respuesta : EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

Almacenamiento : Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

Eliminación : No aplicable.

P280, P210, P260, P304 + P340, P301 + P310, P305 + P351 + P338, P403, P235

Ingredientes peligrosos : xileno
2-metilpropan-1-ol

Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas : No aplicable.

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

Requisitos especiales de envasado

Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños : No aplicable.

Advertencia de peligro táctil : No aplicable.

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

Código : **00115649** **Fecha de emisión/Fecha de revisión** : 7 Junio 2017

THINNER 91-92

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.3 Otros peligros

Otros peligros que no conducen a una clasificación : El contacto prolongado o repetido puede secar la piel y causar irritación.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas : Mezcla

Nombre del producto o ingrediente	Identificadores	% en peso	Clasificación Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP]	Tipo
xileno	REACH #: 01-2119488216-32 CE: 215-535-7 CAS: 1330-20-7 Índice: 601-022-00-9	≥50 - ≤75	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 STOT RE 2, H373 (sistema nervioso central (SNC), riñones, hígado) Asp. Tox. 1, H304	[1] [2]
2-metilpropan-1-ol	REACH #: 01-2119484609-23 CE: 201-148-0 CAS: 78-83-1 Índice: 603-108-00-1	≥10 - ≤25	Flam. Liq. 3, H226 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336	[1] [2]
etilbenceno	REACH #: 01-2119489370-35 CE: 202-849-4 CAS: 100-41-4 Índice: 601-023-00-4	≥10 - ≤17	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H332 STOT RE 2, H373 (órganos auditivos) Asp. Tox. 1, H304	[1] [2]
tolueno	REACH #: 01-2119471310-51 CE: 203-625-9 CAS: 108-88-3 Índice: 601-021-00-3	<1.0	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 Repr. 2, H361d (Feto) STOT SE 3, H336 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 **Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.**	[1] [2]

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente, como PBT o mPmB o tenga asignado un límite de exposición laboral y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Tipo

[1] Sustancia clasificada con un riesgo a la salud o al medio ambiente
[2] Sustancia con límites de exposición profesionales
[3] La sustancia cumple los criterios de PBT según el Reglamento (CE) nº. 1907/2006, Anexo XIII
[4] La sustancia cumple los criterios de mPmB según el Reglamento (CE) nº. 1907/2006, Anexo XIII
[5] Sustancia que suscite un grado de preocupación equivalente

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

Código : **00115649** **Fecha de emisión/Fecha de revisión** : 7 Junio 2017

THINNER 91-92

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

Código SUB indica substancias sin número CAS registrados.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Enjuagar los ojos inmediátamente con agua corriente durante al menos 15 minutos con los párpados abiertos. Buscar inmediatamente ayuda médica.

Inhalación : Traslade al aire libre. Mantenga a la persona caliente y en reposo. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno.

Contacto con la piel : Quítese la ropa y calzado contaminados. Lavar perfectamente la piel con agua y jabón, o con un limpiador cutáneo reconocido. NO utilizar disolventes ni diluyentes.

Ingestión : En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase. Mantenga a la persona caliente y en reposo. NO provocar el vómito.

Protección del personal de primeros auxilios : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda al dar respiración boca a boca. Lave bien la ropa contaminada con agua antes de quitársela, o use guantes.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Efectos agudos potenciales para la salud

Contacto con los ojos : Provoca lesiones oculares graves.

Inhalación : Nocivo en caso de inhalación. Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo. Puede irritar las vías respiratorias.

Contacto con la piel : Nocivo en contacto con la piel. Provoca irritación cutánea. Desengrasante de la piel.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor
lagrimeo
rojez

Inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
tos
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
rojez
sequedad
agrietamiento
puede provocar la formación de ampollas

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolores gástricos
náusea o vómito

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Notas para el médico : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Utilizar polvos químicos secos, CO_2, agua pulverizada (niebla de agua) o espuma.

Medios de extinción no apropiados : No usar chorro de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros derivados de la sustancia o mezcla : Líquido y vapores muy inflamables. La presión puede aumentar y el contenedor puede explotar en caso de calentamiento o incendio, con el riesgo de producirse una explosión. Los residuos líquidos que se filtran en el alcantarillado pueden causar un riesgo de incendio o de explosión.

Productos peligrosos de la combustión : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
óxidos de carbono

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Precauciones especiales para los bomberos : En caso de incendio, aislar rápidamente la zona, evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Desplazar los contenedores lejos del incendio si puede hacerse sin peligro. Use agua pulverizada para refrigerar los envases expuestos al fuego.

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva. Las prendas para bomberos (incluidos cascos, guantes y botas de protección) conformes a la norma europea EN 469 proporcionan un nivel básico de protección en caso de incidente químico.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. Ni bengalas, ni humo, ni llamas en en el área de riesgo. No respire los vapores o nieblas. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puesto un equipo de protección individual adecuado.

Para el personal de emergencia : Si se necesitan prendas especiales para gestionar el vertido, tomar en cuenta las informaciones recogidas en la Sección 8 en relación a los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información mencionada en “Para personal de no emergencia”.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente : Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vias fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas. Informar a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación medioambiental (alcantarillas, vias fluviales, suelo o aire).

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Derrame pequeño : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación.

Gran derrame : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite que se introduzca en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Lave los vertidos hacia una planta de tratamiento de efluentes o proceda como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales. Elimine por medio de un contratista autorizado para la eliminación. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado.

6.4 Referencia a otras secciones : Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia.
Consultar en la Sección 8 la información relativa a equipos de protección personal apropiados.
Consulte en la Sección 13 la información adicional relativa al tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Medidas de protección : Usar un equipo de proteccion personal adecuado (Consultar Sección 8). Deberá prohibirse comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Los trabajadores deberan lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Retirar el equipo de protección y las ropas contaminadas antes de acceder a zonas donde se coma. No introducir en ojos en la piel o en la ropa. No ingerir. Evite respirar vapor o neblina. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente. Consérvese en su envase original o en uno alternativo aprobado fabricado en un material compatible, manteniéndose bien cerrado cuando no esté en uso. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, o de cualquier otra fuente de ignición. Use equipo eléctrico (de ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. Utilizar herramientas antichispa. Tomar medidas de precaución contra la acumulación de cargas electrostáticas. Para evitar fuego o explosión, disipar electricidad estática durante la transferencia poniendo a tierra y uniendo los envases y el equipo antes de transferir el material. Los envases vacíos retienen resíduos del producto y pueden ser peligrosos. No vuelva a usar el envase.

Información relativa a higiene en el trabajo de forma general : Deberá prohibirse comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Los trabajadores deberan lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Retirar el equipo de protección y las ropas contaminadas antes de acceder a zonas donde se coma. Consultar también en la Sección 8 la información adicional sobre medidas higiénicas.

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

Código : **00115649** **Fecha de emisión/Fecha de revisión** : 7 Junio 2017

THINNER 91-92

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades : Temperatura de almacenamiento: 0 a 35°C (32 a 95°F). Conservar de acuerdo con las normativas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición. Manténgase alejado de los materiales oxidantes. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases abiertos deben cerrarse perfectamente con cuidado y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

7.3 Usos específicos finales

Recomendaciones : No disponible.

Soluciones específicas del sector industrial : No disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Nombre del producto o ingrediente	Valores límite de la exposición
xileno	**INSHT (España, 1/2016). Absorbido a través de la piel.** VLA-EC: 442 mg/m³ 15 minutos. VLA-EC: 100 ppm 15 minutos. VLA-ED: 221 mg/m³ 8 horas. VLA-ED: 50 ppm 8 horas.
2-metilpropan-1-ol	**INSHT (España, 1/2016).** VLA-ED: 154 mg/m³ 8 horas. VLA-ED: 50 ppm 8 horas.
etilbenceno	**INSHT (España, 1/2016). Absorbido a través de la piel.** VLA-EC: 884 mg/m³ 15 minutos. VLA-EC: 200 ppm 15 minutos. VLA-ED: 441 mg/m³ 8 horas. VLA-ED: 100 ppm 8 horas.
tolueno	**INSHT (España, 1/2016). Absorbido a través de la piel.** VLA-ED: 192 mg/m³ 8 horas. VLA-ED: 50 ppm 8 horas. VLA-EC: 384 mg/m³ 15 minutos. VLA-EC: 100 ppm 15 minutos.

Procedimientos recomendados de control : Si este producto contiene ingredientes con límites de exposición, puede ser necesaria la supervisión personal, del ambiente de trabajo o biológica para determinar la efectividad de la ventilación o de otras medidas de control y/o la necesidad de usar un equipo de protección respiratoria. Deben utilizarse como referencia normas de monitorización como las siguientes: Norma europea EN 689 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de medición) Norma europea EN 14042 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la aplicación y uso de procedimientos para

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

evaluar la exposición a agentes químicos y biológicos) Norma europea EN 482 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Requisitos generales relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medida de agentes químicos) Deberán utilizarse asimismo como referencia los documentos de orientación nacionales relativos a métodos de determinación de sustancias peligrosas.

DNEL

Nombre del producto o ingrediente	Tipo	Exposición	Valor	Población	Efectos
xileno	DNEL	Corto plazo Inhalación	289 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Inhalación	289 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Dérmica	180 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Inhalación	77 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Inhalación	174 mg/m³	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Inhalación	174 mg/m³	Consumidores	Local
	DNEL	Largo plazo Dérmica	108 mg/kg bw/día	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Inhalación	14.8 mg/m³	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Oral	1.6 mg/kg bw/día	Consumidores	Sistémico
2-metilpropan-1-ol	DNEL	Largo plazo Inhalación	310 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Inhalación	55 mg/m³	Consumidores	Local
etilbenceno	DNEL	Largo plazo Inhalación	77 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Inhalación	293 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Dérmica	180 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Inhalación	15 mg/m³	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Oral	1.6 mg/kg bw/día	Consumidores	Sistémico
tolueno	DNEL	Largo plazo Inhalación	192 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Inhalación	384 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Inhalación	192 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Corto plazo Inhalación	384 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Dérmica	384 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Inhalación	56.5 mg/m³	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Inhalación	226 mg/m³	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Inhalación	56.5 mg/m³	Consumidores	Local

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

	DNEL	Corto plazo Inhalación	226 mg/m³	Consumidores	Local
	DNEL	Largo plazo Dérmica	226 mg/kg bw/día	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Oral	8.13 mg/ kg bw/día	Consumidores	Sistémico

Valor PNEC

Nombre del producto o ingrediente	Tipo	Detalles de compartimento	Valor	Detalles del método
xileno	-	Agua fresca	0.327 mg/l	-
	-	Agua marina	0.327 mg/l	-
	-	Planta de tratamiento de aguas residuales	6.58 mg/l	-
	-	Sedimento de agua dulce	12.46 mg/kg dwt	-
	-	Sedimento de agua marina	12.46 mg/kg dwt	-
	-	Suelo	2.31 mg/kg	-
2-metilpropan-1-ol	-	Agua fresca	0.4 mg/l	Factores de evaluación
	-	Agua marina	0.04 mg/l	Factores de evaluación
	-	Planta de tratamiento de aguas residuales	10 mg/l	Factores de evaluación
	-	Sedimento de agua dulce	1.56 mg/kg dwt	Partición en equilibrio
	-	Sedimento de agua marina	0.156 mg/kg dwt	-
	-	Suelo	0.076 mg/kg dwt	Partición en equilibrio
etilbenceno	-	Agua fresca	0.1 mg/l	Factores de evaluación
	-	Agua marina	0.01 mg/l	Factores de evaluación
	-	Planta de tratamiento de aguas residuales	9.6 mg/l	Factores de evaluación
	-	Sedimento de agua dulce	13.7 mg/kg dwt	Partición en equilibrio
	-	Sedimento de agua marina	1.37 mg/kg dwt	Partición en equilibrio
	-	Suelo	2.68 mg/kg dwt	Partición en equilibrio
	-	Intoxicación secundaria	20 mg/kg	-
tolueno	-	Agua fresca	0.68 mg/l	Distribución de la sensibilidad
	-	Agua marina	0.68 mg/l	Distribución de la sensibilidad
	-	Planta de tratamiento de aguas residuales	13.61 mg/l	Distribución de la sensibilidad
	-	Sedimento de agua dulce	16.39 mg/kg dwt	Partición en equilibrio
	-	Sedimento de agua marina	16.39 mg/kg dwt	-

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados : Use sólo con ventilación adecuada. Utilizar aislamientos de áreas de producción, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios. Los controles de ingeniería también deben mantener el gas, vapor o polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para eliminar ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos/la cara : Gafas de seguridad contra salpicaduras de tipo químico y máscara protectora

Protección de la piel

Protección de las manos : Si una evaluación del riesgo indica que es necesario, se deben usar guantes químico-resistentes e impenetrables que cumplan con las normas aprobadas siempre que se manejen productos químicos. Tomando en consideración los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, comprobar durante el uso que los guantes siguen conservando sus propiedades protectoras. Hay que observar que el tiempo de paso de cualquier material utilizado con guantes puede ser diferente para distintos fabricantes de guantes. En el caso de mezclas, consistentes en varias sustancias, no es posible estimar de manera exacta, el tiempo de protección que ofrecen los guantes. Los guantes recomendados serán los comunes para el disolvente usado em este producto. Cuando ocurre un contacto prologando o frecuente repetido, los guantes com protección clase 6 (tiempo de rotura mayor de 480 minutos conforme a EM 374) son los que se recomiendan. Cuando se espera un contacto breve, los guantes con protección clase 2 o mayor (tiempo de rotura mayor de 30 minutos conforme a EN 374) son los que se recomiendan.

Guantes : Para manipulación prolongada o repetida, utilice guantes del siguiente tipo:

Pueden ser utilizados: caucho nitrílico
Recomendado: goma de butilo, alcohol polivinílico (PVA), Viton®

Protección corporal : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista. Cuando haya riesgo de ignición a consecuencia de cargas electrostáticas, utilizar indumentaria de protección antiestática. Para ofrecer la máxima protección frente a descargas electrostáticas, la indumentaria debe incluir monos, botas y guantes con propiedades antiestáticas. Consultar la norma europea EN 1149 para obtener información adicional sobre requisitos de materiales y diseños y métodos de prueba.

Otro tipo de protección cutánea Se deben elegir el calzado adecuado y cualquier otra medida de protección cutánea necesaria dependiendo de la tarea que se lleve a cabo y de los riesgos implicados. Tales medidas deben ser aprobadas por un especialista antes de proceder a la manipulación de este producto.

Protección respiratoria : Se debe seleccionar el respirador en base a los niveles de exposición reales o previstos, a la peligrosidad del producto y al grado de seguridad de funcionamiento del respirador elegido. Si los trabajadores están expuestos a concentraciones superiores al límite de exposición, deben utilizar respiradores adecuados y certificados. Use un respirador purificador de aire o con suministro de aire, que esté ajustado apropiadamente y que cumpla con las normas aprobadas si una evaluación del riesgo indica es necesario. Tipo de filtro: filtro de vapor orgánico (Tipo A) y partículas P3

Controles de exposición medioambiental : Se deben verificar las emisiones de los equipos de ventilación o de los procesos de trabajo para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos para reducir las emisiones hasta un nivel aceptable, será necesario usar depuradores de humo, filtros o modificar el diseño del equipo del proceso.

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

Código : **00115649** **Fecha de emisión/Fecha de revisión** : 7 Junio 2017

THINNER 91-92

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	:	Líquido.
Color	:	No disponible.
Olor	:	Aromático.
Umbral olfativo	:	No disponible.
pH	:	insoluble en agua.
Punto de fusión/punto de congelación	:	Puede comenzar a solidificar a la siguiente temperatura: -94.9°C (-138.8°F) Esto se basa en los datos para el siguiente componente: etilbenceno. Promedio ponderado: -95.93°C (-140.7°F)
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	>37.78°C
Punto de inflamación	:	Vaso cerrado: 21.5°C
Tasa de evaporación	:	Valor más alto conocido: 0.84 (etilbenceno) Promedio ponderado: 0. 75comparado con acetato de butilo
Esta substancia soporta la combustión.	:	Sí.
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	líquido
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	:	Intervalo más amplio conocido: Punto mínimo: 1.7% Punto maximo: 10.9% (2-metilpropan-1-ol)
Presión de vapor	:	Valor más alto conocido: <1.6 kPa (<12 mm Hg) (a 20°C) (2-metilpropan-1-ol). Promedio ponderado: 1.06 kPa (7.95 mm Hg) (a 20°C)
Densidad de vapor	:	Valor más alto conocido: 3.7 (Aire= 1) (xileno). Promedio ponderado: 3.42 (Aire= 1)
Densidad relativa	:	0.85
Solubilidad(es)	:	Insoluble en los siguientes materiales: agua fría.
Coeficiente de reparto: n-octanol/agua	:	No aplicable.
Temperatura de auto-inflamación	:	415°C
Temperatura de descomposición	:	Estable en las condiciones de conservación y manipulación recomendadas (ver Sección 7).
Propiedades explosivas	:	El producto no representa peligro de explosión.
Propiedades comburentes	:	El producto no representa peligro de oxidación.

9.2 Otros datos

Ninguna información adicional.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad : No hay datos de ensayo disponibles sobre la reactividad de este producto o sus componentes.

10.2 Estabilidad química : El producto es estable.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se producen reacciones peligrosas.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.4 Condiciones que deben evitarse : Expuesto a altas temperaturas, puede producir productos de descomposición peligrosos.

Consultar las medidas de protección indicadas en las secciones 7 y 8.

10.5 Materiales incompatibles : Mantener siempre alejado de los materiales siguientes para evitar reacciones exotérmicas violentas: agentes oxidantes, bases fuertes, ácidos fuertes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos : Dependiendo de las condiciones, los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: óxidos de carbono

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
xileno	DL50 Dérmica	Conejo	>1.7 g/kg	-
	DL50 Oral	Rata	4.3 g/kg	-
2-metilpropan-1-ol	DL50 Dérmica	Conejo	3400 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	2460 mg/kg	-
etilbenceno	CL50 Inhalación Vapor	Rata	17.8 mg/l	4 horas
	DL50 Dérmica	Conejo	17.8 g/kg	-
	DL50 Oral	Rata	3.5 g/kg	-
tolueno	CL50 Inhalación Vapor	Rata	49 g/m³	4 horas
	CL50 Inhalación Vapor	Rata	8000 ppm	4 horas
	DL50 Dérmica	Conejo	8.39 g/kg	-
	DL50 Oral	Rata	636 mg/kg	-

Conclusión/resumen : No disponible.

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	Valor ETA (estimación de toxicidad aguda según GHS)
Dérmica	1711.1 mg/kg
Inhalación (vapores)	15.42 mg/l

Irritación/Corrosión

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
xileno	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 mg	-

Conclusión/resumen : No disponible.

Sensibilización

Conclusión/resumen : No disponible.

Mutagénesis

Conclusión/resumen : No disponible.

Carcinogenicidad

Conclusión/resumen : No disponible.

Toxicidad para la reproducción

Conclusión/resumen : No disponible.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Teratogenicidad

Conclusión/resumen : No disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

Nombre del producto o ingrediente	Categoría	Vía de exposición	Órganos destino
xileno	Categoría 3	No aplicable.	Irritación de las vías respiratorias
2-metilpropan-1-ol	Categoría 3	No aplicable.	Irritación de las vías respiratorias y Efectos narcóticos
tolueno	Categoría 3	No aplicable.	Efectos narcóticos

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

Nombre del producto o ingrediente	Categoría	Vía de exposición	Órganos destino
xileno	Categoría 2	No determinado	sistema nervioso central (SNC), riñones y hígado
etilbenceno	Categoría 2	No determinado	órganos auditivos
tolueno	Categoría 2	No determinado	No determinado

Peligro de aspiración

Nombre del producto o ingrediente	Resultado
xileno	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
etilbenceno	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
tolueno	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Información sobre posibles vías de exposición : No disponible.

Efectos agudos potenciales para la salud

Inhalación : Nocivo en caso de inhalación. Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo. Puede irritar las vías respiratorias.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Contacto con la piel : Nocivo en contacto con la piel. Provoca irritación cutánea. Desengrasante de la piel.

Contacto con los ojos : Provoca lesiones oculares graves.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
tos
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolores gástricos
náusea o vómito

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
rojez
sequedad
agrietamiento
puede provocar la formación de ampollas

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor
lagrimeo
rojez

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Exposición a corto plazo

Posibles efectos inmediatos : No disponible.

Posibles efectos retardados : No disponible.

Exposición a largo plazo

Posibles efectos inmediatos : No disponible.

Posibles efectos retardados : No disponible.

Efectos crónicos potenciales para la salud

No disponible.

Conclusión/resumen : No disponible.

General : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. El contacto prolongado o repetido puede desecar la piel y producir irritación, agrietamiento o dermatitis.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagénesis : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos sobre la fertilidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Otros datos : No disponible.

No hay datos disponibles sobre la mezcla en sí. La mezcla ha sido evaluada siguiendo el método convencional del Reglamento CLP (CE) n.º 1272/2008 y se clasifica en consecuencia por sus propiedades toxicológicas. Consultar las Secciones 2 y 3 para los detalles.

La exposición a concentraciones de vapores de disolventes superiores a los límites de exposición profesional establecidos puede producir irritación de las membranas mucosas y el aparato respiratorio, y efectos adversos sobre los riñones, el hígado y el sistema nervioso central. Los signos y síntomas pueden ser cefalea, mareo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de consciencia.
Los disolventes pueden causar algunos de los efectos anteriores por absorción a través de la piel. El contacto repetido o prolongado con la mezcla puede provocar la eliminación de las grasas naturales de la piel, con resultado de dermatitis por contacto no alérgica y absorción a través de la piel.
El contacto del líquido con los ojos puede causar irritación y lesiones reversibles.
Su ingestión puede provocar náuseas, diarrea y vómitos.
Eso contempla, cuando se conozcan, los efectos tanto inmediatos como retardados y también los efectos crónicos de los componentes derivados de la exposición a corto o largo plazo mediante las vías de exposición oral, por inhalación y dérmica y el contacto con los ojos.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
etilbenceno	Agudo CL50 150 a 200 mg/l Agua fresca	Pescado - Lepomis macrochirus - Young of the year	96 horas

Conclusión/resumen : No disponible.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Conclusión/resumen : No disponible.

Nombre del producto o ingrediente	Vida media acuática	Fotólisis	Biodegradabilidad
xileno	-	-	Fácil
etilbenceno	-	-	Fácil
tolueno	-	-	Fácil

12.3 Potencial de bioacumulación

Nombre del producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
xileno	3.16	7.4 a 18.5	bajo
2-metilpropan-1-ol	0.76	-	bajo
etilbenceno	3.15	79.43	bajo
tolueno	2.73	8.32	bajo

12.4 Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : No disponible.

Movilidad : No disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

PBT : No aplicable.

mPmB : No aplicable.

12.6 Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos de eliminación : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Desechar los sobrantes y productos no reciclables por medio de un constratista autorizado a su eliminación. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción.

Residuos Peligrosos : Sí.

Catálogo Europeo de Residuos (CER)

Código de residuo	Denominación del residuo
08 01 21*	Residuos de decapantes o eliminadores de pintura y barniz

Empaquetado

Métodos de eliminación : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible. Los envases residuales deben reciclarse. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible.

Tipo de envasado	Catálogo Europeo de Residuos (CER)
Recipiente	15 01 06 Envases mezclados

Precauciones especiales : Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Deben tomarse precauciones cuando se manipulen recipientes vaciados que no hayan sido limpiados o enjuagados. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. El vapor procedente de residuos del producto puede crear una atmósfera altamente inflamable o explosiva en el interior del recipiente. No cortar, soldar ni esmerilar recipientes usados salvo que se hayan limpiado a fondo por dentro. Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vias fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas.

14. Información relativa al transporte

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Número ONU	UN1263	UN1263	UN1263	UN1263
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	PRODUCTOS PARA LA PINTURA	PRODUCTOS PARA LA PINTURA	PAINT RELATED MATERIAL	PAINT RELATED MATERIAL
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	3	3	3	3
14.4 Grupo de embalaje	II	II	II	II
14.5 Peligros para el medio ambiente	No.	No.	No.	No.
Sustancias contaminantes del mar	No aplicable.	No aplicable.	Not applicable.	Not applicable.

Información adicional

ADR/RID : Ninguno identificado.

Código para túneles : (D/E)

14. Información relativa al transporte

ADN : Ninguno identificado.

IMDG : Ninguno identificado.

IATA : Ninguno identificado.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios : **Transporte dentro de las premisas de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC : No aplicable.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamento de la UE (CE) nº. 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista de sustancias sujetas a autorización

Anexo XIV

Ninguno de los componentes está listado.

Sustancias altamente preocupantes

Ninguno de los componentes está listado.

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

Otras regulaciones de la UE

Nombre del producto o ingrediente	Efectos carcinogénicos	Efectos mutagénicos	Efectos de desarrollo	Efectos sobre la fertilidad
tolueno	-	-	Repr. 2, H361d (Feto)	-

Directiva Seveso

Este producto está controlado bajo la Directiva Seveso.

Criterios de peligro

Categoría
P5c: Líquidos inflamables 2 y 3 que no se encuadran en P5a o P5b 6: Inflamable (R10)

Reglamentaciones nacionales

Referencias : Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos ; Reglamento (CE) Nº 648/2004, sobre detergentes ; Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y compuestos iónicos en el ambiente de trabajo ; REAL DECRETO 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas ; REAL DECRETO 117/2003, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades. ; REAL DECRETO 1254/1999, medidas de control de los riesgos inherentes a los

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas ; Real Decreto 1406/1989, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. ; REAL DECRETO 2549/1994. Reglamento de aparatos a presión ; Real Decreto 255/2003, Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. ; Real Decreto 363/1995, Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. ; Real Decreto 374/2001, protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. ; Real Decreto 379/2001, Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias ; Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. ; REAL DECRETO 412/2001, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril ; REAL DECRETO 551/2006, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español. ; Real Decreto 665/1997, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. ; REAL DECRETO 681/2003, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo ; Real Decreto 99/2003, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995

15.2 Evaluación de la seguridad química : No se ha llevado a cabo valoración de seguridad química.

SECCIÓN 16. Otra información

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Abreviaturas y acrónimos : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
CLP = Reglamento sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado [Reglamento (CE) No 1272/2008]
DNEL = Nivel sin efecto derivado
Indicación EUH = Indicación de Peligro específica del CLP
PNEC = Concentración Prevista Sin Efecto
RRN = Número de Registro REACH

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según el Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP/SGA]

Clasificación	Justificación
Flam. Liq. 2, H225	En base a datos de ensayos
Acute Tox. 4, H312	Método de cálculo
Acute Tox. 4, H332	Método de cálculo
Skin Irrit. 2, H315	Método de cálculo
Eye Dam. 1, H318	Método de cálculo
STOT SE 3, H335	Método de cálculo
STOT SE 3, H336	Método de cálculo
STOT RE 2, H373	Método de cálculo
Asp. Tox. 1, H304	Método de cálculo

Texto completo de las frases H abreviadas

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2015/830 - España

Código : **00115649** **Fecha de emisión/Fecha de revisión** : 7 Junio 2017

THINNER 91-92

SECCIÓN 16. Otra información

H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H226	Líquidos y vapores inflamables.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H315	Provoca irritación cutánea.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361d	Se sospecha que daña al feto.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Texto completo de las clasificaciones [CLP/SGA]

Acute Tox. 4, H312	TOXICIDAD AGUDA (dérmica) - Categoría 4
Acute Tox. 4, H332	TOXICIDAD AGUDA (inhalación) - Categoría 4
Asp. Tox. 1, H304	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Eye Dam. 1, H318	LESIONES OCULARES GRAVES O IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 1
Eye Irrit. 2, H319	LESIONES OCULARES GRAVES O IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2
Flam. Liq. 2, H225	LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 2
Flam. Liq. 3, H226	LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 3
Repr. 2, H361d	TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Feto) - Categoría 2
Skin Irrit. 2, H315	CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 2
STOT RE 2, H373	TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIONES REPETIDAS - Categoría 2
STOT SE 3, H335	TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIÓN ÚNICA (Irritación de las vías respiratorias) - Categoría 3
STOT SE 3, H336	TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIÓN ÚNICA (Efectos narcóticos) - Categoría 3

Historial

Fecha de emisión/ Fecha de revisión : 7 Junio 2017

Fecha de la emisión anterior : 29 Noviembre 2016

Preparada por : EHS

Versión : 9.04

Rectificación

La información contenida en la presente ficha técnica está fundamentada en conocimientos científicos y técnicos actuales. Dicha información tiene por objeto llamar la atención sobre los aspectos de seguridad e higiene respecto a los productos suministrados por nosotros, y recomendar medidas precautorias para el almacenaje y manejo de los productos. No se da ninguna garantía en lo que se refiere a las propiedades de los productos. No podrá aceptarse responsabilidad alguna por la no observancia de las medidas precautorias descritas en esta ficha técnica ni por la utilización inusual de los productos

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo con REACH (1907/2006/CE, según lo modificado por 453/2010/CE) y NCh 2245 Of. 2003

Fecha de revisión: 10 de julio de 2013 **Fecha de publicación:** 31 de julio de 2007 **FDS nº** 115-19

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1. Identificador del producto

346 Desincrustante y Limpiador Químico

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Este producto es un limpiador no inflamable a base de ácido.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:
A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
Tel.: +1 978-469-6446 Fax: +1 978-469-6785
(Mon. - Fri. 8:30 - 5:00 PM EST)
Correo electrónico (Consultas sobre la FDS):
ProductMSDSs@chesterton.com
Correo electrónico: customer.service@chesterton.com
Solicitudes de la FDS: www.chesterton.com

Suministrador:

1.4. Teléfono de emergencia

24 horas al día, 7 días a la semana
Infotrac: 1-800-535-5053
Fuera de Norteamérica, llame por cobrar: +1 352-323-3500
CITUC (Chile) en caso de intoxicación: +56 2 635 3800; en caso de emergencia química: +56 2 247 3600
Instituto Nacional de Toxicología Madrid: +34 91 562 0420

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

2.1.1. Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP] / SGA

Corr. cut. 1B, H314
STOT única 3, H335

2.1.2. Clasificación de acuerdo con la directiva 1999/45/CE

Corrosivo; C; R34
R37

2.1.3. Información adicional

Véase el texto completo de las indicaciones de peligro y frases R en las SECCIONES 2.2 y 16.

© A.W. Chesterton Company, 2013 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP] / SGA

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro:	H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
	H335	Puede irritar las vías respiratorias.
Consejos de prudencia:	P260	No respirar la niebla/los vapores/el aerosol.
	P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
	P303/361/353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
	P305/351/338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
	P301/330/331	EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
	P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.

Información suplementaria: Ninguno

2.3. Otros peligros

Si este producto es ingerido, puede causar afecciones al organismo interno. Este riesgo disminuye a medida que la dilución aumenta.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.2. Mezclas

Ingredientes peligrosos[1]	%Peso	N° CAS / N° CE	N° de registro REACH	N° NU	Clasificación (de acuerdo con 1272/2008/CE)	Clasificación (de acuerdo con 67/548/CEE)
Ácido clorhídrico (32%)	70-80	7647-01-0 231-595-7	ND	1789	Corr. cut. 1B, H314 STOT única 3, H335 Corr. met. 1, H290	C; R34 Xi; R37

Indicaciones de peligro de acuerdo con 67/548/CEE: C: Corrosivo; Xi: Irritante
Véase el texto completo de las indicaciones de peligro y frases R en la SECCIÓN 16.

[1]Clasificado de acuerdo con:
* 1272/2008/CE (ATP02), 67/548/CEE, 99/45/CE, REACH
* NCh 382 Of. 2004
* 29 CFR 1910.1200, 1915, 1916, 1917, Mass. Right-to-Know Law (ch. 40, M.G.L..O. 111F)
* Proposición 65 de California

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Lleve al aire fresco. Si no respira, aplique respiración artificial. Consulte un médico inmediatamente.

Contacto con la piel: Inunde la zona con agua a tiempo de quitarse la ropa contaminada. Lave las ropas antes de volver a usarlas. Consulte un médico.

Contacto con los ojos: Lávese los ojos con agua abundante por lo menos durante 30 minutos. Si la irritación persiste, consulte un médico.

Ingestión: No provoque vómito. Si está consciente, diluya el contenido del estómago con agua de cal o leche y leche de magnesia. Consulte un médico inmediatamente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Es corrosivo para los ojos, piel y membranas mucosas, lo que puede resultar en irritación, quemaduras y lesiones a los tejidos. El prolongado o repetido contacto puede causar ulceraciones de las membranas mucosas y piel.

© A.W. Chesterton Company, 2013 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Trate los síntomas.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: No se inflama. Use un extintor apropiado para el incendio circundante.

Medios de extinción no apropiados: No aplica

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Ninguno

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Enfríe con agua los envases expuestos. Recomiende a los bomberos usar aparatos de respiración autocontenidos.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evacuar la zona. Proveer ventilación adecuada. Use controles de exposición y protección personal tal como se especifica en la Sección 8.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Mantengase fuera de alcantarillados, arroyos o corrientes de agua.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Contenga el derrame en una zona reducida. Recoja con material absorbente (por ej.: arena, aserrín, arcilla, etc.) y coloque en un recipiente adecuado para la eliminación de desechos. Limpie cuidadosamente el área con abundante agua. Cal o carbonato sódico se pueden utilizar para neutralizar los últimos residuos después de la limpieza con agua.

6.4. Referencia a otras secciones

Consulte la sección 13 para ver las recomendaciones de eliminación.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Almacene en recipientes no metálicos, preferiblemente de plástico. Para transferir este producto se deben usar guantes y delantal de caucho, y protección para los ojos. Lavarse muy bien después de manipular. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar fresco y seco, en recipientes no metálicos.

7.3. Usos específicos finales

Sin precauciones especiales.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición profesional

Ingredientes	OSHA		TLV de la ACGIH		CHILE (LPP)	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
Ácido clorhídrico (32%)	5 (Límite)	7	2 (Límite)	–	5 (LPA)	6 (LPA)

8.2. Controles de la exposición

8.2.1. Medidas de ingeniería

Provea suficiente ventilación para mantener las concentraciones de vapor por debajo del límite de exposición. Si se excede el límite de exposición, complemente con un sistema de descarga mecánico local.

© A.W. Chesterton Company, 2013 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

8.2.2. Medidas de protección personal

Protección respiratoria: Normalmente no necesario. Si se sobrepasa los limites de exposición, utilice mascarilla base/ácido aprobada (v.g., filtro tipo EN E-P2).

Guantes protectores: Guantes con resistencia quimica (de caucho natural, neopreno o PVC)

Protección ocular y facial: Gafas de seguridad

Otros: Delantal de goma, botas de goma y otras ropas impermeables como sean necesarias para evitar el contacto con la piel.

8.2.3. Controles de exposición ambiental

Consulte las secciones 6 y 12.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido	**Olor**	acídico
Color	incoloro	**Umbral olfativo**	no determinado
Punto de ebullición inicial	> 100°C (>212°F)	**Presión de vapor a 20ºC**	no determinado
Punto de fusión	no determinado	**% de aromáticos por peso**	0%
% de volátiles (por volumen)	96,8%	**pH**	0,5
Punto de inflamación	no aplica	**Densidad relativa**	1,15 kg/l
Método	no aplica	**Coeficiente (agua/aceite)**	> 1
Viscosidad	no determinado	**Densidad de vapor (aire=1)**	> 1
Temperatura de auto-inflamación	no determinado	**Tasa de evaporación (éter=1)**	< 1
Temperatura de descomposición	no determinado	**Solubilidad en el agua**	completa
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	no determinado	**Propiedades comburentes**	no determinado
Inflamabilidad (sólido, gas)	no aplica	**Propiedades explosivas**	no aplica

9.2. Información adicional

Ninguno

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Consulte las secciones 10.3 y 10.5.

10.2. Estabilidad química

Estable

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se conoce ninguna reacción peligrosa en condiciones de uso normal.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Ninguno

10.5. Materiales incompatibles

El ácido clorhídrico reacciona con el metal generando hidrógeno y calor.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Cloruro de hidrógeno y otros vapores tóxicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Vía primaria de exposición en uso normal: Contacto con la piel y los ojos.

Toxicidad aguda -

por vía oral:

Substancia	Prueba	Resultado
Ácido clorhídrico	DL50, conejo	900 mg/kg

por penetración cutánea:

Substancia	Prueba	Resultado
Ácido clorhídrico	DL50, conejo	> 5010 mg/kg

© A.W. Chesterton Company, 2013 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

inhalación:

Substancia	Prueba	Resultado
Ácido clorhídrico	CL50, ratón, 1 h	1108 ppm
Ácido clorhídrico	CL50, rata, 1 h	3124 ppm
Ácido clorhídrico	CL50 (aerosol) rata, 30 min	8,3 mg/l

Corrosión o irritación cutáneas: Es corrosivo para los ojos, piel y membranas mucosas, lo que puede resultar en irritación, quemaduras y lesiones a los tejidos. El prolongado o repetido contacto puede causar ulceraciones de las membranas mucosas y piel.

Lesiones o irritación ocular graves: Riesgo de lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Substancia	Prueba	Resultado
Ácido clorhídrico	Sensibilización de la piel, Cobaya	No sensibilizante
Ácido clorhídrico	Sensibilización de la piel, seres humanos	No sensibilizante

Mutagenicidad en células germinales: Ácido clorhídrico, Prueba de Ames: negativa.

Carcinogenicidad: Este producto no contiene carcinógenos según lo listado por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) o la normativa (CE) No. 1272/2008.

Toxicidad para la reproducción: No hay información disponible

STOT-exposición única: Puede irritar las vías respiratorias.

STOT-exposición repetida: El prolongado o repetido contacto puede causar ulceraciones de las membranas mucosas y piel.

Peligro de aspiración: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Información adicional: No conocido

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se han determinado datos ecotoxicológicos especialmente para este producto. La información que se da a continuación se basa en el conocimiento que se tiene de los componentes y la ecotoxicología de sustancias similares.

12.1. Toxicidad

Muchas especies acuáticas no toleran niveles de pH por debajo de 4.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Ácido clorhídrico: sustancia inorgánica. El surfactante o surfactantes que contiene esta preparación cumplen con los criterios de biodegradación estipulados en el reglamento (CE) n° 648/2004 sobre detergentes. Los datos que apoyan esta aseveración se encuentran a disposición de las autoridades competentes de los estados miembros, y se les proporcionarán si así lo solicitan directamente o si así lo solicita un fabricante de detergentes.

12.3. Potencial de bioacumulación

Ácido clorhídrico: no se espera bioacumulación.

12.4. Movilidad en el suelo

Líquido. Soluble en agua. Para determinar la movilidad ambiental, tome en cuenta las propiedades físicas y químicas del producto (vea la sección 9).

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

No disponible

12.6. Otros efectos adversos

No conocido

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Incinere el material absorbido en una instalación debidamente autorizada con licencia. El material debe ser tratado hasta neutralizarlo y descargado en un sistema de tratamiento de aguas residuales. Este producto se clasifica como residuo peligroso de acuerdo con 2008/98/CE. Verifique las regulaciones locales, estatales y nacionales/federales y cumpla con el requisito más drástico.

Código con arreglo a la lista europea de residuos: 20 01 29

© A.W. Chesterton Company, 2013 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: UN1789
TDG: UN1789
US DOT: UN1789

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: HYDROCHLORIC ACID SOLUTION
TDG: HYDROCHLORIC ACID SOLUTION
US DOT: HYDROCHLORIC ACID SOLUTION

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: 8
TDG: 8
US DOT: 8

14.4. Grupo de embalaje

ADR/RID/ADN/IMDG/OACI: II
TDG: II
US DOT: II

14.5. Peligros para el medio ambiente

NO HAY PELIGROS MEDIOAMBIENTALES

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

NO APLICA

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

NO APLICA

14.8. Información adicional

US DOT: ERG NO.157
IMDG: EmS F-A, S-B
ADR: Classification code C1, Tunnel restriction code (E**)**

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

15.1.1. Reglamentos de la UE

Autorizaciones con arreglo al título VII: No aplica

Restricciones de conformidad con el título VIII: Ninguno

Otros reglamentos de la UE: Reglamento (CE) n° 648/2004 sobre detergentes. Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.

15.1.2. Reglamentos nacionales

TITULO III de SARA de EPA de los EE.UU.

312 Peligros:	**313 Productos químicos:**
Inmediato	Ácido clorhídrico (32%)70-80%

Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS)

4 = Peligro Extremo
3 = Peligro Alto
2 = Peligro Moderado
1 = Peligro Leve
0 = Peligro Mínimo
* = Vea la Sección 8

SALUD	**3**
INFLAMABILIDAD	**0**
REACTIVIDAD	**1**
Protección Personal	*****

Otros reglamentos nacionales: Implementación nacional de la Directiva de la CE indicada en la sección 15.1.1.

15.2. Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado ninguna evaluación de seguridad química para esta sustancia o preparado.

© A.W. Chesterton Company, 2013 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Abreviaturas y acrónimos:

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales)
ADN: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior
ADR: Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera
BCF: Factor de bioconcentración
CLP: Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado
CL50: Concentración letal para el 50% de una población de prueba
DL50: Dosis letal para el 50% de una población de prueba
ETA: Estimación de la toxicidad aguda
FDS: Ficha de datos de seguridad
IMDG: Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas
LOEL: Lowest Observed Effect Level (Nivel mínimo de efecto observable)
LPA: Límite permisible absoluto
LPP: Límite permisible ponderado
LPT: Límite permisible temporal
mPmB: Sustancia muy persistente y muy bioacumulativa N/A: No aplicable
N/A: No aplicable
ND: No disponible
NOAEL: Nivel sin efecto adverso observable
NOEL: Nivel sin efecto observable
OACI: Organización de aviación civil internacional
OSHA: Occupational Health & Safety Administration (Agencia de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU.)
PBT: Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica
PEL: Permissible exposure limit (Límite de exposición admisible)
(Q)SAR: Relación (cuantitativa) estructura-actividad
REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos (1907/2006/CE)
RID: Reglamento relativo al Transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril
SGA: Sistema globalmente armonizado
STEL: Short term exposure limit (Límite de exposición a corto plazo)
STOT: Specific target organ toxicity (Toxicidad específica en determinados órganos)
TDG: Transportation of Dangerous Goods (Transporte de mercancías peligrosas) (Canadá)
TLV: Threshold limit value (Valor umbral límite)
US DOT: United States Department of Transportation (Ministerio de Transportes de Estados Unidos)
Se pueden consultar otras abreviaturas y siglas en www.wikipedia.org.

Principales referencias de documentación y fuentes de datos:

Sistema europeo de información de sustancias químicas (ESIS)
Agencia europea de sustancias y preparados químicos (ECHA) - Información sobre productos químicos
Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
Agencia sueca de productos químicos (KEMI)

Procedimiento utilizado para obtener la clasificación de preparados de acuerdo con el reglamento (CE) nº 1272/2008:

Clasificación	Procedimiento de clasificación
Corr. cut. 1B, H314	Método de cálculo
STOT única 3, H335	Principio de extrapolación “Dilución”

Indicaciones H relevantes:
H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H290: Puede ser corrosivo para los metales.
H335: Puede irritar las vías respiratorias.

Frases R relevantes:
R34: Provoca quemaduras.
R37: Irrita las vías respiratorias.

Nombres de los pictogramas de peligro: Corrosión, signo de exclamación

Cambios de la FDS en esta revisión: Cambio completo para representar la nueva formulación.

Más información: Ninguno

Esta información está basada única y exclusivamante en los datos proporcionados por los proveedores de los materiales usados, y no de la propia mezcla. No se extiende ninguna garantía, ni explícita ni implícita, concerniente a la adecuación del producto para el fin particular del usuario. El usuario debe aplicar su propio criterio para determinar si el producto es adecuado o no para sus fines.

© A.W. Chesterton Company, 2013 Reservados todos los derechos. ® Reg. US Patent and TM Office (ES)

chemcement
Bonding Application Adhesives

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD – Endurecedor de cemento CHEM

Ficha de datos de seguridad de CHEM Trust Solutions según 91/155/CE
Fecha de revisión: 01.02.2013
Fecha de revisión anterior: 10.10.2012

1. Identificación del producto y de la empresa

Uso: agente de unión, agente de curado

Isoplus A306

Compañía:
Soluciones de CONFIANZA QUÍMICA
Calle Kelly 39,
las empalizadas,
Unidad A7,
parque de chorros,
Boksburg,
guateng,
Sudáfrica
Teléfono: +27 82 326 8277 o +27 82 262 4267

Información de emergencia:
Soluciones de CONFIANZA QUÍMICA
Calle Kelly 39,
las empalizadas,
Unidad A7,
parque de chorros,
Boksburg,
guateng,
Sudáfrica
Teléfono: +27 82 326 8277 o +27 82 262 4267

2. Composición/Información sobre los ingredientes

Nombre químico	No CAS.	% en peso Menos que	Guia de exposición					
			ACGIH TWA	STEL	OSHA TWA	Hacer techo	Unidades	Piel
Cloruro de metileno	75-09-02	70	50	75	50	nordeste	ppm	
Trifenilmetano-4,4',4'-triisocianato	2422-91-5	30		nordeste		nordeste	ppm	

NE = No Establecido S =Piel C = Techo

3. Identificación de peligros

Líquido pardo, con olor a solvente. Nocivo si se absorbe a través de la piel. Puede causar irritación de la piel y los ojos. Puede causar irritación de las vías respiratorias. Vapor nocivo; puede afectar el cerebro o el sistema nervioso causando mareos, dolor de cabeza o náuseas. Puede ser fatal si se inhala en espacios confinados.

4. Primeros auxilios

Consejo general: Quitarse inmediatamente la ropa contaminada.

Inhalación: Mueva a la persona al aire libre. Restaurar y apoyar la respiración continua. Si la respiración es difícil, dar oxigeno. Obtenga atención médica inmediata.

Contacto con los ojos: Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos sosteniendo los párpados
abierto mientras se enjuaga. Obtenga atención médica inmediata.

Contacto con la piel: Enjuague la piel contaminada con grandes cantidades de agua mientras elimina ropa. Lave las áreas de la piel contaminadas con agua y jabón. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.

Ingestión Si se ingiere, no provoque el vómito. Dele a la víctima uno o dos vasos de agua o leche. llamar a un médico o centro de control de envenenamiento inmediatamente para obtener más instrucciones. Nunca le dé nada por la boca a una persona inconsciente.

Nota para el médico:
Peligros: Los síntomas pueden aparecer más tarde.
Tratamiento: Tratar según los síntomas (descontaminación, funciones vitales). No se conoce en específico antídoto para los isocianatos poliméricos. Administrar dosis de corticoides en aerosol para prevenir el edema pulmonar (por ejemplo, dexametasona).

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados:
Medios de extinción en seco, dióxido de carbono (CO_2), espuma, niebla de agua.

Peligros específicos:
Dióxido de carbono, monóxido de carbono, cianuro de hidrógeno, cloruro de hidrógeno, fosgeno, óxidos de nitrógeno. Las sustancias mencionadas pueden liberarse en caso de incendio.

Equipo de protección especial:
Use ropa protectora de extinción de incendios completa, incluido un aparato de respiración autónomo. Agua el aerosol puede ser ineficaz. Si se usa agua, son preferibles las boquillas de niebla. Durante un incendio, irritante y/o tóxico se pueden generar gases y partículas por descomposición térmica o combustión.

Más información:
Mantenga los recipientes bien cerrados. Aislar del calor, equipo eléctrico, chispas, llama abierta y otros fuentes de ignición. Los recipientes cerrados pueden romperse cuando se exponen a calor extremo. Utilice agua pulverizada para mantenga frescos los recipientes expuestos al fuego.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales:
Use ropa de protección personal. Asegure una ventilación adecuada. Use equipo de respiración autónomo. Mantenga al personal no esencial a una distancia segura del área del derrame.

Precauciones ambientales:
No vacíe en los desagües. No verter al suelo o subsuelo. Notificar a las autoridades correspondientes si necesario.

Métodos de limpieza o recogida:
Antes de intentar la limpieza, consulte la información de precaución sobre peligros en otras secciones de este formulario. Para grandes cantidades: Bombee el producto.

Para residuos: Contener y eliminar con material absorbente inerte y herramientas que no produzcan chispas. Evitar el contacto.

7. Manipulación y Almacenamiento

Manejo:
Proporcione una ventilación adecuada en el lugar de trabajo. Evite la formación de aerosoles. Use protección respiratoria cuando pulverización Proteger contra la humedad. Los productos recién fabricados a partir de isocianatos pueden contener isocianatos que han reaccionado de forma incompleta y otras sustancias peligrosas. Mantenga el cierre hermético y el contenedor en posición vertical para evitar fugas. Conecte a tierra y adhiera los contenedores al transferir material. Evitar la piel y los ojos. contacto. Lávese bien después de manipularlo. Evite respirar el vapor o la niebla del rociado. No manipular hasta todas las precauciones de seguridad han sido leídas y comprendidas.
Los envases vacíos no deben reutilizarse. Debido a que los contenedores vacíos pueden retener residuos del producto, manténgalos lejos del calor. No fume donde se usa o almacena este producto.

Advertencia:
La aplicación de este producto dentro de un tanque u otro espacio confinado debe cumplir con los requisitos de la Estándar de espacios confinados que requieren permiso de OSHA, 29 CFR 1910.146 en EE. UU.

Almacenamiento:
Mantener alejado del agua. Mantener alejado de alimentos y alimentos para animales. Mantener alejado de ácidos y bases. Tienda sólo en áreas bien ventiladas. No perfore, arrastre ni deslice el recipiente. Mantenga el recipiente cerrado cuando no en uso. Es posible la formación de dióxido de carbono (CO_2) y la acumulación de presión si se contamina con humedad durante el uso. Por lo tanto, existe peligro de explosión si los bidones contaminados con humedad se sellan herméticamente al gas.
Los bidones parcialmente usados deben enjuagarse con nitrógeno seco antes de volver a sellarlos.

8. Controles de exposición y protección personal

Componentes con parámetros de control en el lugar de trabajo:

2422-91-5 Trifenilmetano-4,4',4'-triisocianato
101-68-8 Difenilmetano-4,4'-diisocianato
75-09-02 Cloruro de metileno (diclorometano)

Equipo de protección personal:

Protección respiratoria:
Utilice un filtro combinado EN141 Tipo ABEK (gases/vapores orgánicos, inorgánicos, ácidos inorgánicos y compuestos alcalinos) o respirador con filtro químico/mecánico aprobado por NIOSH/MSHA diseñado para eliminar una combinación de partículas y vapor orgánico si se exceden los límites ocupacionales. Para situaciones de emergencia, uso de espacios confinados u otras condiciones donde los límites de exposición pueden ser muy excede, use un respirador aprobado con suministro de aire. Observe las normas OSHA (29CFR 1910.134) para uso de respirador.

Protección de mano:
Se recomiendan guantes protectores resistentes a productos químicos (EN 374).
Materiales aptos para contacto directo prolongado de acuerdo con el Índice de Protección 6, correspondiente a > 480 minutos de tiempo de permeación según EN 374:
Goma butílica (IIR) – espesor de recubrimiento de 0,7 mm
Goma de nitrilo (NBR) – espesor de recubrimiento de 0,4 mm
Caucho de cloropreno (CR) – espesor de recubrimiento de 0,5 mm

Materiales inadecuados:
Cloruro de polivinilo (PVC) – espesor de recubrimiento de 0,7 mm
Caucho Natural (o Látex Desechable) – 0,1 mm de espesor

Protección para los ojos:
Gafas de seguridad con protección lateral (EN166) donde puedan producirse salpicaduras.

Protección corporal:
Calzado de seguridad (p. ej. según DIN-EN 346).

Medidas generales de seguridad e higiene:
Se debe proporcionar suficiente ventilación en patrón y volumen para mantener los niveles de contaminantes en el aire.
por debajo de los límites de exposición recomendados. Precaución: Los vapores de solventes son más pesados que el aire y se acumulan en
niveles de la zona de trabajo. Con productos recién fabricados a partir de isocianatos, protección corporal y
Se recomiendan guantes resistentes a productos químicos. El producto puede manchar la piel. Lávese bien las manos
antes de comer, fumar o usar el baño. No fume en ninguna zona de manipulación o almacenamiento de productos químicos.
No se deben consumir alimentos ni bebidas en ningún lugar donde se manipule o almacene este producto.

9. Propiedades físicas y químicas

Forma: Líquido
Color: Marrón
Olor: Disolvente

Punto de Ebullición: 40ºC (Disolvente)
Punto de congelación: No determinado
Tasa de evaporación: más lento que el éter

Punto de inflamación: >204ºC
Temperatura de ignición: > 600ºC
Límite explosivo inferior: No determinado
Límite explosivo superior: No determinado
Presión de vapor: No determinado

Densidad: 1,29 g/cm3 (25ºC)

Viscosidad: 5 mPa.s (25ºC) DIN 53018

Solubilidad en agua: Insoluble

Volátil por Peso: 70,0%
Volátil por Volumen: 67,9%

10. Estabilidad y reactividad

Sustancias a evitar:
Altas temperaturas. Fuentes de ignición. Oxidantes fuertes, alcoholes, aminas, bases, agua.

Reacciones peligrosas:
En contacto con el agua se forman productos de descomposición gaseosos que provocan una acumulación de presión
en recipientes bien cerrados. Riesgo de reventón. Reacciona con sustancias que contienen hidrógeno activo.
Sin embargo, la polimerización peligrosa no ocurrirá en condiciones normales.

Estabilidad:
Este producto es estable en condiciones normales de almacenamiento.

11. Información Toxicológica

Irritación primaria de la piel: Irritante

Irritaciones primarias de la membrana mucosa: Irritante

No se dispone de información toxicológica de otro producto.

12. Información ecológica

Persistencia y degradabilidad:
Valoración: El producto es inestable y reaccionará con el agua. La experiencia muestra la producto para ser no degradable. Contaminante marino.

Otros efectos adversos:
Halógeno ligado orgánicamente absorbible (AOX):
Este producto contiene halógeno ligado orgánicamente.
No contiene sustancias perjudiciales para la capa de ozono.

Ninguna otra información ecotoxicológica.

13. Consideraciones de eliminación

Debe llevarse de acuerdo con el control ambiental federal (40CFR Parte 261), estatal y local reglamentos Si se determina que los desechos son peligrosos, use un transportista autorizado de desechos peligrosos y instalación de eliminación.

14. Información de transporte

DOT Designación oficial de transporte Solución de isocianato en cloruro de metileno
Clase de peligro DOT 6.1 Venenoso
Número DOT UN/NAUN 1593
Número de guía de respuesta a emergencias26
Grupo de embalaje III

15. Información reglamentaria

Reglamento de la Unión Europea (Etiquetado) / Legislación Nacional/ Reglamento

Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las leyes, reglamentos y disposiciones administrativas relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas:

Símbolos de peligro:
Nocivas Xn Sustancias que pueden tener efectos limitados sobre la salud.

Frase(s) R:
R40/20/21/2 Nocivo: posible riesgo de efectos irreversibles por inhalación,en contacto con la piel y si se traga.
Frase(s) S:
S23 No respirar los vapores/aerosoles.
S24 Evítese el contacto con la piel.
S36/37 Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
S45 En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (mostrar la etiqueta cuando sea posible).

Regulaciones de Sudáfrica

Este producto contiene las siguientes sustancias sujetas a los requisitos del Anexo 5.1 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional Núm. 85 de 1993 Sección 43 y enumerados en Químicos Peligrosos Sustancias Directrices Anexo 1 Tabla 3.

Cloruro de metileno Número CAS 75-09-02 % en peso Menos de 70

Regulaciones Federales de EE. UU.

OSHA: Peligroso según la definición de la Norma de comunicación de peligros (29 CFR 1910.1200).

SARA Sección 313: Este producto contiene las siguientes sustancias sujetas a notificación
requisitos de la Sección 313 del Título III de las Enmiendas al Superfondo y
Ley de Reautorización de 1986 y 40 CFR Parte 372:
Cloruro de metileno Número CAS 75-09-02 % en peso Menos de 70

Ley de Control de Sustancias Tóxicas:
Estado del inventario: Las sustancias químicas de este producto se encuentran en el Inventario de la Sección 8 de la TSCA.

Otras Regulaciones Internacionales

WHMIS canadiense: Esta MSDS ha sido preparada de conformidad con las Regulaciones de productos controlados
excepto para el uso de los 16 encabezados.

Clase WHMIS canadiense: No hay información disponible.

16. Otra información

Uso recomendado: Agente de unión. Agente de curado (endurecedor) para caucho natural y sintético
y Adhesivos de Poliuretano.

Motivo de la revisión: Actualización de la Sección 15: Información reglamentaria.

La información proporcionada en este documento se basa en el último estado disponible de nuestro conocimiento y experiencia con el producto y no garantiza ciertas propiedades. El propósito de esta ficha de datos de seguridad es describir el producto en términos de sus requisitos de seguridad y manipulación.
Dado que CHEM TRUST Solutions no tiene control sobre la forma en que otros pueden usar la información, los destinatarios de nuestro producto deben asumir la responsabilidad de observar las leyes y reglamentaciones locales e internacionales existentes.

chemcement
Bonding Application Adhesives

Ficha de datos de seguridad de materiales

1. Identificación de producto y compañía

Nombre del producto:	Cemento químico
Clase de uso del producto:	Adhesivo.
Fecha efectiva:	08-01-2019.
Información de la empresa:	**Soluciones de CONFIANZA QUÍMICA**
Fabricado en:	Sudáfrica, Gauteng, Boksburg
Direccion postal:	39 Kelly Road, Palisades Unidad A7 Jetpark, Boksburg
Teléfono no:	+27 82326 8277 o +27 82 262 4267
Correo electrónico:	info@chemtrust-solutions.com _

2. Composición / información sobre los ingredientes

Ingrediente/Químico	CAS #	Contenido
Cloruro de metileno	75-09-2	<65%
cloropreno	126-99-8	<12%
tolueno	108-88-3	<5%
Ingredientes no peligrosos	N / A	Rastro

3. Efectos potenciales sobre la salud

3.1 Elementos de la etiqueta del SGA: símbolo(s)


GHS07


GHS08


GHS09

3.2 Palabra clave:
Peligro.

3.3 Declaraciones de peligro
Provoca irritación de la piel
Provoca irritación ocular grave
Puede causar somnolencia o mareos
Puede causar cáncer
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas

3.4 Efectos potenciales sobre la salud
Inhalación -Provoca irritación de las vías respiratorias. Tiene un fuerte efecto narcótico con síntomas de confusión mental, mareos, fatiga, náuseas, vómitos y dolor de cabeza. Causa la formación de monóxido de carbono en la sangre que afecta el sistema cardiovascular y el sistema nervioso central. La exposición continua puede causar un mayor mareo, tambaleo, pérdida del conocimiento e incluso la muerte. La exposición puede empeorar los síntomas de la angina (dolores en el pecho).
Ingestión -Puede causar irritación del tracto gastrointestinal con vómitos. Si el vómito resulta en aspiración, podría seguir una neumonía química. La absorción a través del tracto gastrointestinal puede producir síntomas de depresión del sistema nervioso central que van desde mareos hasta pérdida del conocimiento.
Contacto con la piel -Provoca irritación, enrojecimiento y dolor. El contacto prolongado puede causar quemaduras. El líquido desengrasa la piel. Puede ser absorbido a través de la piel.
Contacto visual -Los vapores pueden causar irritación en los ojos. El contacto puede producir dolor, inflamación y daño ocular temporal.

3.5 Exposición crónica
Puede causar dolor de cabeza, confusión mental, depresión, efectos hepáticos, efectos renales, bronquitis, pérdida de apetito, náuseas, falta de equilibrio y trastornos visuales. Puede causar dermatitis por contacto prolongado con la piel. El cloruro de metileno

puede causar cáncer en humanos.

3.6 **Agravación de Condiciones Preexistentes**Las personas con trastornos cutáneos preexistentes, problemas oculares, insuficiencia hepática, renal, respiratoria o cardiovascular pueden ser más susceptibles a los efectos de esta sustancia.

4. Medidas de primeros auxilios

4.1 Inhalación
Retire al aire libre. Si la respiración se ha detenido, administre respiración artificial. Llame a un médico.

4.2 Piel
Enjuague inmediatamente la piel con abundante agua y jabón durante al menos 15 minutos mientras se quita la ropa y los zapatos contaminados. Obtenga atención médica. Lave la ropa antes de volver a usarla. Limpie bien los zapatos antes de volver a usarlos.

4.3 Ojos
Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, levantando los párpados superior e inferior de vez en cuando. Consiga atención médica inmediatamente.

4.4 Ingestión
Si se ingiere, NO INDUZCA EL VÓMITO. Dar grandes cantidades de agua. Nunca le dé nada por la boca a una persona inconsciente. Consiga atención médica inmediatamente.

5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 General
Chem-Cement no es inflamable.

5.2 Medios de extinción
Niebla de agua, polvo químico seco, espuma, dióxido de carbono.
Punto de inflamación: texto de punto de inflamación: ninguno
Temperatura de autoignición: texto de temperatura de autoignición: n/k
Límite(s) inferior(es): 12% Límite(s) superior(es): 19%

6. Medidas de liberación accidental y procedimientos de liberación de derrames

6.1 General
Evacue el área. Ventile y evite respirar los vapores. Haga un dique para contener el derrame. Limpie el área (use ropa protectora) con un trapeador o con material absorbente y colóquelo en un recipiente cerrado para su eliminación. No tirar al alcantarillado. Evite el agua subterránea.

6.2 Protección respiratoria
Cuando las concentraciones de vapor excedan las 50 ppm, se acepta un respirador aprobado con cartucho para vapor orgánico. Se requiere un aparato de respiración autónomo aprobado o un respirador de línea de aire con una pieza completa para concentraciones >1000 ppm.

6.3 Ventilación
No lo use en espacios cerrados o confinados. Abrir puertas y/o ventanas. Use ventilación para mantener los niveles por debajo de 50 ppm.

6.4 Guantes protectores
Resistente a solventes; vitón, alcohol polivinílico.

6.5 Protección para los ojos
Anteojos de seguridad, anteojos químicos/escudo.

6.6 Otro equipo de protección
Ropa de protección, estación de lavado de ojos y ducha de seguridad. Para determinar los niveles de exposición, se debe realizar un seguimiento.

6.7 Prácticas de higiene laboral
No comer, beber ni fumar en el área de trabajo. Lávese las manos antes de comer, beber o usar los baños. Lave la ropa sucia.

6.8 Información complementaria de salud y seguridad
Nota: el equipo y la ropa de protección deben seleccionarse, usarse y mantenerse de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables. Para obtener más información, comuníquese con el fabricante de la ropa o el equipo.

7. Manipulación y Almacenamiento

. **7.1 Precauciones de manipulación y almacenamiento**
Evite las altas temperaturas. Mantenga el material seco y alejado de la humedad. El material liberado se evaporará.

Otras precauciones: N/A

8. Controles de exposición / protección personal

8.1 Protección respiratoria
Cuando las concentraciones de vapor excedan las 50 ppm, se acepta un respirador aprobado con cartucho para vapor orgánico. Se requiere un aparato de respiración autónomo aprobado o un respirador de línea de aire con pieza facial completa para concentraciones >1000 ppm.

8.2 Ventilación
No lo use en espacios cerrados o confinados. Abrir puertas y/o ventanas. Use ventilación para mantener los niveles por debajo de 50 ppm.

8.3 Guantes protectores
RESISTENTE AL SOLVENTE; VITON, ALCOHOL POLIVINÍLICO.

8.4 Protección para los ojos:
GAFAS DE SEGURIDAD, GAFAS QUÍMICAS/PROTECCIÓN.

8.5 Otro equipo de protección
Ropa de protección, estación de lavado de ojos y ducha de seguridad. Para determinar los niveles de exposición, se debe realizar un seguimiento.

8.6 Prácticas de higiene laboral
No comer, beber ni fumar en el área de trabajo. Lávese las manos antes de comer, beber o usar los baños. Lave la ropa sucia.

8.2 Información complementaria de salud y seguridad
Nota: el equipo y la ropa de protección deben seleccionarse, usarse y mantenerse de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado fisico	-	Líquido
Apariencia/Color	-	Negro
Olor	-	Olor a cloroformo
Contenido de disolvente	-	<90%
endurecedor	-	Amarillo
Consistencia	-	Líquido que se puede cepillar
Diluyentes	-	Cloruro de metileno
Gravedad específica	-	1.27
pH	-	No se encontró información
punto de inflamabilidad	-	No inflamable (0˚C)
Punto de ebullición	-	87.1C (189F)
Punto de fusion	-	-73C (-99F)
Densidad de vapor (Aire=1)	-	4.54

10. Estabilidad y reactividad

10.1 Estabilidad
Estable bajo condiciones ordinarias de uso y almacenamiento. Se descompone lentamente en ácido clorhídrico cuando se expone a la luz y la humedad.

10.2 Productos de descomposición peligrosos
Puede producir monóxido de carbono, dióxido de carbono, cloruro de hidrógeno y fosgeno cuando se calienta hasta la descomposición.

10.3 Polimerización peligrosa:
No ocurrirá.

10.4 incompatibilidades
Cáusticos y álcalis fuertes, oxidantes fuertes, metales químicamente activos, como bario, litio, sodio, magnesio, titanio y berilio, oxígeno líquido.

10.5 Condiciones para evitar:
Calor, llama, fuentes de ignición, luz, humedad, incompatibles

11. Información Toxicológica

11.1 Toxicidad aguda

11.2 Información del Producto
Información del componente

Componente	DL50 oral	LD50 Dérmico	CL50 Inhalación
Cloruro de metileno	> 2000 mg/kg (Rata)	> 2000 mg/kg (Rata)	53 mg/L (Rata) 6 h 76000 mg/m3 (Rata) 4 h
tolueno	636 mg/kg (rata)	> 12124 mg/kg (rata)	12,5 mg/L (Rata) 4 h 26700 ppm (rata) 1 h

Toxicológicamente sinérgico productos no hay información disponible

Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos por exposición a corto y largo plazo

Irritación Irritante para los ojos y la piel.
Sensibilización no hay información disponible
Carcinogenicidad La siguiente tabla indica si cada agencia ha enumerado algún ingrediente como carcinógeno.

Componente	No CAS	IARC	NTP	ACGIH	OSHA
Cloruro de metileno	75-09-2	Grupo 2A	razonablemente anticipado	A3	X
tolueno	108-88-3	Grupo 3	</= 0,1% es cancerígeno	TWA de 20 ppm	TWA de 200 ppm Techo de 300 ppm

IARC: (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer) IARC: (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)
Grupo 1 - Carcinógeno para los humanos
Grupo 2A: probablemente cancerígeno para los humanos
Grupo 2B - Posiblemente cancerígeno para los humanos
NTP: (Programa Nacional de Toxicidad)
Conocido - Carcinógeno conocido
Razonablemente previsto - Razonablemente previsto que sea un carcinógeno humano
ACGIH: (Conferencia Americana de Gobiernos Higienistas Industriales)
A1 - Carcinógeno humano conocido
A2 - Carcinógeno humano sospechoso
A3 - Carcinógeno animal
ACGIH: (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)

Efectos mutagénicos	Se han producido efectos mutagénicos en microorganismos.
Efectos reproductivos	No hay información disponible.
Efectos de desarrollo	No hay información disponible.
teratogenicidad	No hay información disponible.
STOT - exposición única	Sistema nervioso central (SNC)
STOT - exposición repetida	Sangre de riñón de hígado
peligro de aspiracion	no hay información disponible

Síntomas/efectos, ambos agudo y retardado síntomas como	Inhalación de altaconcentraciones de vapor pueden causar dolor de cabeza, mareos, cansancio, náuseas y vómitos: Causa depresión del sistema nervioso central: Exposiciones continuas o altas por inhalación causarán efectos anestésicos. Esto puede resultar en una pérdida del conocimiento y podría resultar fatal: Provoca la formación de monóxido de carbono en la sangre. El monóxido de carbono puede causar efectos adversos en el sistema cardiovascular y el sistema nervioso central
Disruptor endocrino	no hay información disponible
Información	
Otros efectos adversos	Se han informado efectos tumorigénicos en animales de experimentación.

12. Información ecológica

12.1 Destino ambiental

Cuando se libera en el suelo, este material puede filtrarse a las aguas subterráneas. Cuando se libera en el suelo, se espera que este material se evapore rápidamente. Cuando se libera al agua, se espera que este material se evapore rápidamente. Este material tiene un factor de bioconcentración (BCF) determinado experimentalmente de menos de 100. No se espera que este material se bioacumule significativamente. Cuando se libera al aire, este material puede degradarse moderadamente por reacción con radicales hidroxilo producidos fotoquímicamente. Cuando se libera al aire, se espera que este material tenga una vida media de entre 1 y 10 días.

12.2 Toxicidad Ambiental

Los valores de CL50/96 horas para peces están entre 10 y 100 mg/l. Se espera que este material sea levemente tóxico para la vida acuática.

13. Consideración de eliminación

Cualquier cosa que no se pueda guardar para recuperación o reciclaje debe manejarse como desecho peligroso y enviarse a un incinerador aprobado por RCRA o desecharse en una instalación de desechos aprobada por RCRA. El procesamiento, uso o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de gestión de residuos. estatales y locales las normas de eliminación pueden diferir de las normas federales de eliminación. Deseche el recipiente y el contenido no utilizado de acuerdo con los requisitos federales, estatales y locales.

14. Información de transporte

PUNTO

ONU-No	UN1593
Nombre de envío adecuado	DICLOROMETANO
Nivel de riesgo	6.1
Grupo de embalaje	tercero

DDT

ONU-No	UN1593
Nombre de envío adecuado	DICLOROMETANO
Nivel de riesgo	6.1
Grupo de embalaje	tercero

IATA

ONU-No	UN1593
Nombre de envío adecuado	diclorometano
Nivel de riesgo	6.1
Grupo de embalaje	tercero

IMDG/OMI

ONU-No	UN1593
Nombre de envío adecuado	diclorometano
Nivel de riesgo	6.1
Grupo de embalaje	tercero

15. Información reglamentaria

U.S. REGULATIONS

OSHA REGULATORY STATUS:
This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

CERCLA SECTIONS 102a/103 HAZARDOUS SUBSTANCES (40 CFR 302.4):
If a release is reportable under CERCLA section 103, notify the state emergency response commission and local emergency planning committee. In addition, notify the National Response Center at (800) 424-8802 or (202) 426-2675.

Component	U.S. DOT Hazardous Substances/ RQs	CERCLA Hazardous Substances / RQs	CERCLA Section 302 EHS EPCRA RQs	Section 302 Threshold Planning Quantity (TPQs)
Methylene chloride (Dichloromethane) 75-09-2 (100)	1000 lbs(RQ)	1000 lb(final RQ)	Not listed	Not Listed

SARA EHS Chemical (40 CFR 355.30)
If a release is reportable under EPCRA, notify the state emergency response commission and local emergency planning committee. If the TPQ is met, facilities are subject to reporting requirements under EPCRA Sections 311 and 312.

EPCRA SECTIONS 311/312 HAZARD CATEGORIES (40 CFR 370.10):
Acute Health Hazard, Chronic Health Hazard

SARA HAZARD CATEGORIES ALIGNED WITH GHS (2018):
Health Hazard - Carcinogen
Health Hazard - Acute Toxin (any route of exposure)
Health Hazard - Skin Corrosion or Irritation
Health Hazard - Serious eye damage or eye irritation
Health Hazard - Specific Target Organ Toxicity (STOT) Single Exposure (SE)
Health Hazard - Specific Target Organ Toxicity (STOT) Repeat Exposure (RE)
Health Hazard - Aspiration Hazard

EPCRA SECTION 313 (40 CFR 372.65):
The following chemicals are listed in 40 CFR 372.65 and may be subject to Community Right-to Know Reporting requirements.

Component	SARA 313 - Emission Reporting	SARA 313 PBT
Methylene chloride (Dichloromethane) 75-09-2 (100)	0.1% (de minimis concentration)	Not Listed

OSHA SPECIFICALLY REGULATED SUBSTANCES:
• OSHA 29 CFR 1910.1052 (Methylene chloride); The U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration specifically regulates manufacturing, handling and processing of methylene chloride. Such regulations have been published at 29 CFR 1910.1052

OSHA PROCESS SAFETY (PSM) (29 CFR 1910.119):
Not regulated.

FDA: This material has Generally Recognized As Safe (GRAS) status under specific U.S. Food and Drug Administration (FDA) regulations. Additional information is available from the Code of Federal Regulations, which is accessible on the FDA's website. Only food grade product is guaranteed to be produced under all current Good Manufacturing Practices (cGMP) requirements as defined by the FDA. Food grade product is produced in a facility that is accredited as a Safe Quality Food (SQF) Level 2 Facility, certified under the Global Food Safety Initiative (GFSI), and meets the Food Chemical Codex (FCC) requirements.

Component	Clean Water Act - Priority Pollutants	CAA - ODS CLASS 1 AND CLASS 2	CAA - Volatile Organic Compounds (VOCs) in SOCMI	CAA - HON Rule - Organic HAPs	CAA - Hazard Air Pollutants	CAA - Urban HAPs List (Integrated Urban Strategy)	SNAP - Substitutes for ODS	EPA RMP Toxic or Flammable TPQ
Methylene chloride (Dichloromethane)	Present	Not Listed	Present	Present	Present	Present	Not Listed	Not Listed

NATIONAL INVENTORY STATUS

Component	TSCA Inventory	TSCA ACTIVE LIST	TSCA 12(b)	TSCA - Section 4	TSCA - Section 5	TSCA - Section 6	TSCA - Section 8
Methylene chloride (Dichloromethane) 75-09-2 (100 %)	Listed	ACTIVE	Imports/Exports Regulated	Not listed	Not Listed	Chemicals subject to Risk Evaluation	Listed

Toxic Substance Control Act (TSCA) Restriction of Use:
This chemical/product is not and cannot be distributed in commerce (as defined in TSCA section 3(5)) or processed (as defined in TSCA section 3(13)) for consumer paint or coating removal.

TSCA 12(b): Methylene Chloride is subject to TSCA 12(b) annual reporting requirements (per country)
De minimis reporting level: 0.1%
TSCA Section(s): 6(a).

CANADIAN CHEMICAL INVENTORY: All components of this product are listed on either the DSL or the NDSL.

Component	DSL	NDSL
Methylene chloride (Dichloromethane) 75-09-2 (100)	Listed	Not Listed

STATE REGULATIONS

California Proposition 65:
This product contains a chemical known to the State of California to cause cancer, and/or birth defects, and/or other reproductive harm as listed under Proposition 65 State Drinking Water and Toxic Enforcement Act.

Component	California Proposition 65 Cancer WARNING:	California Proposition 65 CRT List - Male reproductive toxin:	California Proposition 65 CRT List - Female reproductive toxin:	Massachusetts Right to Know Hazardous Substance List	Rhode Island Right to Know Hazardous Substance List
Methylene chloride (Dichloromethane)	Listed	Not Listed	Not Listed	Listed	Listed

Component	New Jersey Right to Know Hazardous Substance List	New Jersey Special Health Hazards Substance List	New Jersey - Environmental Hazardous Substance List	Pennsylvania Right to Know Hazardous Substance List	Pennsylvania Right to Know Special Hazardous Substances	Pennsylvania Right to Know Special Hazardous Substances	Pennsylvania Right to Know Environmental Hazard List
Methylene chloride (Dichloromethane)	1255	Not Listed	Listed	Listed	Present	Present	Present

CANADIAN REGULATIONS

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Products Regulations and the SDS contains all the information required by the Controlled Products Regulations.

Component	Canada - CEPA - Schedule I - List of Toxic Substances	Canada - NPRI	Canada - CEPA - 2010 Greenhouse Gases (GHG) Subject to Mandatory Reporting	CANADIAN CHEMICAL INVENTORY:	NDSL:
Methylene chloride (Dichloromethane) 75-09-2 (100)	Present (037) Present (065)	Part 1, Group 1 Substance Part 4 Substance	Not Listed	Listed	Not Listed

16. Otra información

16.1 Fecha efectiva
01/03/2021

16.2 Información Adicional
Para otra información, póngase en contacto con**Soluciones de CONFIANZA QUÍMICA**.

16.3 Etiqueta de advertencia de peligro
¡ADVERTENCIA! DAÑINOSI SE INGIERE O INHALA. AFECTA AL CORAZÓN, SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, HÍGADO Y RIÑONES. CAUSA SEVERA IRRITACIÓN DE LA PIEL. CAUSA IRRITACIÓN EN LOS OJOS Y LAS VÍAS RESPIRATORIAS. SOSPECHA DE PELIGRO DE CÁNCER. PUEDE CAUSAR CÁNCER. El riesgo de cáncer depende del nivel y la duración de la exposición.

16.4 Precauciones de la etiqueta:
No entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa.
No respire el vapor.
Mantenga el recipiente cerrado.
Usar solo con ventilación adecuada.
Lávese bien después de manipularlo.
Manténgase alejadodel calor y la llama.

16.5 Etiqueta Primeros Auxilios:
En caso de ingestión, provoque el vómito inmediatamente según las indicaciones del personal médico. Nunca le dé nada por la boca a una persona inconsciente. Si es inhalado, trasladar al aire libre. Si no respira, dar respiración artificial. Si la respiración es difícil, proporcione oxigeno. En caso de contacto, enjuague inmediatamente los ojos o la piel con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quítese la ropa y el calzado contaminados. Lave la ropa antes de volver a usarla. En todos los casos llamar a un médico. Nota para el médico: No administre adrenalina o epinefrina a una víctima de envenenamiento por solventes clorados.

17. Descargo de responsabilidad

La información contenida en este documento es, según nuestro leal saber y entender, precisa. Sin embargo, dado que las condiciones de manejo y uso están fuera de nuestro control, no garantizamos los resultados ni asumimos ninguna responsabilidad por los daños ocasionados por el uso de este material. Es responsabilidad del usuario cumplir con todas las leyes y reglamentos federales, estatales y locales aplicables.

Hoja de Datos de Seguridad

Derechos Reservados,2022, 3M Company.Todos los derechos reservados. Se permite copiar y/o descargar esta información con el objetivo de utilizar de manera correcta los productos de 3M, solamente si: (1) Se copia la información completa sin ninguna modificación, a menos que se obtenga una autorización por escrito de 3M, y (2) que ni la copia ni el original se revendan o distribuyan con la intención de obtener una ganancia.

Número del grupo de documento:	28-7899-9	**Número de versión:**	2.01
Fecha de publicación:	27/06/2022	**Fecha de reemplazo:**	28/06/2021

La presente Hoja de Datos de Seguridad se preparó de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

SECCIÓN 1: Identificación del producto

1.1. Identificación del producto
3M® Sellador Adhesivo Híbriido de Curado Rápido 4000 UV, Blanco

Números de identificación del producto
62-5563-3532-1 62-5563-3932-3 62-5563-3935-6 62-5563-5235-9 62-5563-9532-5

1.2. Uso recomendado y restricciones de uso

Uso recomendado
Adhesivo

1.3. Detalles del proveedor
Nombre del proveedor o fabricante 3M México, S.A. de C.V.

Dirección: Av. Santa Fe 190, Col. Santa Fe, Álvaro Obregón, Ciudad de México, C.P. 01210

Teléfono: (55)52700400
Correo electrónico: mxproductehs@mmm.com
Sitio web: www.3M.com.mx

1.4. Número telefónico de emergencia
+52 55 52582573

SECCIÓN 2: Identificación de peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla.
Sensitizante cutáneo: Categoría 1.
Toxicidad en la reproducción: Categoría 1B.
Toxicidad acuática aguda: Categoría 2.

3M® Sellador Adhesivo Híbriido de Curado Rápido 4000 UV, Blanco

Toxicidad acuática crónica: Categoría 2.

2.2. Elementos de la etiqueta.

Palabra de advertencia
Peligro

Símbolos
Signo de exclamación |Peligro para la salud |Medio ambiente |

Pictogramas



INDICACIONES DE PELIGRO:

H317	Puede causar una reacción alérgica cutánea.
H360	Puede dañar la fertilidad o al feto en gestación.

H411	toxico para la vida acuática con efectos nocivos duraderos

CONSEJOS DE PRUDENCIA
General:

P102	Mantener fuera del alcance de los niños.

Prevención:

P201	Obtenga instrucciones especiales antes del uso
P273	Evite liberarlo al medio ambiente.
P280E	Llevar guantes de protección.

Respuesta:

P308 + P313	Si se expuso o tiene dudas: consiga atención médica.
P333 + P313	Si se presenta irritación cutánea o sarpullido: consiga atención médica.

Almacenamiento:

P405	Almacenar en sitios cerrados

Desecho:

P501	Deseche el contenido/recipiente de conformidad con las regulaciones locales, regionales, nacionales, internacionales correspondientes.

2.3. Otros peligros.
Las personas con sensibilidad previa a las aminas pueden desarrollar una reacción cruzada de sensibilización a otras aminas.

SECCIÓN 3: Composición/información de los componentes

Este material es una mezcla

Ingrediente	**C.A.S. No.**	**% por peso**
Carbonato de Calcio	471-34-1	30 - 60

Polieter (NJTS Reg. No. 04499600-6434)	Secreto Comercial	15 - 40
Diisodecilftalato	68515-49-1	10 - 20
Dióxido de titanio	13463-67-7	5 - 10

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios.

Inhalación:
Lleve a la persona al aire libre. Si siente malestar, consiga atención médica.

Contacto con la piel:
Lave de inmediato con agua y jabón. Retire la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla. Si aparecen signos o síntomas, consiga atención médica.

Contacto con los ojos:
Enjuague con abundante agua. Retire los lentes de contacto si es fácil hacerlo y siga enjuagando. Si persisten los signos o síntomas, consiga atención médica.

En caso de deglución:
Enjuague la boca. Si siente malestar, consiga atención médica.

4.2. Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados

Reacción alérgica cutánea (enrojecimiento, inflamación, vesículas y prurito).

4.3. Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamientos especiales requeridos.
No relevante

SECCIÓN 5: Medidas contra incendios

5.1. Medios de extinción apropiados
NO USE AGUA En caso de incendio: use un bióxido de carbono o un extintor químico seco para extinguir Use un agente contra incendios adecuado para el incendio circundante.

5.2. Peligros especiales que resulten de la sustancia o mezcla
Ninguno inherente en este producto.

Descomposición Peligrosa o Por Productos

Sustancia	Condiciones
Monóxido de carbono	Durante la combustión
Dióxido de carbono	Durante la combustión
Vapores o gases irritantes	Durante la combustión

5.3. Acciones de protección especial los bomberos o para las personas que combaten el incendio.
No se prevén acciones especiales de protección para los bomberos.

SECCIÓN 6 : Medidas en caso de derrame o fuga accidental

6.1. Precauciones que debe adoptar el personal, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Evacue el área. Ventile el área con aire fresco. En derrames grandes, o derrames en espacios confinados, ventile en forma mecánica para dispersar o extraer los vapores de conformidad con las buenas prácticas de higiene industrial. Para obtener información relacionada con los peligros físicos y de salud, protección respiratoria, ventilación y equipo de protección personal, remítase a las otras secciones de la presente HDS.

6.2. Precauciones ambientales
Evite liberarlo al medio ambiente. En derrames grandes, cubra los drenajes y canales de la construcción para evitar que

ingrese a los sistemas de desagüe o depósitos de agua.

6.3. Métodos y material para contención y limpieza
Trabaje desde los bordes hacia el centro del derrame, cubra con bentonita, vermiculita u otro material inorgánico absorbente disponible en el mercado. Mezcle suficiente absorbente hasta que aparente estar seco. Recuerde, al agregar material absorbente no se elimina el peligro físico, a la salud o ambiental. Recolecte todo el material derramado que sea posible. Coloque en un recipiente cerrado aprobado para transporte por las autoridades correspondientes. Limpie los residuos con un solvente apropiado seleccionado por una persona calificada y autorizada. Ventile el área con aire fresco. Lea y siga las precauciones de seguridad en la etiqueta del solvente y en la HDS. Selle el recipiente. Deseche el material recolectado tan pronto sea posible.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura.
Mantenga alejado del alcance de los niños. No lo manipule hasta que haya leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No respire el polvo, humo, gas, neblina, vapores y aerosol. No lo ponga en contacto con los ojos, piel o ropa. No coma, beba o fume cuando use este producto. Lave vigorosamente después de manipularlo. No debe permitirse usar ropa de trabajo contaminada fuera del lugar de trabajo. Evite liberarlo al medio ambiente. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla. Use equipo de protección personal (guantes, respiradores, etc.) como se requiere hacerlo.

7.2. Condiciones para almacenamiento seguro incluyendo cualquier incompatibilidad.
Mantenga el recipiente bien cerrado para evitar contaminación con agua o aire. Si sospecha que está contaminado, no vuelva a sellar el recipiente. Almacene alejado del calor. Almacene alejado de aminas.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Límites de exposición ambiental
Si un componente se divulga en la sección 3, aunque no aparezca en la siguiente tabla, el límite de exposición ocupacional no está disponible para dicho componente.

Ingrediente	C.A.S. No.	Agencia	Tipo de límite	Comentarios adicionales
Dióxido de titanio	13463-67-7	ACGIH	TWA: 10 mg/m3	A4: Sin clasificación como carcinógeno humano
Dióxido de titanio	13463-67-7	Límites de exposición ocupacional, México	TWA (8 horas): 10 mg/m3	
Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otro modo, partículas inhalables	471-34-1	ACGIH	TWA (partículas inhalables): 10 mg / m3	
Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otro modo, partículas inhalables	471-34-1	Límites de exposición ocupacional, México	TWA (fracción inhalable) (8 horas) 10 mg/m3	
Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otro modo, partículas respirables	471-34-1	ACGIH	TWA (partículas respirables): 3 mg / m3	
Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otro modo, partículas respirables	471-34-1	Límites de exposición ocupacional, México	TWA (fracción respirable) (8 horas): 3 mg/m3	

ACGIH : Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH)

AIHA : Asociación Estadounidense de Higiene Industrial
CMRG : Lineamientos recomendados por el fabricante de los productos químicos
Límites de exposición ocupacional, México : México. Límites de exposición ocupacional. NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.
TWA: Promedio ponderado en tiempo
STEL: Límite de exposición a corto plazo
CEIL: Límite superior

8.2. Controles de exposición

8.2.1. Controles de ingeniería.
Use ventilación general por dilución o ventilación de escape local para controlar las exposiciones aéreas correspondientes por debajo de los límites de exposición y controle el polvo, humo, gas, neblina, vapores y aerosol. Si la ventilación no es adecuada, use equipo de protección respiratoria.

8.2.2. Equipos de protección individual (EPIs)

Protección de ojos/cara

Con base en los resultados de una evaluación de exposición, seleccione y use protección en ojos/cara para evitar el contacto. Se recomienda el uso de las siguientes protecciones de ojos/cara:
Lentes de seguridad con protectores laterales

Protección cutánea/mano
Con base en los resultados de una evaluación de exposición, seleccione y use guantes o ropa de protección aprobada por las normas locales correspondientes para evitar el contacto con la piel. La selección debe basarse tanto en los factores de uso como en los niveles de exposición, concentración de la sustancia o mezcla, frecuencia y duración, cambios físicos, como temperaturas extremas, y otras condiciones de uso. Consulte al fabricante de guantes o ropa de protección para seleccionar los guantes/ropa compatibles apropiados. Nota: Los guantes de nitrilo pueden usarse sobre guantes de polímero laminado para mejorar la destreza.
Se recomiendan guantes elaborados con los siguientes materiales: Polímero laminado

Si el producto se usa de tal forma que represente un mayor riesgo de exposición (como rocío, mayor potencial de salpicadura, etc.), puede ser necesario el uso de overoles de protección. Con base en los resultados de una evaluación de exposición, seleccione y use protección corporal para evitar el contacto. Se recomienda el uso de los siguientes materiales de ropa de protección: Delantal -polímero laminado

Protección respiratoria

Puede necesitarse una evaluación de exposición para decidir si requiere un respirador. Si es necesario un respirador, use respiradores como parte del programa de protección respiratoria completa. Con base en los resultados de la evaluación de exposición, seleccione de los siguientes tipos de respiradores para reducir la exposición por inhalación:
Respirador purificador de aire con pieza facial de media cara o cara completa apropiado para vapores orgánicos y partículas

Para asuntos relacionados con la conveniencia para una aplicación específica, consulte al fabricante del respirador.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información con base en las propiedades físicas y químicas

Estado físico	Líquido
Forma física específica:	Pasta
Color	Blanco
Olor	Poliéter ligero
Límite de olor	*Sin datos disponibles*
pH	*Sin datos disponibles*
Punto de fusión/punto de congelamiento	*No aplicable*

Punto de ebullición/punto inicial de ebullición / Intervalo de ebullición	*No aplicable*
Punto de inflamación	Sin punto de inflamación
Velocidad de evaporación	*No aplicable*
Inflamabilidad (sólido, gas)	No aplicable
Límite inferior de inflamabilidad (LEL)	*No aplicable*
Límite superior de inflamabilidad (UEL)	*No aplicable*
Presión de vapor	*No aplicable*
Densidad de Vapor y/o Densidad de Vapor Relativa	*No aplicable*
Densidad	1.3 - 1.5 g/ml
Densidad relativa	1.3 - 1.5 [*Norma de referencia:*AGUA = 1]
Solubilidad en agua	*Sin datos disponibles*
Solubilidad-no-agua	*Sin datos disponibles*
Coeficiente de partición: n-octanol/agua	*Sin datos disponibles*
Temperatura de autoignición	*Sin datos disponibles*
Temperatura de descomposición	*Sin datos disponibles*
Viscosidad / Viscosidad Cinemática	*Sin datos disponibles*
Compuestos orgánicos volátiles	16 g/l [*Método de prueba:*sometido a prueba según el método 24 de EPA]
Porcentaje volátil	0.93 % del peso
VOC menos H2O y solventes exentos	16 g/l [*Método de prueba:*sometido a prueba según el método 24 de EPA]
VOC menos H2O y solventes exentos	0.93 % [*Método de prueba:*sometido a prueba según el método 24 de EPA]
Peso molecular	*Sin datos disponibles*

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
Este material puede reaccionar con ciertos agentes en determinadas condiciones; remítase a los encabezados restantes en esta sección.

10.2. Estabilidad química
Estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
No se producirá polimerización peligrosa.

10.4. Condiciones que deben evitarse
Calor

10.5. Materiales incompatibles
Alcoholes
Aminas
Agua

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Sustancia	**Condiciones**
Ninguno conocido.	

Remítase a la sección 5.2 para obtener información acerca de los productos peligrosos de descomposición durante la combustión.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

La información a continuación puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones específicas de los ingredientes están determinadas por la autoridad competente. Además, los datos toxicológicos de los ingredientes pueden no reflejarse en la clasificación del material y/o las señales y síntomas de exposición, porque un ingrediente puede estar presente por debajo del umbral de etiquetado, puede no estar disponible para la exposición o los datos pueden no ser relevantes para el material como un todo.

11.1. Información acerca de efectos toxicológicos

Signos y síntomas de la exposición

Basándose en datos de ensayo y/o en información de los componentes, este material produce los siguientes efectos.

Inhalación:
Irritación en las vías respiratorias: los signos y síntomas pueden incluir tos, estornudos, escurrimiento nasal, cefalea, ronquera y dolor de nariz y garganta.

Contacto con la piel:
No se espera que ocurra contacto con la piel durante el uso del producto que origine una irritación significativa. Reacción alérgica cutánea (no foto-inducida): los signos y síntomas pueden incluir enrojecimiento, inflamación, vesículas y prurito.

Contacto con los ojos:
No se espera que ocurra contacto con los ojos durante el uso del producto que origine una irritación significativa.

Ingestión:
Irritación gastrointestinal: los signos y síntomas pueden incluir dolor abdominal, malestar estomacal, náusea, vómito y diarrea. Puede ocasionar efectos adicionales a la salud (Consulte más adelante).

Efectos a la Salud Adicionales:

Efectos en la reproducción o desarrollo:
Contiene uno o varios productos químicos que pueden causar defectos de nacimiento y ser nocivo en la reproducción.

Información adicional:
Las personas con sensibilidad previa a las aminas pueden desarrollar una reacción cruzada de sensibilización a otras aminas.

Datos toxicológicos
Si un componente está descrito en la sección 3 pero no aparece en la tabla de debajo, puede que no haya datos disponibles para ese criterio o que los datos no sean suficientes para su clasificación.

Toxicidad aguda

Nombre	Vía de administración	Especies	Valor
Producto en general	Ingestión:		No hay datos disponibles; calculado ATE >5,000 mg/kg
Carbonato de Calcio	Dérmico	Rata	LD50 > 2,000 mg/kg
Carbonato de Calcio	Inhalación-Polvo/Niebla (4 horas)	Rata	LC50 3 mg/l
Carbonato de Calcio	Ingestión:	Rata	LD50 6,450 mg/kg
Polieter (NJTS Reg. No. 04499600-6434)	Dérmico		LD50 estimado para ser > 5,000 mg/kg
Polieter (NJTS Reg. No. 04499600-6434)	Ingestión:	Rata	LD50 5,000 mg/kg
Diisodecilftalato	Dérmico	Conejo	LD50 > 3,160 mg/kg
Diisodecilftalato	Inhalación-Polvo/Niebl	Rata	LC50 > 12.5 mg/l

	a (4 horas)		
Diisodecilftalato	Ingestión:	Rata	LD50 > 9,700 mg/kg
Dióxido de titanio	Dérmico	Conejo	LD50 > 10,000 mg/kg
Dióxido de titanio	Inhalación-Polvo/Niebla (4 horas)	Rata	LC50 > 6.82 mg/l
Dióxido de titanio	Ingestión:	Rata	LD50 > 10,000 mg/kg

ETA = estimación de toxicidad aguda

Irritación o corrosión cutáneas

Nombre	Especies	Valor
Carbonato de Calcio	Conejo	Sin irritación significativa
Diisodecilftalato	Conejo	Mínima irritación
Dióxido de titanio	Conejo	Sin irritación significativa

Irritación/daño grave en los ojos

Nombre	Especies	Valor
Carbonato de Calcio	Conejo	Sin irritación significativa
Diisodecilftalato	Conejo	Irritante leve
Dióxido de titanio	Conejo	Sin irritación significativa

Sensibilización:

Sensibilización cutánea

Nombre	Especies	Valor
Diisodecilftalato	Conejillo de indias	No clasificado
Dióxido de titanio	Humanos y animales	No clasificado

Sensibilización respiratoria

Para el componente o componentes, actualmente no hay información disponible o la información no es suficiente para la clasificación.

Mutagenicidad de células germinales

Nombre	Vía de administración	Valor
Diisodecilftalato	In vitro	No es mutágeno
Diisodecilftalato	In vivo	No es mutágeno
Dióxido de titanio	In vitro	No es mutágeno
Dióxido de titanio	In vivo	No es mutágeno

Carcinogenicidad

Nombre	Vía de administración	Especies	Valor
Dióxido de titanio	Ingestión:	Varias especies animales	No es carcinógeno
Dióxido de titanio	Inhalación	Rata	Carcinógeno

Toxicidad en la reproducción

Efectos sobre la reproducción y/o sobre el desarrollo

Nombre	Vía de administ	Valor	Especies	Resultados de la prueba	Duración de la exposición

	ración				
Carbonato de Calcio	Ingestión:	No clasificado para desarrollo	Rata	NOAEL 625 mg/kg/día	previo al apareamiento y durante la gestación
Diisodecilftalato	Ingestión:	No clasificado para reproducción femenina	Rata	NOAEL 927 mg/kg/día	2 generación
Diisodecilftalato	Ingestión:	No clasificado para reproducción masculina	Rata	NOAEL 929 mg/kg/día	2 generación
Diisodecilftalato	Ingestión:	Tóxico para el desarrollo	Rata	NOAEL 38 mg/kg/día	2 generación

Órganos específicos

Toxicidad en órgano específico - exposición única

Nombre	**Vía de administración**	**Órganos específicos**	**Valor**	**Especies**	**Resultados de la prueba**	**Duración de la exposición**
Carbonato de Calcio	Inhalación	aparato respiratorio	No clasificado	Rata	NOAEL 0.812 mg/l	90 minutos

Toxicidad en órgano específico - exposición repetida

Nombre	**Vía de administración**	**Órganos específicos**	**Valor**	**Especies**	**Resultados de la prueba**	**Duración de la exposición**
Carbonato de Calcio	Inhalación	aparato respiratorio	No clasificado	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional
Diisodecilftalato	Inhalación	aparato respiratorio | sistema hematopoyético | hígado	No clasificado	Rata	NOAEL 0.5 mg/l	2 semanas
Diisodecilftalato	Inhalación	riñón o vejiga	No clasificado	Rata	NOAEL 0.5 mg/l	2 generación
Diisodecilftalato	Ingestión:	sistema endocrino	No clasificado	Rata	NOAEL 686 mg/kg/day	90 días
Diisodecilftalato	Ingestión:	hígado | riñón o vejiga | corazón	No clasificado	Rata	NOAEL 500 mg/kg/day	90 días
Diisodecilftalato	Ingestión:	sistema hematopoyético	No clasificado	Perro	NOAEL 320 mg/kg/day	90 días
Dióxido de titanio	Inhalación	aparato respiratorio	Existen algunos datos positivos, pero no son suficientes para la clasificación	Rata	LOAEL 0.01 mg/l	2 años
Dióxido de titanio	Inhalación	fibrosis pulmonar	No clasificado	Humano	NOAEL No disponible	exposición ocupacional

Peligro de aspiración
Para el componente o componentes, actualmente no hay información disponible o la información no es suficiente para la clasificación.

Por favor póngase en contacto en la dirección o el teléfono que aparecen en la primera página de la HDS para obtener información toxicológica adicional sobre este material y/o sus componentes.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

La siguiente información puede no ser consistente con la clasificación del material en la Sección 2 si las clasificaciones del ingrediente específico son obligatorias por parte de una autoridad competente. La información adicional que conlleve a la clasificación del material en la Sección 2 está disponible por solicitud; además, los datos del destino ambiental y efectos de los ingredientes pueden no reflejarse en esta sección porque un ingrediente puede estar presente por debajo del límite para etiquetarlo, no se espera que el ingrediente esté disponible en la exposición o no se considera que los datos sean relevantes en la totalidad del material.

12.1. Toxicidad

3M® Sellador Adhesivo Híbriido de Curado Rápido 4000 UV, Blanco

Peligro acuático agudo:
GHS Agudo 2: Tóxico para la vida acuática.

Peligro acuático crónico:
GHS Crónico 2: Tóxico para la vida acuática con efectos duraderos

Sin datos disponibles de la prueba del producto

Material	Nº CAS	Organismo	Tipo	Exposición	Criterio de valoración de la prueba	Resultados de la prueba
Carbonato de Calcio	471-34-1	Algas verdes	Experimental	72 horas	EC50	> 100 mg/l
Carbonato de Calcio	471-34-1	Trucha arcoíris	Experimental	96 horas	LC50	> 100 mg/l
Carbonato de Calcio	471-34-1	Pulga de agua	Experimental	48 horas	EC50	> 100 mg/l
Carbonato de Calcio	471-34-1	Algas verdes	Experimental	72 horas	EC10	100 mg/l
Polieter (NJTS Reg. No. 04499600-6434)	Secreto Comercial		Los datos no están disponibles o son insuficientes para la clasificación			N/D
Diisodecilftalato	68515-49-1	Barro activado	Experimental	30 minutos	EC50	> 83.3 mg/l
Diisodecilftalato	68515-49-1	Algas verdes	Experimental	96 horas	EC50	> 100 mg/l
Diisodecilftalato	68515-49-1	Trucha arcoíris	Experimental	96 horas	LC50	> 100 mg/l
Diisodecilftalato	68515-49-1	Pulga de agua	Experimental	48 horas	EC50	> 100 mg/l
Diisodecilftalato	68515-49-1	Algas verdes	Experimental	96 horas	NOEC	100 mg/l
Diisodecilftalato	68515-49-1	Pulga de agua	Experimental	21 días	NOEC	100 mg/l
Dióxido de titanio	13463-67-7	Barro activado	Experimental	3 horas	NOEC	>=1,000 mg/l
Dióxido de titanio	13463-67-7	Diatomeas	Experimental	72 horas	EC50	> 10,000 mg/l
Dióxido de titanio	13463-67-7	Carpa de cabeza grande	Experimental	96 horas	LC50	> 100 mg/l
Dióxido de titanio	13463-67-7	Pulga de agua	Experimental	48 horas	EC50	> 100 mg/l
Dióxido de titanio	13463-67-7	Diatomeas	Experimental	72 horas	NOEC	5,600 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad

Material	Nº CAS	Tipo de prueba	Duración	Tipo de estudio	Resultados de la prueba	Protocolo

Carbonato de Calcio	471-34-1	Datos no disponibles-insuficientes	N/D	N/D	N/D	N/D
Polieter (NJTS Reg. No. 04499600-6434)	Secreto Comercial	Datos no disponibles-insuficientes	N/D	N/D	N/D	N/D
Diisodecilftalato	68515-49-1	Experimental Biodegradación	28 días	Demanda biológica de oxígeno	74 %BOD/ThBOD	OCDE 301F - Respirometría manométrica
Dióxido de titanio	13463-67-7	Datos no disponibles-insuficientes	N/D	N/D	N/D	N/D

12.3. Potencial bioacumulativo

Material	Nº CAS	Tipo de prueba	Duración	Tipo de estudio	Resultados de la prueba	Protocolo
Carbonato de Calcio	471-34-1	Los datos no están disponibles o son insuficientes para la clasificación	N/D	N/D	N/D	N/D
Polieter (NJTS Reg. No. 04499600-6434)	Secreto Comercial	Los datos no están disponibles o son insuficientes para la clasificación	N/D	N/D	N/D	N/D
Diisodecilftalato	68515-49-1	Estimado BCF - Carp	56 días	Factor de bioacumulación	<14.4	OCDE 305E - Bioacumulación de flujo en peces
Dióxido de titanio	13463-67-7	Experimental BCF - Carp	42 días	Factor de bioacumulación	9.6	Método no estándar

12.4. Movilidad en el suelo
Para obtener mayores informes, contacte al fabricante

12.5 Otros efectos adversos
Sin información disponible

SECCIÓN 13: Información sobre la eliminación de los productos

13.1. Métodos de eliminación/desecho
Deseche el contenido/recipiente de conformidad con las reglamentaciones locales, regionales, nacionales, internacionales.

Deseche el producto de desperdicio en una instalación autorizada para desperdicio industrial. Como alternativa para desecharlo, incinere en una instalación autorizada para incinerar desperdicios. La destrucción adecuada puede requerir el uso de combustible adicional durante el proceso de incineración. Los tambores, tanques o recipientes vacíos para transportar y manipular sustancias químicas peligrosas (sustancias, mezclas o preparaciones químicas clasificadas como peligrosas por las

regulaciones correspondientes) deben considerarse, almacenarse y desecharse como desperdicios peligrosos, salvo que las regulaciones de desperdicio correspondientes los hayan definido de alguna otra forma. Consulte a las autoridades de regulación correspondientes para determinar las instalaciones disponibles de tratamiento y desecho.

SECCIÓN 14: Información de transporte

Transporte Maritimo (IMDG)

Número UN: Ninguno asignado.
Nombre de envío apropiado: Ninguno asignado.
Nombre técnico: Ninguno asignado.
Clase/División de peligro: Ninguno asignado.
Riesgo secundario: Ninguno asignado.
Grupo de empaque: Ninguno asignado.
Cantidad limitada: Ninguno asignado.
Contaminante marino: Ninguno asignado.
Nombre técnico del contaminante marino: Ninguno asignado.
Otras descripciones de materiales peligrosos:
Ninguno asignado.

Transporte aéreo (IATA)

Número UN: Ninguno asignado.
Nombre de envío apropiado: Ninguno asignado.
Nombre técnico: Ninguno asignado.
Clase/División de peligro: Ninguno asignado.
Riesgo secundario: Ninguno asignado.
Grupo de empaque: Ninguno asignado.
Cantidad limitada: Ninguno asignado.
Contaminante marino: Ninguno asignado.
Nombre técnico del contaminante marino: Ninguno asignado.
Otras descripciones de materiales peligrosos:
Ninguno asignado.

TRANSPORTE TERRESTRE
Prohibido: No relevante
Número UN: No relevante
Nombre de envío apropiado: No relevante
Nombre técnico: No relevante
Clase/División de peligro: No relevante
Riesgo secundario: No relevante
Grupo de empaque: No relevante
Cantidad limitada: No relevante
Contaminante marino: No relevante
Nombre técnico del contaminante marino: No relevante
Otras descripciones de materiales peligrosos: No relevante

Para mayor información consulte la Hoja Resumen de Seguridad para Transporte Terrestre de Materiales Peligrosos 3M.

Las clasificaciones para el transporte se proporcionan como un servicio al cliente. Para envíos, USTED es responsable de cumplir con todas las leyes y regulaciones correspondientes, que incluyen la clasificación apropiada de transporte y empaquetado. Las clasificaciones para el transporte se basan en la fórmula del producto, empaque, políticas de 3M y conocimiento por parte de 3M de las regulaciones vigentes apropiadas. 3M no garantiza la precisión de la presente información de clasificación. Esta información sólo aplica para la clasificación de transporte y no aplica para los requisitos de empaquetado, etiquetado o comercialización. La información anterior sólo es para referencia. Si realiza envíos por aire o mar,

USTED está advertido de revisar y cumplir con los requisitos regulatorios correspondientes.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Regulaciones/legislación de seguridad, salud y ambiental específicas para la sustancia o mezcla

Estatus de inventario global
Para obtener más información, contacte a 3M.

SECCIÓN 16: Otra información

Clasificación de peligro NFPA
Salud: 2 **Inflamabilidad:** 1 **Inestabilidad:** 0 **Peligros especiales:** Ninguno

Las clasificaciones de peligro de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) están diseñadas para que las use el personal de respuesta en emergencias para atender los peligros que se presentan a corto plazo, exposición aguda a un material en condiciones de incendio, salpicadura o emergencias similares. Las clasificaciones de peligro se basan principalmente en las propiedades físicas y tóxicas inherentes del material, aunque también incluyen las propiedades tóxicas de los productos de combustión o descomposición que se sabe se generan en cantidades significativas.

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y solo se utilizará como orientación. Se basa en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad adecuadas para el producto.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADES: La información provista en esta Hoja de Datos de Seguridad (HDS por sus siglas en español) representa el mejor saber y entender de 3M a la fecha de su publicación, por lo que 3M no será responsable de los posibles daños, perjuicios o pérdidas, derivados de su uso, excepto cuando la ley lo establezca. Los usos no descritos aquí o la combinación con otros materiales no fueron considerados en la preparación de este documento. Por esta razón, es responsabilidad del usuario de esta información que realice su propia evaluación para asegurarse la adecuación del producto para un propósito en particular. Esta HDS tiene el objetivo de transmitir información sobre salud y seguridad. El importador autorizado es responsable de cumplir los requisitos regulatorios, incluidos pero no limitados a registro/ notificaciones del producto, rastreo del volumen de sustancias y posibles registros/notificaciones de sustancias controladas.

Las HDS de 3M México están disponibles en www.3M.com.mx

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SC0600000

Sección 1. Identificación

Nombre del producto : EL™600 Barniz aislante transparente en aerosol

Código de producto : SC0600000

Otros medios de identificación : No disponible.

Tipo de producto : Aerosol.

Usos relevantes identificados de la sustancia o mezcla y usos desaconsejados

Pintura o material relacionado con pintura.

Fabricante : Grupo de productos Sprayon
101 W. Prospect Avenue,
Cleveland, Ohio 44115

contacto nacional : Productos en aerosol
180 Brunel carretera
Mississauga, Ontario L4Z 1T5 Canadá

Teléfono de emergencia numero de la empresa : EE. UU./Canadá: (800) 424-9300
México: SETIQ 800-00-214-00 / 55-5559-1588 Disponible las 24 horas y los 365 días del año

Información del Producto Número de teléfono : EE.UU./Canadá: (800) 247-3266
México: No disponible

Información reglamentaria Número de teléfono : EE.UU./Canadá: (216) 566-2902
México: No disponible

Número de teléfono de emergencia de transporte : EE. UU./Canadá: (800) 424-9300
México: SETIQ 800-00-214-00 / 55-5559-1588 Disponible las 24 horas y los 365 días del año

Sección 2. Identificación de peligros

Clasificación de la sustancia o mezcla : AEROSOLES INFLAMABLES - Categoría 1 GASES BAJO PRESIÓN - Gas comprimido CORROSIÓN/IRRITACIÓN CUTÁNEA - Categoría 2 LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A CARCINOGENICIDAD - Categoría 2

TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN - Categoría 2
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS DIANA (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Irritación del tracto respiratorio) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS DIANA (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efectos narcóticos) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS DIANA (EXPOSICIÓN REPETIDA) - Categoría 2
PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Porcentaje de la mezcla que consta de ingrediente(s) de toxicidad aguda desconocida: 12,7% (oral), 15% (dérmico), 46,7% (inhalación)

Elementos de la etiqueta GHS

Sección 2. Identificación de peligros

Pictogramas de peligro :



Palabra clave : Peligro

Declaraciones de peligro : Aerosol extremadamente inflamable.

Contiene gas bajo presión; puede explotar si se calienta. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Provoca irritación de la piel. Provoca irritación ocular grave. Puede causar irritación respiratoria. Puede causar somnolencia o mareos. Se sospecha que causa cáncer.

Se sospecha que perjudica la fertilidad o al feto.

Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia

Prevención : Obtenga instrucciones especiales antes de su uso. No lo manipule hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Utilice guantes protectores, ropa protectora y protección para los ojos o la cara. Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No Fumar. No rocíe sobre una llama abierta u otra fuente de ignición. Úselo únicamente al aire libre o en un área bien ventilada. No respirar el polvo o la niebla. Lávese bien después de manipularlo. Envase a presión: No perforar ni quemar, incluso después de su uso.

Respuesta : EN CASO DE exposición o preocupación: busque atención o asesoramiento médico. EN CASO DE INHALACIÓN: Lleve a la persona al aire libre y manténgala cómoda para respirar. Llame a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si no se siente bien. EN CASO DE INGESTIÓN: Llame inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. No induzca el vomito. Quítese la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua. Si se produce irritación de la piel: busque atención o asesoramiento médico. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese los lentes de contacto, si están presentes y son fáciles de hacer. Continúe enjuagando. Si la irritación de los ojos persiste: busque atención o asesoramiento médico.

Almacenamiento : Tienda cerrada. Proteger de la luz solar. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el contenedor bien cerrado.

Desecho : Deseche el contenido y el contenedor de acuerdo con todas las regulaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

etiqueta suplementaria elementos EFECTOS RETARDADOS DE LA SOBREEXPOSICIÓN A LARGO PLAZO. Contiene disolventes que pueden causar daños permanentes al cerebro y al sistema nervioso. El mal uso intencional al concentrar e inhalar deliberadamente el contenido puede ser dañino o fatal. ADVERTENCIA: Este producto contiene sustancias químicas que el estado de California considera que causan cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. SÓLO PARA USO INDUSTRIAL.

Este producto contiene un componente que está sujeto a una condición ministerial de la CEPA o a una SNAC (nueva actividad significativa) existente o propuesta. Consulte la Hoja de datos ambientales (EDS) para obtener detalles adicionales.

Consulte la SDS para obtener información adicional. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener en posición vertical en un lugar fresco y seco. No deseche la lata vacía en el compactador de basura.

Peligros que no son de otro modo clasificado : PELIGRO: Los trapos, la lana de acero, otros desechos empapados con este producto y los residuos del lijado pueden incendiarse espontáneamente si se desechan de manera inadecuada. Coloque inmediatamente trapos, lana de acero, otros desechos empapados con este producto y los residuos del lijado en un recipiente metálico sellado y lleno de agua. Eliminar de acuerdo con las normas locales contra incendios.

Sección 3. Composición/información sobre los componentes

Sustancia/mezcla : Mezcla

Otros medios de identificación : No disponible.

Número CAS/otros identificadores

Nombre del ingrediente	% por peso	número CAS
Acetato de metilo	34	79-20-9
Metiletilcetona	25.4	78-93-3
Propano	12,75	74-98-6
Butano	12.25	106-97-8
Acetato de n-butilo	2.44	123-86-4
Metil isobutil cetona	2.27	108-10-1
Trimetilpentanodiol Diisobutirato	0,84	6846-50-0
Xileno, isómeros mixtos	0,19	1330-20-7
Paratercbutilfenol	0,12	98-54-4

Cualquier concentración que se muestre como un rango es para proteger la confidencialidad o se debe a la variación del lote.

No hay ingredientes adicionales presentes que, según el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, estén clasificados y, por lo tanto, deban informarse en esta sección.

Los límites de exposición ocupacional, si están disponibles, se enumeran en la Sección 8.

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

Descripción de los primeros auxilios necesarios.

Contacto visual : Lave inmediatamente los ojos con abundante agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Compruebe si hay lentes de contacto y quítelos. Continúe enjuagando durante al menos 10 minutos. Obtenga atención médica.

Inhalación : Transportar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición cómoda para respirar. Si se sospecha que todavía hay vapores presentes, el socorrista debe usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónomo. Si no respira, si la respiración es irregular o si se produce un paro respiratorio, proporcione respiración artificial u oxígeno por parte de personal capacitado. Puede resultar peligroso para la persona que presta ayuda realizar la reanimación boca a boca. Obtenga atención médica. Si es necesario, llame a un centro de toxicología o a un médico. Si está inconsciente, colóquelo en posición de recuperación y obtenga atención médica de inmediato. Mantener una vía aérea abierta. Afloje la ropa ajustada, como cuello, corbata, cinturón o pretina.

Contacto con la piel : Lave la piel contaminada con abundante agua. Quítese la ropa y el calzado contaminados. Continúe enjuagando durante al menos 10 minutos. Obtenga atención médica. Lave la ropa antes de reutilizarla. Limpie bien los zapatos antes de volver a usarlos.

Ingestión : Obtenga atención médica de inmediato. Llame a un centro de intoxicaciones o a un médico. Lava tu boca con agua. Quitar las dentaduras postizas, si las hubiera. Si el material ha sido ingerido y la persona expuesta está consciente, déle a beber pequeñas cantidades de agua. Deténgase si la persona expuesta se siente mal, ya que el vómito puede ser peligroso. Peligro de aspiración en caso de ingestión. Puede entrar en los pulmones y causar daños. No induzca el vomito. Si se produce vómito, se debe mantener la cabeza baja para que el vómito no entre a los pulmones. Nunca le dé nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, colóquelo en posición de recuperación y obtenga atención médica de inmediato. Mantener una vía aérea abierta. Afloje la ropa ajustada, como cuello, corbata, cinturón o pretina.

Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

potenciales efectos agudos a la salud

Contacto visual : Provoca irritación ocular grave.

Inhalación : Puede causar depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede causar somnolencia o mareos. Puede causar irritación respiratoria.

Contacto con la piel : Provoca irritación de la piel.

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

Ingestión : Puede causar depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto visual : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación.
regando
enrojecimiento

Inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
toser
náuseas o vómitos
dolor de cabeza
somnolencia/fatiga
mareos/vértigo
inconsciencia
peso fetal reducido
aumento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
peso fetal reducido
aumento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náuseas o vómitos.
peso fetal reducido
aumento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Indicación de atención médica inmediata y tratamiento especial necesario, si es necesario.

Notas para el medico : Tratar sintomáticamente. Comuníquese con un especialista en tratamiento de intoxicaciones de inmediato si se han ingerido o inhalado grandes cantidades.

Tratamientos específicos : Ningún tratamiento específico.

Protección de socorristas : No se realizará ninguna acción que suponga riesgo personal o sin una formación adecuada. Si se sospecha que todavía hay vapores presentes, el socorrista debe usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónomo. Puede resultar peligroso para la persona que presta ayuda realizar la reanimación boca a boca.

Ver información toxicológica (Sección 11)

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción

Extinción adecuada : Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
medios de comunicación

Medios de extinción inadecuados : Ninguno conocido.

Peligros específicos derivados del producto químico. : Aerosol extremadamente inflamable. El escurrimiento al alcantarillado puede crear peligro de incendio o explosión. En caso de incendio o calentamiento, se producirá un aumento de presión y el recipiente puede explotar, con riesgo de explosión posterior. El gas puede acumularse en áreas bajas o confinadas o viajar una distancia considerable hasta una fuente de ignición y retroceder, provocando un incendio o una explosión. Los envases de aerosol que explotan pueden ser propulsados desde un incendio a gran velocidad.

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

Térmica peligrosa productos de descomposición : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono

Acciones protectoras especiales para bomberos : Aísle rápidamente la escena retirando a todas las personas de las proximidades del incidente si hay un incendio. No se realizará ninguna acción que suponga riesgo personal o sin una formación adecuada. Retire los contenedores del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Utilice agua pulverizada para mantener frescos los contenedores expuestos al fuego.

Protección especial equipos para bomberos : Los bomberos deben usar equipo de protección adecuado y un aparato de respiración autónomo (SCBA) con una máscara completa operada en modo de presión positiva.

Sección 6: Medidas de Liberación accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para casos que no sean de emergencia personal : No se realizará ninguna acción que suponga riesgo personal o sin una formación adecuada. Evacuar las zonas aledañas. No permita que entre el personal que no se necesite o esté desprotegido. En caso de rotura de aerosoles, se debe tener cuidado debido al rápido escape del contenido presurizado y del propulsor. Si se rompe una gran cantidad de contenedores, trátelos como un derrame de material a granel de acuerdo con las instrucciones de la sección de limpieza. No toque ni camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. No se permiten bengalas, humo ni llamas en el área de peligro. Evite respirar vapor o niebla. Proporcione una ventilación adecuada. Use un respirador apropiado cuando la ventilación sea inadecuada. Póngase equipo de protección personal adecuado.

Para los servicios de emergencia : Si se requiere ropa especializada para hacer frente al vertido, tomar nota de la información del apartado 8 sobre materiales adecuados e inadecuados. Consulte también la información en "Para personal que no es de emergencia".

precauciones ambientales : **Este producto contiene un componente que está sujeto a una condición ministerial de la CEPA o a una SNAC (nueva actividad significativa) existente o propuesta. Consulte la Hoja de datos ambientales (EDS) para obtener detalles adicionales.**

Evite la dispersión del material derramado y su escorrentía y contacto con el suelo, cursos de agua, desagües y alcantarillas. Informar a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación ambiental (alcantarillas, vías fluviales, suelo o aire).

Métodos y materiales de contención y limpieza.

Pequeño derrame : Detenga la fuga si no hay riesgo. Retire los envases del área del derrame. Utilice herramientas a prueba de chispas y equipos a prueba de explosiones. Diluir con agua y trapear si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de eliminación de residuos adecuado. Elimínelo a través de un contratista de eliminación de residuos autorizado.

Derrame grande : Detenga la fuga si no hay riesgo. Retire los envases del área del derrame. Utilice herramientas a prueba de chispas y equipos a prueba de explosiones. Aproximación a la liberación desde ceñida. Evite la entrada a alcantarillas, cursos de agua, sótanos o áreas confinadas. Lavar los derrames a una planta de tratamiento de efluentes o proceder de la siguiente manera. Contenga y recoja el derrame con material absorbente no combustible, por ejemplo arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas y colóquelo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con las regulaciones locales (consulte la Sección 13). Elimínelo a través de un contratista de eliminación de residuos autorizado. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo peligro que el producto derramado. Nota: consulte la Sección 1 para obtener información de contacto de emergencia y la Sección 13 para la eliminación de desechos.

Sección 7: Manejo y Almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

Medidas de protección : Utilice equipo de protección personal adecuado (consulte la Sección 8). Envase a presión: proteger de la luz solar y no exponer a temperaturas superiores a 50°C. No perforar ni quemar, incluso después de su uso. Evite la exposición; obtenga instrucciones especiales antes de su uso. Evite la exposición durante el embarazo. No lo manipule hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa. No respirar vapor o niebla. No lo tragues. Evite respirar gases. Usar solo con ventilación adecuada. Use un respirador apropiado cuando la ventilación sea inadecuada. Almacene y utilice lejos del calor, chispas, llamas abiertas o cualquier otra fuente de ignición. Utilice equipos eléctricos (ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas. Los contenedores vacíos retienen residuos del producto y pueden ser peligrosos.

Consejos generales higiene Ocupacional : Debe prohibirse comer, beber y fumar en los lugares donde se manipula, almacena y procesa este material. Los trabajadores deben lavarse las manos y la cara antes de comer, beber y fumar. Quítese la ropa y el equipo de protección contaminados antes de ingresar a las áreas para comer. Consulte también la Sección 8 para obtener información adicional sobre medidas de higiene.

Condiciones de almacenamiento seguro: incluyendo cualquier incompatibilidades Almacenar de acuerdo con las regulaciones locales. Almacenar lejos de la luz solar directa en un área seca, fresca y bien ventilada, lejos de materiales incompatibles (ver Sección 10) y de alimentos y bebidas. Proteger de la luz solar. Tienda cerrada. Eliminar todas las fuentes de ignición. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Consulte la Sección 10 para conocer materiales incompatibles antes de manipularlos o usarlos.

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición ocupacional (OSHA Estados Unidos)

Nombre del ingrediente	Número de CAS	Limites de exposición
Acetato de metilo	79-20-9	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2021).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 606 mg/m³ 8 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos. STEL: 757 mg/m³ 15 minutos. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2020).** TWA: 200 ppm 10 horas. TWA: 610 mg/m³ 10 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos. STEL: 760 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 5/2018).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 610 mg/m³ 8 horas.
Metiletilcetona	78-93-3	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2021).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 590 mg/m³ 8 horas. STEL: 300 ppm 15 minutos. STEL: 885 mg/m³ 15 minutos. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2020).** TWA: 200 ppm 10 horas. TWA: 590 mg/m³ 10 horas. STEL: 300 ppm 15 minutos. STEL: 885 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 5/2018).** TWA: 200 ppm 8 horas. TWA: 590 mg/m³ 8 horas.
Propano	74-98-6	**NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2020).**

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

		TWA: 1000 ppm 10 horas. TWA: 1800 mg/m³ 10 horas. **OSHA PEL (Estados Unidos, 5/2018).** TWA: 1000 ppm 8 horas. TWA: 1800 mg/m³ 8 horas. **ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2021). Agotamiento de oxígeno [asfixiante]. Potencial explosivo**
Butano	106-97-8	**NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2020).** TWA: 800 ppm 10 horas. TWA: 1900 mg/m³ 10 horas. **ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2021). Potencial explosivo.**
Acetato de n-butilo	123-86-4	STEL: 1000 ppm 15 minutos. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2020).** TWA: 150 ppm 10 horas. TWA: 710 mg/m³ 10 horas. STEL: 200 ppm 15 minutos. STEL: 950 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 5/2018).** TWA: 150 ppm 8 horas. TWA: 710 mg/m³ 8 horas. **ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2021).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Metil isobutil cetona	108-10-1	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2021).** TWA: 20 ppm 8 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. **NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2020).** TWA: 50 ppm 10 horas. TWA: 205 mg/m³ 10 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. STEL: 300 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 5/2018).** TWA: 100 ppm 8 horas. TWA: 410 mg/m³ 8 horas.
Trimetilpentanodiol Diisobutirato	6846-50-0	Ninguno.
Xileno, isómeros mixtos	1330-20-7	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2021).** TWA: 100 ppm 8 horas. TWA: 434 mg/m³ 8 horas. STEL: 150 ppm 15 minutos. STEL: 651 mg/m³ 15 minutos. **OSHA PEL (Estados Unidos, 5/2018).** TWA: 100 ppm 8 horas. TWA: 435 mg/m³ 8 horas.
Paratercbutilfenol	98-54-4	Ninguno.

Límites de exposición laboral (Canadá)

Nombre del ingrediente	Número de CAS	Limites de exposición
Acetato de metilo	79-20-9	**CA Alberta Provincial (Canadá, 6/2018).** 8 horas OEL: 606 mg/m³ 8 horas. 15 min OEL: 757 mg/m³ 15 minutos. 15 min OEL: 250 ppm 15 minutos. 8 horas OEL: 200 ppm 8 horas. **CA Provincial de Columbia Británica (Canadá, 6/2021).** TWA: 200 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

		STEL: 250 ppm 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 6/2019).** TWA: 200 ppm 8 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos. **CA Provincial de Quebec (Canadá, 6/2021).** TWAEV: 200 ppm 8 horas. TWAEV: 606 mg/m³ 8 horas. STEV: 250 ppm 15 minutos. STEV: 757 mg/m³ 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 250 ppm 15 minutos. TWA: 200 ppm 8 horas.
Metiletilcetona	78-93-3	**CA Alberta Provincial (Canadá, 6/2018).** 15 min OEL: 300 ppm 15 minutos. 8 horas OEL: 200 ppm 8 horas. 8 horas OEL: 590 mg/m³ 8 horas. 15 min OEL: 885 mg/m³ 15 minutos. **CA Provincial de Columbia Británica (Canadá, 6/2021).** TWA: 50 ppm 8 horas. STEL: 100 ppm 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 6/2019).** TWA: 200 ppm 8 horas. STEL: 300 ppm 15 minutos. **CA Provincial de Quebec (Canadá, 6/2021).** TWAEV: 50 ppm 8 horas. TWAEV: 150 mg/m³ 8 horas. STEV: 100 ppm 15 minutos. STEV: 300 mg/m³ 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 300 ppm 15 minutos. TWA: 200 ppm 8 horas.
propano normal	74-98-6	**CA Alberta Provincial (Canadá, 6/2018).** 8 horas OEL: 1000 ppm 8 horas. **CA Provincial de Quebec (Canadá, 6/2021).** TWAEV: 1000 ppm 8 horas. TWAEV: 1800 mg/m³ 8 horas. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 1250 ppm 15 minutos. TWA: 1000 ppm 8 horas. **CA Provincial de Columbia Británica (Canadá, 6/2021). Agotamiento de oxígeno [asfixiante]. Potencial explosivo.** **CA Ontario Provincial (Canadá, 6/2019). Agotamiento de oxígeno [asfixiante]. Potencial explosivo.**
Butano	106-97-8	**CA Alberta Provincial (Canadá, 6/2018).** 8 horas OEL: 1000 ppm 8 horas. **CA Provincial de Quebec (Canadá, 6/2021).** TWAEV: 800 ppm 8 horas. TWAEV: 1900 mg/m³ 8 horas. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).**

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

		STEL: 1250 ppm 15 minutos. TWA: 1000 ppm 8 horas. **CA Provincial de Columbia Británica (Canadá, 6/2021). Potencial explosivo.** STEL: 1000 ppm 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 6/2019). Potencial explosivo.** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
acetato de n-butilo	123-86-4	**CA Alberta Provincial (Canadá, 6/2018).** 15 min OEL: 200 ppm 15 minutos. 15 min OEL: 950 mg/m³ 15 minutos. 8 horas OEL: 150 ppm 8 horas. 8 horas OEL: 713 mg/m³ 8 horas. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 200 ppm 15 minutos. TWA: 150 ppm 8 horas. **CA Ontario Provincial (Canadá, 6/2019).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas. **CA Provincial de Columbia Británica (Canadá, 6/2021).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas. **CA Provincial de Quebec (Canadá, 6/2021).** STEV: 150 ppm 15 minutos. TWAEV: 50 ppm 8 horas.
Metil isobutil cetona	108-10-1	**CA Alberta Provincial (Canadá, 6/2018).** 8 horas OEL: 205 mg/m³ 8 horas. 8 horas OEL: 50 ppm 8 horas. 15 min OEL: 75 ppm 15 minutos. 15 min OEL: 307 mg/m³ 15 minutos. **CA Provincial de Columbia Británica (Canadá, 6/2021).** TWA: 20 ppm 8 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 6/2019).** TWA: 20 ppm 8 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos. **CA Provincial de Quebec (Canadá, 6/2021).** TWAEV: 20 ppm 8 horas. STEV: 75 ppm 15 minutos. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 75 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
xileno	1330-20-7	**CA Alberta Provincial (Canadá, 6/2018).** 8 horas OEL: 100 ppm 8 horas. 15 min OEL: 651 mg/m³ 15 minutos. 15 min OEL: 150 ppm 15 minutos. 8 horas OEL: 434 mg/m³ 8 horas. **CA Provincial de Columbia Británica (Canadá, 6/2021).** TWA: 100 ppm 8 horas. STEL: 150 ppm 15 minutos. **CA Provincial de Quebec (Canadá, 6/2021).** TWAEV: 100 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

		TWAEV: 434 mg/m³ 8 horas. STEV: 150 ppm 15 minutos. STEV: 651 mg/m³ 15 minutos. **CA Ontario Provincial (Canadá, 6/2019).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 100 ppm 8 horas. **CA Saskatchewan Provincial (Canadá, 7/2013).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 100 ppm 8 horas.

Límites de exposición ocupacional (México)

Nombre del ingrediente	Número de CAS	Limites de exposición
Acetato de metilo	79-20-9	**NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).** TWA: 200 ppm 8 horas. STEL: 250 ppm 15 minutos. **NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).**
Metiletilcetona	78-93-3	TWA: 200 ppm 8 horas. STEL: 300 ppm 15 minutos. **NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).**
Propano	74-98-6	TWA: 1000 ppm 8 horas. **NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).**
Butano	106-97-8	TWA: 1000 ppm 8 horas. **NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).**
Acetato de n-butilo	123-86-4	TWA: 150 ppm 8 horas. STEL: 200 ppm 15 minutos. **NOM-010-STPS-2014 (México, 4/2016).**
Metil isobutil cetona	108-10-1	TWA: 50 ppm 8 horas. STEL: 75 ppm 15 minutos.

Controles de ingeniería adecuados : Usar solo con ventilación adecuada. Utilice recintos de proceso, ventilación de escape local u otros controles de ingeniería para mantener la exposición de los trabajadores a contaminantes en el aire por debajo de los límites recomendados o legales. Los controles de ingeniería también deben mantener las concentraciones de gas, vapor o polvo por debajo de los límites explosivos inferiores. Utilice equipos de ventilación a prueba de explosiones.

Exposición ambiental control S : **Este producto contiene un componente que está sujeto a una condición ministerial de la CEPA o a una SNAC (nueva actividad significativa) existente o propuesta. Consulte la Hoja de datos ambientales (EDS) para obtener detalles adicionales.**

Se deben verificar las emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo para garantizar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección ambiental. En algunos casos, serán necesarios depuradores de humos, filtros o modificaciones de ingeniería en el equipo de proceso para reducir las emisiones a niveles aceptables.

Medidas de protección individuales

Medidas higiénicas : Lavarse minuciosamente las manos, antebrazos y cara después de manipular productos químicos, antes de comer, fumar y utilizar el baño y al finalizar la jornada laboral. Se deben utilizar técnicas apropiadas para quitarse la ropa potencialmente contaminada. Lave la ropa contaminada antes de reutilizarla. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad estén cerca de la ubicación de la estación de trabajo.

Protección para los ojos/la cara : Se deben utilizar gafas de seguridad que cumplan con una norma aprobada cuando una evaluación de riesgos indique que es necesario para evitar la exposición a salpicaduras de líquidos, nieblas, gases o polvos. Si es posible el contacto, se debe utilizar la siguiente protección, a menos que la evaluación indique un mayor grado de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas.

Protección de la piel

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

protección de mano : Se deben usar guantes impermeables y resistentes a productos químicos que cumplan con una norma aprobada en todo momento al manipular productos químicos si una evaluación de riesgos indica que esto es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, compruebe durante el uso que los guantes aún conservan sus propiedades protectoras. Cabe señalar que el tiempo de penetración para cualquier material de guante puede ser diferente para los diferentes fabricantes de guantes. En el caso de mezclas de varias sustancias, el tiempo de protección de los guantes no se puede estimar con precisión.

Protección corporal : El equipo de protección personal para el cuerpo debe seleccionarse en función de la tarea que se realiza y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista antes de manipular este producto. Cuando exista riesgo de ignición debido a la electricidad estática, use ropa protectora antiestática. Para obtener la mayor protección contra descargas estáticas, la ropa debe incluir monos, botas y guantes antiestáticos.

Otra protección de la piel : Se debe seleccionar el calzado adecuado y cualquier medida adicional de protección de la piel en función de la tarea que se esté realizando y los riesgos involucrados, y debe ser aprobado por un especialista antes de manipular este producto.

Protección respiratoria : Según el peligro y el potencial de exposición, seleccione un respirador que cumpla con la norma o certificación adecuada. Los respiradores deben usarse de acuerdo con un programa de protección respiratoria para garantizar una adaptación adecuada, capacitación y otros aspectos importantes de su uso.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas.

Las condiciones de medición de todas las propiedades son a temperatura y presión estándar a menos que se indique lo contrario.

Apariencia

Estado fisico : Líquido.

Color : No disponible.

Olor : No disponible.

Umbral de olor : No disponible.

pH : No aplica.

Punto de fusión/punto de congelación : No disponible.

Punto de ebullición, punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición : No disponible.

punto de inflamabilidad : Vaso cerrado: -29°C (-20,2°F) [Vaso cerrado Pensky-Martens] 5,6

Tasa de evaporación : (acetato de butilo = 1)

Inflamabilidad : No disponible.

Límite superior e inferior de explosividad/límite de inflamabilidad : Inferior: 1,38%
Superior: 16%

Presión de vapor : 101,3 kPa (760 mmHg)

Densidad relativa de vapor : 1,55 [Aire = 1]

Densidad relativa : 0,76

Solubilidad : No disponible.

Coeficiente de partición: N-Octanol/Agua : No aplica.

Temperatura de autoignición : No disponible.

Temperatura de descomposición : No disponible.

Viscosidad : Cinemática (40°C (104°F)): <20,5 mm_2/s (<20,5 cSt)

Peso molecular : No aplicable.

Producto en aerosol

Tipo de aerosol : Rociar

Calor de combustión : 35,587 kJ/g

Sección 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad : No hay datos de pruebas específicos relacionados con la reactividad disponibles para este producto o sus ingredientes.

Estabilidad química : El producto es estable.

Posibilidad de reacciones peligrosas :En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se producirán reacciones peligrosas.

Condiciones para evitar : Evite todas las posibles fuentes de ignición (chispa o llama).

materiales incompatibles : Sin datos específicos.

productos de descomposición peligrosos : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre del producto/ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
Acetato de metilo	LD50 dérmica	Conejo	> 5 g/kg	-
	LD50 oral	Rata	> 5 g/kg	-
Metiletilcetona	LD50 dérmica	Conejo	6480 mg/kg	-
	LD50 oral	Rata	2737 mg/kg	-
Butano	LC50 Vapor por inhalación	Rata	658000 mg/m³	4 horas
Acetato de n-butilo	LD50 dérmica	Conejo	> 17600 mg/kg	-
	LD50 oral	Rata	10768 mg/kg	-
Metil isobutil cetona	LD50 oral	Rata	2080 mg/kg	-
Xileno, isómeros mixtos	LC50 Gas de inhalación.	Rata	6700 ppm	4 horas
	LD50 oral	Rata	4300 mg/kg	-

Irritación/Corrosión

Nombre del producto/ingrediente	Resultado	Especies	Puntaje	Exposición	Observación
Acetato de metilo	Ojos: irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 mg	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 mg	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 20 mg	-
Metiletilcetona	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 14 mg	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 mg	-
Acetato de n-butilo	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 mg	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 mg	-
Metil isobutil cetona	Ojos: irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 uL	-
	Ojos - Irritante severo	Conejo	-	40 mg	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 mg	-
Trimetilpentanodiol diisobutirato	Piel - Irritante leve	conejillo de indias	-	5 gramos	-
	Piel - Irritante leve	Humano	-	504 horas 1 % I	-

Sección 11. Información toxicológica

Xileno, isómeros mixtos	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	87 mg	-
	Ojos - Irritante severo	Conejo	-	24 horas 5 mg	-
	Piel - Irritante leve Piel -	Rata	-	8 horas 60 ul	-
	Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 mg	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	100 %	-
Paratercbutilfenol	Ojos - Irritante severo	Conejo	-	24 horas 50 ug	-
	Ojos - Irritante severo	Conejo	-	10 mg	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 mg	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	4 horas 500 mg	-

Sensibilización

No disponible.

mutagenicidad

No disponible.

Carcinogenicidad

No disponible.

Clasificación

Nombre del producto/ingrediente	OSHA	IARC	NTP
Metil isobutil cetona	-	2B	-
Xileno, isómeros mixtos	-	3	-

Toxicidad reproductiva

No disponible.

Teratogenicidad

No disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos objetivo
Acetato de metilo	Categoría 3	-	efectos narcóticos
Metiletilcetona	Categoría 3	-	Tracto respiratorio irritación
	Categoría 3		efectos narcóticos
Propano	Categoría 3	-	Tracto respiratorio irritación
	Categoría 3		efectos narcóticos
Butano	Categoría 3	-	Tracto respiratorio irritación
	Categoría 3		efectos narcóticos
Acetato de n-butilo	Categoría 3	-	efectos narcóticos
Metil isobutil cetona	Categoría 3	-	Tracto respiratorio irritación
	Categoría 3		efectos narcóticos
Xileno, isómeros mixtos	Categoría 3	-	Tracto respiratorio irritación
Paratercbutilfenol	Categoría 3	-	Tracto respiratorio irritación

Toxicidad específica en determinados órganos (exposición repetida)

Sección 11. Información toxicológica

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos objetivo
Metiletilcetona	Categoría 2	-	-
Propano	Categoría 2	-	-
Butano	Categoría 2	-	-
Metil isobutil cetona	Categoría 2	-	-
Xileno, isómeros mixtos	Categoría 2	-	-

peligro de aspiracion

Nombre	Resultado
Propano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Butano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Xileno, isómeros mixtos	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Información sobre las posibles rutas de exposición. : No disponible.

potenciales efectos agudos a la salud

Contacto visual : Provoca irritación ocular grave.

Inhalación : Puede causar depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede causar somnolencia o mareos. Puede causar irritación respiratoria.

Contacto con la piel : Provoca irritación de la piel.

Ingestión : Puede causar depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas.

Contacto visual : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación.
regando
enrojecimiento

Inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
toser
náuseas o vómitos
dolor de cabeza
somnolencia/fatiga
mareos/vértigo
inconsciencia
peso fetal reducido
aumento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
peso fetal reducido
aumento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náuseas o vómitos.
peso fetal reducido
aumento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Efectos retardados e inmediatos y también efectos crónicos por exposición a corto y largo plazo.

Sección 11. Información toxicológica

Exposición a corto plazo

Potencial inmediato efectos : No disponible.

Posibles efectos retardados : No disponible.

Exposición a largo plazo

Potencial inmediato efectos : No disponible.

Posibles efectos retardados : No disponible.

Posibles efectos crónicos en la salud. No disponible.

General : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Carcinogenicidad : Se sospecha que causa cáncer. El riesgo de cáncer depende de la duración y el nivel de exposición.

mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos

Teratogenicidad : críticos. Se sospecha que daña al feto.

Efectos del desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de fertilidad : Se sospecha que daña la fertilidad.

Medidas numéricas de toxicidad

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	valor de ATE
Oral Inhalación (vapores)	8413,91 mg/kg 258,44 mg/l

Sección 12. Información ecológica

Toxicidad

Nombre del producto/ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
Acetato de metilo Metiletilcetona	Agudo LC50 320000 µg/l Agua dulce Agudo EC50 >500000 µg/l Agua marina Agudo EC50 5091000 µg/l Agua dulce	Peces - Pimephales promelas Algas - Skeletonema costatum Dafnia - Daphnia magna - Larvas	96 horas 96 horas 48 horas
Acetato de n-butilo	Agudo LC50 3220000 µg/l Agua dulce Agudo LC50 32 mg/l Agua marina Agudo LC50 18000 µg/l Agua dulce	Peces - Pimephales promelas Crustáceos - Artemia salina Peces - Pimephales promelas	96 horas 48 horas 96 horas
Metil isobutil cetona	Agudo LC50 505000 µg/l Agua dulce Crónico NOEC 78 mg/l Agua dulce Crónico NOEC 168 mg/l Agua dulce	Peces - Pimephales promelas Dafnia - Daphnia magna Peces - Pimephales promelas - Embrión	96 horas 21 días 33 días
Xileno, isómeros mixtos	Agudo CL50 8500 µg/l Agua de mar Agudo CL50 13400 µg/l Agua dulce	Crustáceos - Palaemonetes pugio Peces - Pimephales promelas	48 horas 96 horas
Paratercbutilfenol	Agudo EC50 11,08 mg/l Agua dulce Agudo EC50 3,9 mg/l Agua dulce Agudo CL50 5140 µg/l Agua dulce Crónico NOEC 1 mg/l Agua dulce	Algas - Scenedesmus quadricauda - Fase de crecimiento exponencial Dafnia - Daphnia magna Pez - Pimephales promelas Algas - Scenedesmus quadricauda - Crecimiento exponencial	72 horas 48 horas 96 horas 72 horas

Sección 12. Información ecológica

	Crónico NOEC 0,45 mg/l Agua dulce Crónico NOEC 0,5 mg/l Agua dulce	fase Dafnia - Daphnia magna Pez - Gobiocypris rarus - Embrión	21 días 28 dias

Persistencia y degradabilidad

Nombre del producto/ingrediente	Vida media acuática	Fotólisis	Biodegradabilidad
Metiletilcetona	-	-	Fácilmente
Acetato de n-butilo	-	-	Fácilmente
Metil isobutil cetona	-	-	Fácilmente
Xileno, isómeros mixtos	-	-	Fácilmente

potencial bioacumulativo

Nombre del producto/ingrediente	Iniciar sesión$_{ny}$	FCB	Potencial
Trimetilpentanodiol diisobutirato	-	5340	alto
Xileno, isómeros mixtos	-	8,1 a 25,9	bajo
Paratercbutilfenol	-	44 a 48	bajo

Movilidad en el suelo

Partición suelo/agua coeficiente (K_{jefe}) : No disponible.

Otros efectos adversos :No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Consideraciones de eliminación

Métodos de eliminación : **Este producto contiene un componente que está sujeto a una condición ministerial de la CEPA o a una SNAC (nueva actividad significativa) existente o propuesta. Consulte la Hoja de datos ambientales (EDS) para obtener detalles adicionales.**

La generación de residuos debe evitarse o minimizarse siempre que sea posible. La eliminación de este producto, soluciones y cualquier subproducto debe cumplir en todo momento con los requisitos de la legislación de protección ambiental y eliminación de residuos y con los requisitos de las autoridades locales regionales. Elimine los productos sobrantes y no reciclables a través de un contratista de eliminación de residuos autorizado. Los residuos no deben eliminarse sin tratar en el alcantarillado a menos que cumplan plenamente con los requisitos de todas las autoridades competentes. Los envases de desecho deben reciclarse. Sólo se debe considerar la incineración o el vertido en vertederos cuando el reciclaje no sea viable. Este material y su recipiente deben eliminarse de forma segura. Puede que queden algunos residuos de productos en contenedores vacíos o en buques. No perfore ni incinere el recipiente.

Sección 14. Información sobre el transporte

	PUNTO Clasificación	TDG Clasificación	México Clasificación	IATA	IMDG
un numero	ONU1950	ONU1950	ONU1950	ONU1950	ONU1950
ONU propiamente dicha Nombre de envío	AEROSOLES	AEROSOLES	AEROSOLES	AEROSOLES, inflamable	AEROSOLES

Sección 14. Información sobre el transporte

Transporte clase(s) de peligro	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 
Grupo de embalaje	-	-	-	-	-
Ambiental peligros	No.	No.	No.	No.	No.
Adicional información	- Depende de tamaño del contenedor, este El producto puede enviarse bajo la cantidad limitada. excepción de envío.	Producto clasificado según el siguientes secciones del Transporte de Mercancías peligrosas Regulaciones: 2.13-2.17 (Clase 2). Depende de tamaño del contenedor, este El producto puede enviarse bajo la cantidad limitada. excepción de envío.	- Depende de tamaño del contenedor, este El producto puede enviarse bajo la cantidad limitada. excepción de envío.	- Depende de tamaño del contenedor, este El producto puede enviarse bajo la cantidad limitada. excepción de envío.	- Depende de tamaño del contenedor, este El producto puede enviarse bajo la cantidad limitada. excepción de envío.

Precauciones especiales para el usuario : Las descripciones de envío multimodal se proporcionan con fines informativos y no consideran el tamaño de los contenedores. La presencia de una descripción de envío para un modo de transporte particular (marítimo, aéreo, etc.) no indica que el producto esté empaquetado adecuadamente para ese modo de transporte. Se debe revisar la idoneidad de todo el embalaje antes del envío, y el cumplimiento de la normativa aplicable es responsabilidad exclusiva de la persona que ofrece el producto para su transporte. Las personas que carguen y descarguen mercancías peligrosas deberán estar formadas sobre todos los riesgos derivados de las sustancias y sobre todas las actuaciones en caso de situaciones de emergencia.

Transporte a granel según instrumentos de la OMI : No disponible.

Nombre de envío adecuado :No disponible.

Sección 15. Información regulatoria

Este producto contiene un componente que está sujeto a una condición ministerial de la CEPA o a una SNAC (nueva actividad significativa) existente o propuesta. Consulte la Hoja de datos ambientales (EDS) para obtener detalles adicionales.

Regulaciones internacionales

Listas internacionales :**Inventario de Australia (AIIC)**: No determinado.
Inventario de China (IECSC): No determinado.
Inventario de Japón (CSCL): No determinado.
Inventario de Japón (ISHL): No determinado.
Inventario de Corea (KECI): No determinado.
Inventario de sustancias químicas de Nueva Zelanda (NZIoC): No determinado.
Inventario de Filipinas (PICCS): No determinado.
Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán (TCSI): No determinado.
inventario de tailandia: No determinado. **inventario de pavo**: No determinado. **inventario de vietnam**: No determinado.

Sección 16. Otra información

Sistema de información de materiales peligrosos (EE. UU.)

Salud	*	3
Inflamabilidad		4
Peligros físicos		3

El cliente es responsable de determinar el código de PPE para este material. Para obtener más información sobre los códigos de equipos de protección personal (EPP) de HMIS®, consulte el Manual de implementación de HMIS®.

Precaución: Las calificaciones de HMIS® se basan en una escala de calificación de 0 a 4, donde 0 representa peligros o riesgos mínimos y 4 representa peligros o riesgos significativos. Aunque las clasificaciones HMIS® y la etiqueta asociada no son obligatorias en las SDS o productos que salen de una instalación según 29 CFR 1910.1200, el preparador puede optar por proporcionarlas. Las clasificaciones HMIS® deben usarse con un programa HMIS® completamente implementado. HMIS® es una marca registrada y una marca de servicio de American Coatings Association, Inc.

Procedimiento utilizado para derivar la clasificación.

Clasificación	Justificación
AEROSOLES INFLAMABLES - Categoría 1 GASES BAJO PRESIÓN - Gas comprimido CORROSIÓN/IRRITACIÓN CUTÁNEA - Categoría 2 LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A CARCINOGENICIDAD - Categoría 2 TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN - Categoría 2 TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS DIANA (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Irritación del tracto respiratorio) - Categoría 3 TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS DIANA (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efectos narcóticos) - Categoría 3 TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS DIANA (EXPOSICIÓN REPETIDA) - Categoría 2 PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1	Basado en datos de prueba Método de cálculo Método de cálculo Método de cálculo Método de cálculo Método de cálculo Método de cálculo Método de cálculo Método de cálculo Método de cálculo

Historia

Fecha de impresión : 22/06/2022

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 22/06/2022

Fecha de la edición anterior : 6/2/2022

Versión : 17

Clave para las abreviaturas : ATE = Estimación de toxicidad aguda
BCF = Factor de bioconcentración
GHS = Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos IATA = Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IBC = Contenedor a granel intermedio
IMDG = Mercancías Peligrosas Marítimas Internacionales LogPow = logaritmo del coeficiente de partición octanol/agua
MARPOL = Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 modificado por el Protocolo de 1978. ("Marpol" = contaminación marina)
N/A = No disponible SGG = Grupo de Segregación UN = Naciones Unidas

Indica información que ha cambiado con respecto a la versión publicada anteriormente.

Aviso al lector

Sección 16. Otra información

Se recomienda que cada cliente o destinatario de esta Hoja de datos de seguridad (SDS) la estudie detenidamente y consulte los recursos, según sea necesario o apropiado, para conocer y comprender los datos contenidos en esta SDS y cualquier peligro asociado con el producto. Esta información se proporciona de buena fe y se considera precisa a partir de la fecha de entrada en vigor del presente documento. Sin embargo, no se otorga ninguna garantía, expresa o implícita. La información presentada aquí se aplica únicamente al producto tal como se envía. La adición de cualquier material puede cambiar la composición, los peligros y los riesgos del producto. Los productos no se reenvasarán, modificarán ni teñirán excepto según las instrucciones específicas del fabricante, lo que incluye, entre otros, la incorporación de productos no especificados por el fabricante, o el uso o adición de productos en proporciones no especificadas por el fabricante. Los requisitos reglamentarios están sujetos a cambios y pueden diferir entre distintas ubicaciones y jurisdicciones. El cliente/comprador/usuario es responsable de garantizar que sus actividades cumplan con todas las leyes nacionales, federales, estatales, provinciales o locales. Las condiciones de uso del producto no están bajo control del fabricante; el cliente/comprador/usuario es responsable de determinar las condiciones necesarias para el uso seguro de este producto. El cliente/comprador/usuario no debe utilizar el producto para ningún otro propósito que no sea el que se muestra en la sección correspondiente de esta SDS sin consultar primero al proveedor y obtener instrucciones de manejo por escrito. Debido a la proliferación de fuentes de información, como las SDS específicas del fabricante, el fabricante no puede ser responsable de las SDS obtenidas de ninguna otra fuente.

Hoja de Datos de Seguridad DYLEK NF AEROSOL

Sustituye Fecha 24-09-2013 **Página** 1 / 1
 # de emisión 0 **Fecha de emisión** 02-01-2019

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR

Nombre del producto DYLEK NF AEROSOL
Uso recomendado Agente de limpieza
Fabricante
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª. Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama
Apartado 0827-00077 Panama 8, Panama

Teléfono de emergencia
Número de teléfono de la compañía 261-4091

Código del producto 5203
Naturaleza química Hidrocarburo halogenado
Empresa
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª.
Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama Apartado 0827-00077
Panama 8, Panama
261-4091
261-4091

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Información general de emergencia
ATENCIÓN
Nocivo en caso de inhalación
Puede causar irritación cutánea
Puede causar irritación en los ojos
Puede ser nocivo en caso de ingestión
El contenido se encuentra bajo presión

Color incoloro **Estado físico** Líquido **Olor** Dulce

Efectos potenciales sobre la salud
Vía de Exposición Inicial Inhalación, Contacto con la piel, Contacto con los ojos.
Rutas primarias de acceso Inhalación.
Efectos graves
Ojos Puede causar irritación en los ojos.
Piel Puede causar irritación cutánea.
Inhalación Nocivo por inhalación. La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Los síntomas y signos incluyen dolor de cabeza, vértigo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
Ingestión Puede ser nocivo en caso de ingestión. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Si se ingiere puede causar lesiones renales/hepáticas/oculares/en el sistema digestivo/en el sistema nervioso central.
Toxicidad crónica: Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser toxina reproductiva. Pueden producirse lesiones en el hígado y riñones.
Efectos sobre los órganos diana: Piel, Ojos, Hígado, Riñones, Corazón, Sistema respiratorio, Sistema reproductivo, Sistema Nervioso Periférico (SNP), sistema cardiovascular, Sistema nervioso central.
Condiciones médicas agravadas Trastornos de la piel, Trastornos hepáticos, Trastornos renales, Cardiopatía, Trastornos respiratorios.
Efectos potenciales para el medio ambiente Véase Sección 12 para ampliar la información ecológica.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES PELIGROSOS

Tipo de sustancia. Mezcla

Chemical Name	Número CAS	Weight-%
1-Bromopropano	106-94-5	80-100
Dióxido de carbono	124-38-9	3-7
Alcohol ter-Butílico	75-65-0	1-5
1,2 Oxido de butileno estabilizado	106-88-7	0.1-1.0

4. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICION

Información del producto
Vía de Exposición Inicial Inhalación, Contacto con la piel, Contacto con los ojos.

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA

DL50, oral	3,773.98 mg/kg
DL50, dérmica -	2,933.64 mg/kg
CL50, inhalación	No hay información disponible
Gas	9,700.00 mg/L
Niebla	272.11 mg/L
Vapor	272.11 mg/L
Rutas primarias de acceso	Inhalación.
Síntomas principales	
Efectos graves	
Ojos	Puede causar irritación en los ojos.
Piel	Puede causar irritación cutánea.
Inhalación	Nocivo por inhalación. La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Los síntomas y signos incluyen dolor de cabeza, vértigo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
Ingestión	Puede ser nocivo en caso de ingestión. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Si se ingiere puede causar lesiones renales/hepáticas/oculares/en el sistema digestivo/en el sistema nervioso central.
Efectos crónicos:	Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser toxina reproductiva, Pueden producirse lesiones en el hígado y riñones.
Efectos sobre los órganos diana:	Piel, Ojos, Hígado, Riñones, Corazón, Sistema respiratorio, Sistema reproductivo, Sistema Nervioso Periférico (SNP), sistema cardiovascular, Sistema nervioso central.
Condiciones médicas agravadas	Trastornos de la piel, Trastornos hepáticos, Trastornos renales, Cardiopatía, Trastornos respiratorios.

5. PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general	No permita el contacto con los ojos, la piel, o la ropa. No respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.
Contacto con los ojos	Enjuagar bien con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados. Si se presenta irritación y persiste, consultar a un médico.
Contacto con la piel	Elimínelo lavando con jabón y mucha agua. Si se presenta irritación y persiste, consultar a un médico.
Inhalación	Si se ha inhalado, transportarlo al aire fresco. Consultar a un médico si se presenta algún síntoma.
Ingestión	Beber uno o dos vasos de agua. NO provocar el vómito. Consultar a un médico si se presenta algún síntoma.
Notas para el médico	Peligro de aspiración si es tragado - puede entrar en los pulmones y provocar lesiones.

6. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación > 94 °C / > 201 °F **Método** Método Tag de copa cerrada
Temperatura de autoinflamación No hay información disponible
Límites de Inflamabilidad en el Aire % Mezcla de solvente **Límite superior de inflamabilidad:** 8.0 **Inferior** 2.4

Medios adecuados de extinción
Dióxido de carbono (CO2). Polvo químico seco. Agua pulverizada. Espuma. Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.
Peligros específicos del producto químico
El material puede producir condiciones resbaladizas. Los vapores del disolvente son más pesados que el aire y se pueden extender por el suelo. Los vapores pueden encenderse y explotar. Extensión de llama: 0 pulgadas / 0 cm y devolución de llama: 0 pulgadas / 0 cm
Equipo de protección y precauciones para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato respiratorio autónomo con demanda de presión, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y una ropa de protección total.
NFPA **Salud** 2 **Inflamabilidad** 1 **Inestabilidad** 0

7. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL

Precauciones personales	Utilice equipo de protección personal. Garantizar una ventilación adecuada. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Retirar todas las fuentes de ignición. El material puede producir condiciones resbaladizas.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado sanitario.

Métodos de contención Contenga el derrame. Absorba con material absorbente no combustible (p.ej., arena, tierra, diatomita, vermiculita) y trasládelo a un contendedor adecuado para su eliminación según las normativas locales / nacionales (ver sección 13).

Métodos de limpieza Recójalo y traspáselo a contenedores correctamente etiquetados. Usar herramientas limpias que no produzcan chispas para recoger el material absorbido.

8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manipulación Evite el contacto con la piel, ojos y ropa. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Mantener alejado de las llamas abiertas, superficies calientes y fuentes de ignición.

Almacenamiento Almacénelo en el envase original. Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

Temperatura de almacenamiento **mínima** 2 °C / 36 °F **máxima** 49 °C / 120 °F

Condiciones de almacenamiento **En interiores** X **En exteriores** X **Calentado** **Refrigerado**

9. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

Directrices sobre exposición

Chemical Name	México	Brasil	Colombia	Chile
1-Bromopropano	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	TWA: 0.1 ppm	No hay datos disponibles
Dióxido de carbono	STEL: 15000 ppm STEL: 27000 mg/m^3 TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m^3	TWA: 3900 ppm TWA: 7020 mg/m^3	STEL: 30000 ppm TWA: 5000 ppm	TWA: 4000 ppm TWA: 7200 mg/m^3
Alcohol ter-Butílico	STEL: 150 ppm STEL: 450 mg/m^3 TWA: 100 ppm TWA: 300 mg/m^3	TWA: 78 ppm TWA: 235 mg/m^3	TWA: 100 ppm	No hay datos disponibles

Chemical Name	Argentina	Perú	ACGIH TLV	NIOSH	OSHA PEL
1-Bromopropano	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	TWA: 0.1 ppm	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles
Dióxido de carbono	TWA: 5000 ppm STEL: 30000 ppm	TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m^3 STEL: 30000 ppm STEL: 54000 mg/m^3	TWA: 5000 ppm STEL: 30000 ppm	40000 ppm STEL 30000 ppm STEL 54000 mg/m^3 TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m^3	TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m^3
Alcohol ter-Butílico	TWA: 100 ppm	TWA: 100 ppm TWA: 303 mg/m^3 STEL: 150 ppm STEL: 455 mg/m^3	TWA: 100 ppm	1600 ppm STEL 150 ppm STEL 450 mg/m^3 TWA: 100 ppm TWA: 300 mg/m^3	TWA: 100 ppm TWA: 300 mg/m^3

Controles técnicos Asegúrese de que la ventilación sea adecuada, en especial en áreas confinadas. Donde sea razonablemente práctico, esto deberá ser realizado usando ventilación local y una buena extracción general.

Equipo de protección personal

Protección para la cara y los ojos Gafas protectoras con cubiertas laterales.

Protección para la piel En caso de contacto prolongado o repetido, utilizar guantes.

Protección respiratoria En caso de ventilación insuficiente, use equipo de respiración adecuado. Cuando los trabajadores están expuestos a concentraciones superiores a los límites de exposición deben utilizar respiradores certificados apropiados.

Consideraciones generales de higiene Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reutilizarla. Garantizar que las estaciones de lavado ocular y duchas de seguridad se encuentren cerca de los lugares de trabajo.

10. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	Líquido	**Viscosidad**	No viscoso
Color	incoloro	**Olor**	Dulce
Límite de olor	No aplicable	**Aspecto**	Transparente
pH	N/A	**Densidad Relativa**	0.987
Peso Molecular	No hay datos disponibles	**Velocidad de evaporación**	91.72 (AcBu = 1)
Porcentaje volátil	0	**Contenido de COV (%)**	96.6
VOC Content (g/L)	0	**Presión de vapor**	<0.1 mmHg @ 68 °F
Densidad de vapor	1.6 (Aire = 1.0)	**Solubilidad**	Insignificante
Coeficiente de partición de n-octanol / agua	No hay datos disponibles	**Temperatura de fusión/rango**	No hay datos disponibles

Temperatura de descomposición No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas) No hay datos disponibles
Punto de inflamación > 94 °C / > 201 °F
Temperatura de autoinflamación No hay información disponible
Límites de Inflamabilidad en el Aire %

Temperatura de ebullición/rango 71 °C / 160 °F
Método Método Tag de copa cerrada
Límite superior de inflamabilidad: 8.0 **Inferior** 2.4

11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad/Estabilidad química Estable. La polimerización peligrosa no ocurre.

Condiciones que deben evitarse Manténgalo apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Pressurised container: protect from sunlight and do not expose to temperatures exceeding 50°C.

Materiales incompatibles Agentes oxidantes fuertes. Bases fuertes.

Productos de descomposición peligrosos Óxidos de carbono.

Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante el procesado normal

12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los componentes
Toxicidad aguda

Chemical Name	DL50, oral	DL50, dérmica -	CL50, inhalación	Prueba de Draize	Otros
1-Bromopropano	No hay información disponible	No aplicable	= 253 g/m^3 (Rat) 30 min	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles
Alcohol ter-Butílico	= 2200 mg/kg (Rat)	> 2 g/kg (Rabbit)	> 10000 ppm (Rat) 4 h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles
1,2 Oxido de butileno estabilizado	No hay información disponible	= 1757 mg/kg (Rabbit)	= 6300 mg/m^3 (Rat) 4 h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Toxicidad crónica:

Chemical Name	Mutagenicidad	Sensibilización	Toxicidad para el desarrollo	Toxicidad reproductiva	Efectos sobre los órganos diana:
1-Bromopropano	No hay datos disponibles	No aplicable	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	Sistema nervioso central, Corazón, Hígado, respiratorio, Sistema reproductivo, Sistema Nervioso Periférico (SNP)
Dióxido de carbono	No hay datos disponibles	No aplicable	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	Sistema respiratorio, sistema cardiovascular
Alcohol ter-Butílico	No hay datos disponibles	No aplicable	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	Piel, Sistema nervioso central, Ojos, Sistema respiratorio

Carcinogenicidad La tabla más abajo indica los ingredientes listados por cada agencia como carcinógenos

Chemical Name	ES	ACGIH	IARC	NTP	Otros
1-Bromopropano	No aplicable	A3	Group 2B	Reasonably Anticipated	No aplicable
1,2 Oxido de butileno estabilizado	No aplicable	No aplicable	Group 2B	No aplicable	No aplicable

13. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información del producto No hay información disponible

Toxicidad para las algas	Toxicidad para peces	Microtox	Daphnia magna (Pulga de mar grande)
No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Información sobre los componentes

Chemical Name	Toxicidad para las algas	Toxicidad para los peces	Microtox	Crustáceos	Coeficien de reparto
1-Bromopropano	No aplicable	LC50 = 67.3 mg/L Pimephales promelas 96 h	No hay datos disponibles	No aplicable	2.1
Alcohol ter-Butílico	EC50 > 1000 mg/L Desmodesmus subspicatus 72 h	LC50 6130 - 6700 mg/L Pimephales promelas 96 h	EC50 > 10000 mg/L 17 h	933: 48 h Daphnia magna mg/L EC50 4607 - 6577: 48 h Daphnia magna mg/L EC50 Static	0.35
1,2 Oxido de butileno estabilizado	EC50 > 500 mg/L Desmodesmus subspicatus 72 h	Oral	EC50 = 4840 mg/L 17 h	69.8: 48 h Daphnia magna mg/L EC50	0.416

Persistencia y degradabilidad No hay información disponible.

Bioacumulación No hay información disponible.

Movilidad No hay información disponible

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Disposición del producto
La Disposición del contenedor Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales.
Elimine los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o la eliminación de los residuos El contenido se encuentra bajo presión No perforar Eliminar el producto residual

Otra información

Contenedores para la eliminar el producto:
Para contenedores con residuos Ácidos y Básicos : Usar envase de plástico y neutralizar.
Para contenedores con residuos de Solvente: usar envases metálicos
Para cualquier otra instrucción para disposición del producto seguir todas las regulaciones locales de acuerdo a las normas NOM-052-SEMARNAT-2005 , NOM -005-STPS-1998 y NOM-002-SCT/2011

15. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT
- **Designación oficial de transporte** CONSUMER COMMODITY ORM-D
- **Clase de peligro** ORM-D
- **Descripción** CONSUMER COMMODITY ORM-D

TDG
- **Designación oficial de transporte** AEROSOLS
- **Clase de peligro** 2.2
- **Nº ONU** UN1950
- **Descripción** AEROSOLS, 2.2, UN1950 LTD QTY

OACI
- **Nº ONU** UN1950
- **Designación oficial de transporte** AEROSOLS
- **Clase de peligro** 2.2
- **Descripcion de embarque** UN1950, AEROSOLS, NON-FLAMMABLE, 2.2 LTD QTY

IATA
- **Nº ONU** UN1950
- **Designación oficial de transporte** AEROSOLS, NON-FLAMMABLE
- **Clase de peligro** 2.2
- **Descripcion de embarque** UN1950, AEROSOLS, NON-FLAMMABLE, 2.2, LTD QTY

IMDG/IMO
- **UN proper shipping name** AEROSOLS
- **Clase de peligro** 2.2
- **Número ONU** UN1950
- **EmS** F-D, S-U
- **Descripción** UN1950, AEROSOLS, 2.2 LTD QTY

MARPOL 73/78 No regulado

16. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Nº ONU UN1950
Código de riesgo



17. OTRAS INFORMACIONES INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Preparada por Arely Vargas

Sustituye Fecha 24-09-2013
Fecha de emisión 02-01-2019

# de emisión	0
Motivo de la revisión	No hay información disponible
Glosario	No hay información disponible
Lista de referencias	No hay información disponible

Subtítulos y abreviaturas
ACGIH - Conferencia Americana de Higienistas Industriales
C – Valor Maximo
EC50 - concentración efectiva 50%
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
LC50 - Concentración letal 50%
NA - No aplicable
NIOSH - Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional
TLV - Valor Límite Umbral
OSHA: Administración de Seguridad y Salud
DOT: Departamento de transporte
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IMDG: Mercancías peligrosas marítimas internacionales
TDG: Transporte de mercancías peligrosas
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

NCH Panama, S.A.no asume ninguna responsabilidad por daños personales o daños a la propiedad causados por el uso, almacenamiento o disposición del producto de una manera no recomendada en la etiqueta del producto. Los usuarios asumen todos los riesgos asociados a un uso, almacenamiento o disposición final del producto. La información proporcionada en esta MSDS es la correcta dentro de nuestro mejor conocimiento, la información disponible y la creencia a la fecha de su publicación. La información facilitada está diseñado sólo como una guía para la manipulación, utilización, tratamiento, almacenamiento, transporte, eliminación y liberación y no debe considerarse como una garantía o norma de calidad. La información se refiere únicamente al material y puede no ser válida para este tipo de material utilizado en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto. La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 8.0
Fecha de revisión 18.12.2020
Fecha de impresión 07.01.2021

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Sodio carbonato anhidro p.a. EMSURE® ISO

Referencia : 1.06392
Artículo número : 106392
Marca : Millipore
No. Indice : 011-005-00-2
REACH No. : 01-2119485498-19-XXXX
No. CAS : 497-19-8

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Análisis químico

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Merck Life Science S.L.
Calle Maria de Molina 40
E-28006 MADRID

Teléfono : +34 916 619 977
Fax : +34 916 619 642
E-mail de contacto : serviciotecnico@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 900-868538 (CHEMTREC España)
+(34)-931768545 (CHEMTREC internacional)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008
Irritación ocular (Categoría 2), H319

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008
Pictograma



Palabra de advertencia Atención

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Indicación(es) de peligro
H319 Provoca irritación ocular grave.

Declaración(es) de prudencia
P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.
P280 Llevar equipo de protección para los ojos/ la cara.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P337 + P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

Declaración Suplementaria del Peligro: ninguno(a)

Etiquetado reducido (<= 125 ml)
Pictograma



Palabra de advertencia: Atención

Indicación(es) de peligro: ninguno(a)

Declaración(es) de prudencia: ninguno(a)

Declaración Suplementaria del Peligro: ninguno(a)

2.3 Otros Peligros
Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias
Formula : Na2CO3
Peso molecular : 105,99 g/mol
No. CAS : 497-19-8
No. CE : 207-838-8
No. Indice : 011-005-00-2

Componente	Clasificación	Concentración
Carbonato de sodio		
	Eye Irrit. 2; H319	<= 100 %

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales
Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado
Tras inhalación: aire fresco.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

En caso de contacto con la piel
En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.

En caso de contacto con los ojos
Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

Por ingestión
Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Sin datos disponibles

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados
Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

Medios de extinción no apropiados
No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mez cla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
Óxidos de carbono
Oxidos de sodio
No combustible.
Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

5.4 Otros datos
Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: Evitar la inhalación de polvo. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.
Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza
Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciónes 7 o 10). Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Aclarar. Evitar la formación de polvo.

6.4 Referencia a otras secciones
Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura
Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento
Bien cerrado. Seco.

Almacenar entre +5°C y +30°C.

7.3 Usos específicos finales
Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.
No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Área de aplicación	Vía de exposición	Efecto en la salud	Valor
DNEL trabajador, crónico	inhalativo	Efectos locales	10 mg/m3

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Compartimento	Valor
Sin datos disponibles	

8.2 Controles de la exposición

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara
Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).
Gafas de seguridad

Protección de la piel
Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)
Sumerción
Material: Caucho nitrílo
espesura minima de capa: 0,11 mm

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Tiempo de penetración: 480 min
Material probado:KCL 741 Dermatril® L

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)
Salpicaduras
Material: Caucho nitrílo
espesura minima de capa: 0,11 mm
Tiempo de penetración: 480 min
Material probado:KCL 741 Dermatril® L

Protección Corporal
prendas de protección

Protección respiratoria
necesaria en presencia de polvo.
Nuestras recomendaciones sobre protección respiratoria se basan en las normas siguientes: DIN EN 143, DIN 14387 y otras normas relativas al uso de la protección respiratoria usada.
Tipo de Filtro recomendado: Filtro tipo P2

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Éstas medidas deben ser documentadas debidamente.

Control de exposición ambiental
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a)	Aspecto	Forma: polvo Color: blanco
b)	Olor	inodoro
c)	Umbral olfativo	No aplicable
d)	pH	12 a 106 g/l a 25 °C
e)	Punto de fusión/ punto de congelación	Punto de fusión: 851 °C
f)	Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	1.600 °C - (descomposición)
g)	Punto de inflamación	No aplicable
h)	Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i)	Inflamabilidad (sólido, gas)	El producto no es inflamable. - Inflamabilidad (sólidos)
j)	Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

k)	Presión de vapor	Sin datos disponibles
l)	Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m)	Densidad relativa	2,52 - 2,53 gcm3 a 20 °C
n)	Solubilidad en agua	aprox.212,5 g/l a 20 °C - Directrices de ensayo 105 del OECD- totalmente soluble
o)	Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable para sustancias inorgánicas
p)	Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q)	Temperatura de descomposición	400 °C -
r)	Viscosidad	Viscosidad, cinemática: Sin datos disponibles Viscosidad, dinámica: Sin datos disponibles
s)	Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t)	Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Densidad aparente	aprox.1.100 kg/m3
Tamaño de partícula	aprox.198 µm - OECD TG 110 - Dimensión media de las partículas:

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
Sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química
El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a tempera tura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas
Posibles reacciones violentas con:
Aluminio
Metales alcalinotérreos
nitrocompuestos orgánicos
Flúor
Metales alcalinos
óxidos no metálicos
ácido sulfúrico concentrado

10.4 Condiciones que deben evitarse
información no disponible

10.5 Materiales incompatibles
Sin datos disponibles

10.6 Productos de descomposición peligrosos
En caso de incendio: véase sección 5

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda
DL50 Oral - Rata - machos y hembras - 2.800 mg/kg
Observaciones: (ECHA)
CL50 Inhalación - Rata - macho - 2 h - 2.300 mg/l
Observaciones: (ECHA)
DL50 Cutáneo - Conejo - > 2.000 mg/kg
(US-EPA)

Corrosión o irritación cutáneas
Piel - Conejo
Resultado: No irrita la piel - 4 h
(Directrices de ensayo 404 del OECD)

Lesiones o irritación ocular graves
Ojos - Conejo
Resultado: Irritación ocular
(US-EPA)

Sensibilización respiratoria o cutánea
Sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales
Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción
Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas
Sin datos disponibles

Peligro de aspiración
Sin datos disponibles

11.2 Información Adicional
RTECS: sin datos disponibles

quemazón, Tos, sibilancia, laringitis, Insuficiencia respiratoria, Dolor de cabeza, Náusea, Vómitos
Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Toxicidad para los peces	Ensayo estático CL50 - Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill) - 300 mg/l - 96 h Observaciones: (ECHA)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos	Ensayo semiestático CE50 - Ceriodaphnia (pulga de agua) - 220 - 227 mg/l - 48 h Observaciones: (ECHA)

12.2 Persistencia y degradabilidad
Los métodos para la determinación de la degradabilidad biologica no son aplicables para las sustancias inorgánicas.

12.3 Potencial de bioacumulación
Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo
Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos
Sin datos disponibles

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto
Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion a originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto. Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas. Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas
ADR/RID: Mercancía no peligrosa
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Grupo de embalaje
ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Peligros para el medio ambiente
ADR/RID: no IMDG Contaminante marino: no IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Otros datos
Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

Legislación nacional
Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
No aplicable

Otras regulaciones
Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una Valoración de la Seguridad Química para esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H319 Provoca irritación ocular grave.

Otros datos
La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.
Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.
La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Anexo: Escenarios de exposición

Usos identificados:

Uso: Uso industrial

SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU 3, SU 10: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales, Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)
PC19: Sustancias intermedias **PC39:** Productos cosméticos y productos de cuidadopersonal
PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable **PROC2:** Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada **PROC3:** Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) **PROC4:** Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición **PROC5:** Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo) **PROC8a:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas **PROC8b:** Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas **PROC9:** Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) **PROC10:** Aplicación mediante rodillo o brocha **PROC14:** Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, peletización **PROC15:** Uso como reactivo de laboratorio
ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC7: Fabricación de sustancias, Formulación de preparados, Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos, Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias), Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos, Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

Uso: Uso profesional

SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
PC39: Productos cosméticos y productos de cuidadopersonal
ERC8a, ERC8d: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos, Amplio uso dispersivo exterior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos

Uso: Uso por el consumidor

SU 21: Usos por los consumidores: Domicilios particulares (= público general = consumidores)
SU 21: Usos por los consumidores: Domicilios particulares (= público general = consumidores)
PC39: Productos cosméticos y productos de cuidadopersonal
ERC8a, ERC8d: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos, Amplio uso dispersivo exterior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

1. Título breve del escenario de exposición: Uso industrial

Grupos de usuarios principales	:	**SU 3**
Sectores de uso final	:	**SU 3, SU 10**
Categoría de productos químicos	:	**PC19, PC39**
Categorías de proceso	:	**PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC14, PROC15**
Categorías de emisión al medio ambiente	:	**ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC7:**

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC7

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Aire	:	Uso de equipamiento para la reducción de emisiones de aire.
Agua	:	Neutralizar las soluciones con un pH elevado antes de eliminarlas.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC14, PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	:	Cubre un porcentaje de 100% de sustancia en el producto (a menos que se indique lo contrario).
Forma física (en el momento del uso)	:	Sólido, exposición al polvo media

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	:	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	:	Zona interior sin aspiración local (LEV)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice guantes adecuados (probados de acuerdo a EN374), mono y protección para los ojos.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC1	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC2	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC4	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC6a	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC6b	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC7	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1

Trabajadores

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Valor	Nivel de exposición	RCR*
PROC1	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC2	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC3	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC4	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC5	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC8a	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

PROC8b	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC9	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC10	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC14	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1
PROC15	ECETOC TRA 2	larga duración, inhalatorio, local			< 1

*Cociente de caracterización del riesgo

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo www.merckmillipore.com/scideex.
Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

1. Título breve del escenario de exposición: Uso profesional

Grupos de usuarios principales : **SU 22**
Sectores de uso final : **SU 22**
Categoría de productos químicos : **PC39**
Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC8a, ERC8d:**

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC8a, ERC8d

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Aire : Uso de equipamiento para la reducción de emisiones de aire.
Agua : Neutralizar las soluciones con un pH elevado antes de eliminarlas.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Medio Ambiente

Escenario de contribución	Método de Evaluación de la exposición	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*
ERC8a	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC8d	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

1. Título breve del escenario de exposición: Uso por el consumidor

---

Grupos de usuarios principales : **SU 21**
Sectores de uso final : **SU 21**
Categoría de productos químicos : **PC39**
Categorías de emisión al medio ambiente : **ERC8a, ERC8d:**

2. Escenarios de exposición

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC8a, ERC8d

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Aire : Uso de equipamiento para la reducción de emisiones de aire.
Agua : Neutralizar las soluciones con un pH elevado antes de eliminarlas.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

Escenario de	Método de Evaluación	Condiciones	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR*

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

contribución	de la exposición	específicas				
ERC8a	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1
ERC8d	Uso seguro basado en una estimación cualitativa.		Todos los compartimentos			< 1

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de asunto11-septiembre-2018 **Fecha de revisión**11-septiembre-2018 **Versión**5.2 **Página**1 / 14

1. IDENTIFICACIÓN

Identificador de producto

Nombre del producto Tipo de citrato en polvo tampón

Otros medios de identificación

Código(s) de producto 2107669

Número de ficha de datos de seguridad M00023

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso.

Uso recomendado Reactivo de laboratorio. Determinación de manganeso.

Usos desaconsejados Ninguno.

Restricciones de uso Ninguno.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante

Hach Company POBox 389 Loveland, CO 80539 EE. UU. +1(970) 669-3050

Número de teléfono de emergencia

+ 1(303) 623-5716 - Servicio las 24 horas +1(515)232-2533 - 8 a. m. - 4 p. m. CST

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación

Estado regulatorio

Este producto químico se considera peligroso según la Norma de comunicación de peligros de OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200).

Corrosión/irritación de la piel	Categoría 2
Daño ocular grave/irritación ocular	Categoría 2A

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)

No aplicable

Elementos de etiqueta

Palabra de advertencia - Advertencia



Indicaciones de peligro

H315 - Provoca irritación cutánea H319 -
Provoca irritación ocular grave

Declaraciones de precaución

P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón
P332 + P313 - Si se produce irritación de la piel: Consultar/atención médica P362 -
Quitarse la ropa contaminada y lavar antes de volver a usarla
P280 - Llevar guantes/ropa protectora/protección para los ojos/protección para la cara
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese los lentes de contacto, si están presentes y son fáciles de hacer.
Continuar enjuagando
P337 + P313 - Si la irritación ocular persiste: consultar a un médico

Otros peligros conocidos

Nocivo para la vida acuática

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Sustancia
No aplicable

Mezcla

Nombre químico	No. CAS	Por ciento Rango	HMRIC #
Fosfato de sodio dibásico	7558-79-4	50 - 60%	-
sulfato de sodio	7757-82-6	30 - 40%	-
Ácido cítrico	77-92-9	10 - 20%	-

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de las medidas de primeros auxilios.

Consejos generales Muestre esta ficha de datos de seguridad al médico que le atienda.

Inhalación Sacar al aire libre. Obtenga atención médica inmediatamente si se presentan síntomas.

contacto visual Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, durante al menos 15 minutos. Mantenga los ojos bien abiertos mientras se enjuaga. Quítese los lentes de contacto, si están presentes y son fáciles de hacer. Continúe enjuagando. Obtenga atención médica si se desarrolla y persiste irritación. No frote la zona afectada.

Contacto con la piel Lavar inmediatamente con jabón y abundante agua durante al menos 15 minutos. Obtenga atención médica si se desarrolla y persiste irritación.

Ingestión Limpiar la boca con agua y beber después abundante agua. Nunca le dé nada por vía oral a una persona inconsciente. NO induzca el vómito. Llame a un médico.

Autoprotección del socorrista. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa.

Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados.

Síntomas Sensación de ardor.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario.

Nota para los médicos Tratar sintomáticamente.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados	Utilice medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias locales y al entorno circundante.
Medios de extinción inadecuados	Precaución: El uso de agua pulverizada para combatir incendios puede resultar ineficaz.
Peligros específicos derivados del producto químico.	No hay información disponible.
Productos de combustión peligrosos	Óxidos de fósforo. Monóxido de sodio. Óxidos de azufre. Monóxido de carbono, Dióxido de carbono.
Equipos de protección especiales para bomberos.	Los bomberos deben utilizar aparatos respiratorios autónomos y equipo completo de protección contra incendios.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Aviso de EE. UU.	Solo las personas debidamente calificadas para responder a una emergencia que involucre sustancias peligrosas pueden responder a un derrame de acuerdo con las regulaciones federales (OSHA 29 CFR 1910.120(a)(v)) y según el plan de respuesta a emergencias y las pautas/procedimientos de su empresa. Consulte la Sección 13, Instrucciones especiales para obtener ayuda para la eliminación. Fuera de los EE. UU., sólo las personas debidamente calificadas de acuerdo con las regulaciones estatales o locales deben responder a un derrame que involucre productos químicos.

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Precauciones personales	Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Asegúrese de que haya una ventilación adecuada. Utilice equipo de protección personal según sea necesario.
Otra información	Consulte las medidas de protección enumeradas en las Secciones 7 y 8.

Precauciones ambientales

Precauciones ambientales	Evite más fugas o derrames si es seguro hacerlo.

Métodos y material de contención y limpieza.

Métodos de contención	Evite más fugas o derrames si es seguro hacerlo.
Métodos para limpiar	Recoger y transferir a contenedores debidamente etiquetados.
Prevención de riesgos secundarios	Limpiar minuciosamente los objetos y zonas contaminados respetando las normas medioambientales.
Referencia a otras secciones	Consulte la sección 8 para obtener más información. Consulte la sección 13 para obtener más información.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura	Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. No coma, beba ni fume mientras utiliza este producto. Quítese la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento	Mantener los envases bien cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado.
Clase de inflamabilidad	No aplicable

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

Pautas de exposición Este producto, tal como se suministra, no contiene ningún material peligroso con límites de exposición ocupacional establecidos por los organismos reguladores específicos de la región.

Controles de ingeniería adecuados

Controles de ingeniería Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal.

Protección respiratoria No se necesita equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se experimenta irritación, es posible que se requiera ventilación y evacuación.

Protección de manos Utilice guantes adecuados. Guantes impermeables.

Protección para los ojos/la cara Si es probable que se produzcan salpicaduras, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Protección de la piel y el cuerpo Utilice ropa protectora adecuada. Ropa de manga larga.

Consideraciones generales de higiene Úsense guantes adecuados y protección para los ojos y la cara. No coma, beba ni fume mientras utiliza este producto. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa.

Controles de exposición ambiental Se debe informar a las autoridades locales si no se pueden contener derrames importantes. No lo permita en ninguna alcantarilla, en el suelo ni en ningún cuerpo de agua.

Peligros térmicos Ninguno bajo procesamiento normal.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado fisico Sólido
Apariencia polvo **Color** blanco
Olor Ninguno **Umbral de olor** No hay datos disponibles

Propiedad	Valores	remar ks•Cumplido apacho
Peso molecular	No hay datos disponibles	
pH	6.35	Solución al 1%
Punto de fusión/punto de congelación	160 °C/320 °F	
Punto de ebullición / rango de ebullición	No hay datos disponibles	
Tasa de evaporación	No aplicable	
Presión de vapor	No aplicable	
Densidad de vapor (aire = 1)	No aplicable	
Gravedad específica (agua = 1 / aire = 1)	2.30	
Coeficiente de partición (n-octanol/agua)	registro K_{Ay}~ -1,25	
Partición carbono-agua orgánico del suelo	registro K_{jefe}~ -0,63	

Coeficiente

Temperatura de autoignición No hay datos disponibles

Temperatura de descomposición No hay datos disponibles

Viscosidad dinámica No aplicable

Viscosidad cinemática No aplicable

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua

Clasificación de solubilidad en agua.	Solubilidad en agua	Temperatura de solubilidad en agua
Soluble	> 1000 mg/L	25°C / 77°F

Solubilidad en otros disolventes.

Nombre químico	Clasificación de solubilidad	Solubilidad	Temperatura de solubilidad
Ninguno reportado	No hay información disponible	No hay datos disponibles	No hay información disponible

Otra información

Corrosividad del metal

Tasa de corrosión del acero No aplicable
Tasa de corrosión del aluminio No aplicable

Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV) No aplicable

Nombre químico	No. CAS	Orgánico volátil Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Fosfato de sodio dibásico	7558-79-4	No hay datos disponibles	-
sulfato de sodio	7757-82-6	No hay datos disponibles	-
Ácido cítrico	77-92-9	No hay datos disponibles	-

Propiedades explosivas

Límite superior de explosión No hay datos disponibles
Límite inferior de explosión No hay datos disponibles

Propiedades inflamables

punto de inflamabilidad No aplicable

Límite de inflamabilidad en el aire
Límite superior de inflamabilidad No hay datos disponibles
Límite inferior de inflamabilidad No hay datos disponibles

Propiedades oxidantes No hay datos disponibles.

densidad aparente No hay datos disponibles

Tamaño de partícula No hay información disponible

Distribución del tamaño de partículas No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
No aplicable.

Estabilidad química
Estabilidad Estable en condiciones normales.

Datos de explosión
Sensibilidad al impacto mecánico Ninguno
Sensibilidad a la descarga estática Ninguno.

Posibilidad de reacciones peligrosas
Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno bajo procesamiento normal.

Polimerización peligrosa Ninguno bajo procesamiento normal.

Condiciones a evitar
Condiciones a evitar Ninguno conocido según la información proporcionada.

Materiales incompatibles
Materiales incompatibles Ácidos fuertes. Bases fuertes. Agentes oxidantes fuertes.

Productos de descomposición peligrosos
Óxidos de fósforo. Óxidos de azufre. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles rutas de exposición
Información del producto

Inhalación Puede causar irritación del tracto respiratorio.

contacto visual Irrita los ojos. Provoca irritación ocular grave.

Contacto con la piel Provoca irritación de la piel.

Ingestión La ingestión puede causar irritación gastrointestinal, náuseas, vómitos y diarrea.

Síntomas Enrojecimiento. Puede causar enrojecimiento y lagrimeo de los ojos.

Condiciones médicas agravadas Trastornos de la piel. Trastornos oculares.
Productos toxicológicamente sinérgicos Ninguno conocido.
Toxicocinética, metabolismo y distribución Consulte la información de los ingredientes a continuación.

Nombre químico	Toxicocinética, metabolismo y distribución.
fosfato de sodio con dos bases (50 - 60%) CAS#: 7558-79-4	Las células utilizan ampliamente los fosfatos para el metabolismo de proteínas, grasas y carbohidratos.

Datos de toxicidad aguda del producto **Ruta de exposición oral** No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles

Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles

Toxicidad aguda desconocida
El 0% de la mezcla se compone de ingrediente(s) de toxicidad desconocida.

Estimaciones de toxicidad aguda (ATE)

Los siguientes valores se calculan basándose en el capítulo 3.1 del documento GHS.

ATEmix (oral)	16.854,00 mg/kg
ATEmix (dérmico)	14.045,00 mg/kg
ATEmix (inhalación-polvo/niebla)	No hay información disponible
ATEmix (inhalación-vapor)	No hay información disponible
ATEmix (gas de inhalación)	No hay información disponible

Datos de toxicidad aguda de los ingredientes Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición tiempo	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	Rata LD_{50}	3000 mg/kg	Ninguno reportado	Ninguno reportado	IUCLID (El Sistema Internacional Uniforme de Información Química) Base de datos)

Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos a continuación

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición tiempo	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	Rata LD_{50}	> 2000 mg/kg	Ninguno reportado	Ninguno reportado	IUCLID (El Sistema Internacional Uniforme de Información Química) Base de datos)

Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Inhalación (vapor) Ruta de exposición está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación

Toxicidad específica en determinados órganos del producto Datos de exposición única
Ruta de exposición oral No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles

Datos de exposición única sobre toxicidad en órganos diana específicos de ingredientes
Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Ruta de exposición por inhalación (polvo/niebla) disponible, consulte los datos a continuación

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición tiempo	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	Rata DT_{lo}	0,180 mg/L	Ninguno reportado	**Pulmones, tórax o Respiración** Otros cambios **Hígado** Pruebas de función hepática alteradas **Bioquímico** Inhibición, inducción o cambio enzimático en los niveles sanguíneos o tisulares. (deshidrogenasas)	RTECS (Registro de Tóxicos Efectos de la química Sustancias)

Ruta de exposición por inhalación (vapor) Si está disponible, consulte los datos a continuación

Ruta de exposición por inhalación (gas) Si está disponible, consulte los datos a continuación

Toxicidad por aspiración
Si está disponible, consulte los datos a continuación **Viscosidad cinemática** No aplicable

Datos sobre corrosión/irritación cutánea del producto No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos sobre corrosión/irritación cutánea Si está disponible, consulte los datos a continuación

Nombre químico	Método de prueba	Especies	Reportado dosis	Exposición tiempo	Resultados	Literatura clave referencias y fuentes de datos
fosfato de sodio con dos bases (50 - 60%) CAS#: 7558-79-4	Draize estándar Prueba	Conejo	500 mg	24 horas	Irritante de la piel	RTECS (Registro de Efectos tóxicos de Sustancias Químicas)
sulfato de sodio (30 - 40%) CAS#: 7757-82-6	Draize estándar Prueba	Conejo	500 mg	4 horas	No corrosivo o irritante para la piel	ECHA (El Organismo Europeo Agencia de Productos Químicos)

Producto Datos sobre daños oculares graves/irritación ocular No hay datos disponibles.

Ingrediente Datos sobre daños o irritación ocular Si está disponible, consulte los datos a continuación

Nombre químico	Método de prueba	Especies	Reportado dosis	Exposición tiempo	Resultados	Literatura clave referencias y fuentes de datos
fosfato de sodio con dos bases (50 - 60%) CAS#: 7558-79-4	Draize estándar Prueba	Conejo	500 mg	24 horas	Irritante para los ojos	RTECS (Registro de Efectos tóxicos de Sustancias Químicas)
sulfato de sodio (30 - 40%) CAS#: 7757-82-6	Draize estándar Prueba	Conejo	90 mg	24 horas	No corrosivo o irritante para los ojos	ECHA (El Organismo Europeo Agencia de Productos Químicos)

Información de sensibilización

Datos de sensibilización del producto **Ruta de exposición a la sensibilización cutánea** No hay datos disponibles.
Ruta de exposición a la sensibilización respiratoria No hay datos disponibles.

Datos de sensibilización de ingredientes **Ruta de exposición a la sensibilización de la piel** Si está disponible, consulte los datos a continuación.

Nombre químico	Método de prueba	Especies	Resultados	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
sulfato de sodio (30 - 40%) CAS#: 7757-82-6	Prueba OCDE No. 406: Piel Sensibilización	Conejillo de Indias	No se ha confirmado que sea un sensibilizador de la piel.	HSDB (Datos de Sustancias Peligrosas Banco)

Ruta de exposición a la sensibilización respiratoria Si está disponible, consulte los datos a continuación.

Información sobre toxicidad crónica

Toxicidad específica en órganos diana del producto Datos de dosis repetidas
Ruta de exposición oral No hay datos disponibles.
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles.
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles.
Inhalación (vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles.
Inhalación (gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles.

Datos de exposición repetida sobre toxicidad en órganos diana específicos de ingredientes

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición tiempo	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	Rata DT_{lo}	930 mg/kg	15 dias	**Bioquímico** Inhibición, inducción o cambio enzimático en los niveles sanguíneos o tisulares. (deshidrogenasas) **Sangre** Cambios en la composición del suero (p. ej., TP, bilirrubina, colesterol)	RTECS (Registro de Tóxicos Efectos de la química Sustancias)

Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos a continuación Si está disponible, consulte los datos a continuación

Ruta de exposición por inhalación (polvo/niebla)

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición tiempo	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	Rata DT_{lo}	0,180 mg/L	Ninguno reportado	**Pulmones, tórax o Respiración** Otros cambios **Hígado** Pruebas de función hepática alteradas **Bioquímico** Inhibición, inducción o cambio enzimático en los niveles sanguíneos o tisulares. (deshidrogenasas)	RTECS (Registro de Tóxicos Efectos de la química Sustancias)

Ruta de exposición por inhalación (vapor) Si está disponible, consulte los datos a continuación Si está disponible, consulte los datos a continuación
Ruta de exposición por inhalación (gas)

Datos de carcinogenicidad del producto **Ruta de exposición oral** No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica No hay datos disponibles
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (vapor) Ruta de exposición No hay datos disponibles
Inhalación (gas) Ruta de exposición No hay datos disponibles

Datos de carcinogenicidad de ingredientes

Nombre químico	No. CAS	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Fosfato de sodio dibásico	7558-79-4	-	-	-	-
sulfato de sodio	7757-82-6	-	-	-	-
Ácido cítrico	77-92-9	-	-	-	-

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)	No aplica
IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	No aplica
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	No aplica
OSHA (Administración de Salud y Seguridad Ocupacional del Departamento de Trabajo de EE. UU.)	No aplica

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación Si está disponible, consulte los datos a continuación Si está disponible, consulte los datos a continuación Si está disponible, consulte los datos a continuación Si está disponible, consulte los datos a continuación
Ruta de exposición dérmica
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición
Inhalación (vapor) Ruta de exposición
Inhalación (gas) Ruta de exposición

Producto Mutagenicidad en células germinales*in vitro*Datos No hay datos disponibles.

Ingrediente Mutagenicidad de células germinales*in vitro*Datos No hay datos disponibles

Producto Mutagenicidad en células germinales*vivo*Datos

Ruta de exposición oral	No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica	No hay datos disponibles
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (vapor) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (gas) Ruta de exposición	No hay datos disponibles

Ingrediente Mutagenicidad de células germinales*vivo*Datos

Ruta de exposición oral	Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Ruta de exposición dérmica	está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición	disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición	disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición	disponible, consulte los datos a continuación

Datos de toxicidad reproductiva del producto

Ruta de exposición oral	No hay datos disponibles
Ruta de exposición dérmica	No hay datos disponibles
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (vapor) Ruta de exposición	No hay datos disponibles
Inhalación (gas) Ruta de exposición	No hay datos disponibles

Datos de toxicidad reproductiva de los ingredientes Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición tiempo	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
sulfato de sodio (30 - 40%) CAS#: 7757-82-6	Ratón DT_{lo}	14000 mg/kg	4 dias	**Efectos sobre el recién nacido** Otras medidas neonatales o efectos	RTECS (Registro de Tóxicos Efectos de la química Sustancias)

Ruta de exposición dérmica	Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición	está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición	disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición	disponible, consulte los datos a continuación

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad

Datos ecológicos del producto

Toxicidad acuática

Pez	No hay datos disponibles
Crustáceos	No hay datos disponibles
algas	No hay datos disponibles

Datos ecológicos de los ingredientes

Toxicidad acuática

Pez Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación.

Nombre químico	Exposición tiempo	Especies	Punto final tipo	Reportado dosis	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
sulfato de sodio (30 - 40%) CAS#: 7757-82-6	96 horas	Ninguno reportado	LC_{50}	56mg/L	IUCLID (El Sistema Internacional Uniforme de Información Química) Base de datos)
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	96 horas	*Lepomis macrochirus*	LC_{50}	1516 mg/L	IUCLID (El Sistema Internacional Uniforme de Información Química) Base de datos)

Crustáceos Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación.

Nombre químico	Exposición tiempo	Especies	Punto final tipo	Reportado dosis	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
sulfato de sodio (30 - 40%) CAS#: 7757-82-6	48 Horas	*dafnia magna*	CE_{50}	3150 mg/L	IUCLID (El Sistema Internacional Uniforme de Información Química) Base de datos)

algas No hay datos disponibles

Otra información

Persistencia y degradabilidad

Datos de biodegradabilidad del producto
No hay datos disponibles.

Datos de biodegradabilidad de ingredientes

Nombre químico	Método de prueba	Biodegradación	Exposición tiempo	Resultados
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	Ninguno reportado	Ninguno reportado	Ninguno reportado	Fácilmente biodegradable

Bioacumulación

Datos de bioacumulación del producto No hay datos disponibles.

Coeficiente de partición (n-octanol/agua) registro K_{Ay}~ -1,25

Datos de bioacumulación de ingredientes

Nombre químico	Método de prueba	Exposición tiempo	Especies	Bioconcentrado factor iónico (FBC)	Resultados
Ácido cítrico (10 - 20%) CAS#: 77-92-9	Ninguno reportado	Ninguno reportado	Ninguno reportado	Ninguno reportado	no tener el potencial para bioacumulación te

Movilidad

Coeficiente de partición carbono-agua orgánico del suelo registro K_{Jefe}~ -0,63

Solubilidad en agua

Clasificación de solubilidad en agua.	Solubilidad en agua	Temperatura de solubilidad en agua
Soluble	> 1000 mg/L	25°C / 77°F

Otros efectos adversos
No hay información disponible.

13. CONSIDERACIONES DE ELIMINACIÓN

Métodos de tratamiento de residuos.

Residuos procedentes de residuos/no utilizados Eliminar de acuerdo con las regulaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con

productos legislación ambiental.

Envases contaminados No reutilice los contenedores vacíos.

Instrucciones especiales para la eliminación Si lo permite el reglamento. Diluir de 3 a 5 veces el volumen con agua fría. Abra completamente el grifo de agua fría y vierta lentamente el material por el desagüe. Lave el sistema con abundante agua. Deseche el material en una instalación de desechos peligrosos aprobada por la EPA.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

DOT de EE. UU. No regulado

TDG No regulado

IATA No regulado

IMDG No regulado

Información adicional

Existe la posibilidad de que este producto esté contenido en un juego o kit de reactivos compuesto por varias mercancías peligrosas compatibles. Si el artículo no está en un juego o kit de reactivos, se aplica la clasificación dada anteriormente.
Si el artículo forma parte de un juego o kit de reactivos, la clasificación cambiaría a la siguiente: kit químico UN3316, clase de peligro 9, grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no aplica la clasificación de Kit Químico.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Inventarios Nacionales

TSCA	Cumple
DSL/NDSL	Cumple

TSCA-Inventario de la Sección 8(b) de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas de los Estados Unidos **DSL/NDSL**-Lista de sustancias nacionales canadienses/Lista de sustancias no nacionales

Inventarios Internacionales

EINECS/ELINCS	Cumple
ENCS	Cumple
IECSC	Cumple
KECL	Cumple
PICCS	Cumple
TCSI	Cumple
AICS	Cumple
NZIoC	Cumple

EINECS/ELINCS-Inventario europeo de sustancias químicas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas **ENCS**-Sustancias químicas nuevas y existentes en Japón **IECSC**-Inventario de sustancias químicas existentes de China **KECL**-Sustancias químicas coreanas existentes y evaluadas **PICCS**-Inventario de Filipinas de Productos Químicos y Sustancias Químicas **TCSI**-Inventario de sustancias químicas de Taiwán **AICS**-Inventario australiano de sustancias químicas **NZIoC**-Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda

Regulaciones federales de EE. UU.

Sara 313
Sección 313 del Título III de la Ley de Reautorización y Enmiendas del Superfondo de 1986 (SARA). Este producto no contiene ningún

productos químicos que están sujetos a los requisitos de presentación de informes de la Ley y el Título 40 del Código de Regulaciones Federales, Parte 372

SARA 311/312 Categorías de peligro

Peligro agudo para la salud	Sí
Peligro crónico para la salud	No
Peligro de incendio	No
Peligro de liberación repentina de presión	No
Peligro reactivo	No

CWA (Ley de Agua Limpia)
Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como contaminante según la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42).

Nombre químico	CWA - Reportable Cantidades	CWA - Contaminantes Tóxicos	CWA - Prioridad Contaminantes	CWA - Peligroso Sustancias
fosfato de sodio con dos bases 7558-79-4	5000 libras	-	-	incógnita

CERCLA
Este material, tal como se suministra, no contiene ninguna sustancia regulada como sustancia peligrosa según la Ley de Responsabilidad y Compensación de Respuesta Ambiental Integral (CERCLA) (40 CFR 302) o la Ley de Reautorización y Enmiendas del Superfund (SARA) (40 CFR 355). Puede haber requisitos de informes específicos a nivel local, regional o estatal relacionados con las liberaciones de este material.

Nombre químico	Preguntas frecuentes sobre sustancias peligrosas	CERCLA/SARA RQ	Cantidad reportable (RQ)
Fosfato de sodio dibásico 7558-79-4	5000 libras	-	RQ 5000 lb RQ final RQ 2270 kg RQ final

Regulaciones estatales de EE. UU.

Proposición 65 de California
Este producto no contiene ningún producto químico de la Proposición 65.

Regulaciones estatales de derecho a saber de EE. UU.

Nombre químico	Nueva Jersey	Massachusetts	Pensilvania
Fosfato de sodio dibásico 7558-79-4	incógnita	incógnita	incógnita
sulfato de sodio 7757-82-6	-	incógnita	incógnita

Información de la etiqueta de la EPA de EE. UU.

Nombre químico	FIFRA	FDA
Fosfato de sodio dibásico	180.0910	21 CFR 182.1778,21 CFR 182.6290,21 CFR 182.6778,21 CFR 182.8778
sulfato de sodio	-	21 CFR 186.1797
Ácido cítrico	180.0950	21 CRF 184.1033

16. OTRA INFORMACIÓN, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

Comentarios especiales

Ninguno

Información adicional

Lista mundial de sustancias declarables para automóviles (GADSL)
No aplicable

Clasificaciones NFPA y HMIS

NFPA	**Peligros para la salud**-2	**Inflamabilidad**-0	**Inestabilidad**-0	**Físico y químico propiedades**-
HMIS	**Peligros para la salud**-2	**Inflamabilidad**-0	**Peligros fisicos**-0	**protección personal**-incógnita

Clave o leyenda de abreviaturas y siglas utilizadas en la ficha de datos de seguridad.

IDLH NIOSH	*Inmediatamente peligroso para la vida o la salud*
ACGIH	ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales) *sin datos*
DENP	

Leyenda - Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

TWA	TWA (promedio ponderado en el tiempo)	ESTEL	STEL (Límite de exposición a corto plazo)
IMPERMEABLE	Concentración máxima permitida	Techo	Valor límite máximo
incógnita	Listado	desocupado	Estos valores no tienen estatus oficial. Los únicos niveles vinculantes de contaminantes son los enumerados en el PEL final de OSHA. Estas listas son sólo para fines de referencia. Tenga en cuenta que algunas referencias a las regulaciones estatales de estos límites de exposición "liberados" en sus regulaciones estatales.
SKN*	Designación de piel	SKN+	Sensibilización de la piel
RSP+	Sensibilización respiratoria	* *	Designación de peligro
do	Carcinógeno	R	Tóxico reproductivo
METRO	mutageno		

Preparado por	Departamento de Cumplimiento de Productos de Hach
Fecha de asunto	11-septiembre-2018
Fecha de revisión	11-septiembre-2018
Nota de revisión	Secciones SDS actualizadas 2

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender esta información e incorporarla en los programas de seguridad individuales del sitio de acuerdo con las normas y regulaciones de comunicación de peligros aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA AQUÍ SE BASA EN DATOS QUE SE CONSIDERAN EXACTOS. SIN EMBARGO, NO SE EXPRESA NI IMPLÍCITA NINGUNA GARANTÍA CON RESPECTO A LA EXACTITUD DE ESTOS DATOS O LOS RESULTADOS QUE SE OBTENERÁN DEL USO DE LOS MISMOS.

EMPRESA HACHÓ2018

Fin de la ficha de datos de seguridad

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de asunto08-ago-2016 **Fecha de revisión**22-feb-2018 **Versión**5.1 **Página**1 / 14

1. IDENTIFICACIÓN

Identificador de producto

Nombre del producto Periodato de sodio

Otros medios de identificación

Código(s) de producto 2107769

Número de ficha de datos de seguridad M00021

Número ONU/ID UN1479***

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso.

Uso recomendado Uso en laboratorio.

Usos desaconsejados Ninguno.

Restricciones de uso Ninguno.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Dirección del fabricante

Hach Company POBox 389 Loveland, CO 80539 EE. UU. +1(970) 669-3050***

Número de teléfono de emergencia

+ 1(303) 623-5716 - Servicio las 24 horas +1(515)232-2533 - 8 a. m. - 4 p. m. CST

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación

Estado regulatorio

Este producto químico se considera peligroso según la Norma de comunicación de peligros de OSHA de 2012 (29 CFR 1910.1200).

Sólidos oxidantes***	Categoría 2***
Toxicidad aguda - Oral	Categoría 3***

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC)

No aplicable

Elementos de etiqueta

Palabra de señal- Peligro*



Indicaciones de peligro

H272 - Puede intensificar un incendio; comburente***
H301 - Tóxico en caso de ingestión***

Declaraciones de precaución

P270 - No comer, beber ni fumar durante el uso de este producto
P301 + P310 - EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico P405 - Guardar bajo llave
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada. P210 - Mantener alejado del calor/chispas/llamas abiertas/superficies calientes. - No fumar P220 - Mantener/almacenar lejos de la ropa/materiales combustibles
P221 - Tomar cualquier precaución para evitar mezclar con combustibles
P280 - Llevar guantes/ropa protectora/protección para los ojos/protección para la cara
P370 + P378 - En caso de incendio: Utilice arena seca, producto químico seco o espuma resistente al alcohol para extinguir***

Otros peligros conocidos

No aplicable

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Sustancia

Nombre químico Ácido periódico (HIO4), sal sódica
Familia química Agentes oxidantes.
Fórmula $naio_4$***
Número CAS 7790-28-5***

Se utilizan rangos porcentuales cuando se aplica información confidencial del producto.*

Nombre químico	No. CAS	Por ciento Rango	HMRIC #
Ácido periódico (HIO4), sal sódica* **	7790-28-5	100%	-

4. PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de las medidas de primeros auxilios.

Consejos generales Muestre esta ficha de datos de seguridad al médico que le atienda.***

Inhalación Sacar al aire libre.

contacto visual Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, durante al menos 15 minutos. Mantenga los ojos bien abiertos mientras se enjuaga. No frote el área afectada.***

Contacto con la piel EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA: enjuague inmediatamente la ropa y la piel contaminadas con abundante agua antes de quitarse la ropa. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.***

Ingestión NO induzca el vómito. Limpiar la boca con agua y beber después abundante agua. Nunca le dé nada por vía oral a una persona inconsciente. Obtenga atención médica.***

Autoprotección del socorrista. Asegúrese de que el personal médico conozca los materiales involucrados, tome precauciones para protegerse y evitar la propagación de la contaminación.***

Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados.

Síntomas Consulte la Sección 11 para obtener información toxicológica adicional.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario.

Nota para los médicos Tratar sintomáticamente.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados Usa agua. No utilice productos químicos secos ni espumas. CO_2o Halon pueden proporcionar un control limitado. Inundar el área del incendio con agua desde la distancia. Mueva los contenedores del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Enfríe los contenedores con grandes cantidades de agua hasta mucho después de que se haya extinguido el incendio.***

Medios de extinción inadecuados Producto químico seco. Espuma. Precaución: El uso de agua pulverizada para combatir incendios puede resultar ineficaz.***

Peligros específicos derivados del producto químico. Estas sustancias acelerarán la combustión cuando estén involucradas en un incendio. Algunos pueden descomponerse explosivamente cuando se calientan o se ven involucrados en un incendio. Puede encender combustibles (papel de madera, aceite, ropa, etc.). El escurrimiento puede crear peligro de incendio o explosión.***

Productos de combustión peligrosos Yodo. Compuestos de yodo. Monóxido de sodio.

Equipos de protección especiales para bomberos. Los bomberos deben utilizar aparatos respiratorios autónomos y equipo completo de protección contra incendios. No mueva la carga ni el vehículo si la carga ha estado expuesta al calor. Mueva los contenedores del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Combatir el fuego desde la distancia máxima o utilizar soportes de mangueras no tripulados o boquillas monitoras. SIEMPRE manténgase alejado de los tanques envueltos en fuego. En caso de incendio masivo, utilice soportes para mangueras no tripulados o boquillas de control; si esto es imposible, retírese del área y deje que el fuego arda.***

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Aviso de EE. UU. Solo las personas debidamente calificadas para responder a una emergencia que involucre sustancias peligrosas pueden responder a un derrame de acuerdo con las regulaciones federales (OSHA 29 CFR 1910.120(a)(v)) y según el plan de respuesta a emergencias y las pautas/procedimientos de su empresa. Consulte la Sección 13, Instrucciones especiales para obtener ayuda para la eliminación. Fuera de los EE. UU., sólo las personas debidamente calificadas de acuerdo con las regulaciones estatales o locales deben responder a un derrame que involucre productos químicos.

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Precauciones personales	Asegúrese de que haya una ventilación adecuada. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Evacuar al personal a zonas seguras. Mantenga a las personas alejadas y contra el viento del derrame/fuga. ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, llamaradas, chispas o llamas en el área inmediata). No toque contenedores dañados o material derramado a menos que use ropa protectora adecuada. Consulte la sección 8 para obtener más información. Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo.***
Otra información	Mantenga los combustibles (madera, papel, aceite, etc.) alejados del material derramado. NO DEJAR AGUA DENTRO DE LOS CONTENEDORES. Ventile el área.***

Precauciones ambientales

Precauciones ambientales	Evite la entrada a vías fluviales, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. No lo arroje al agua superficial ni al sistema de alcantarillado sanitario. Evite más fugas o derrames si es seguro hacerlo. Evite que el producto entre en los desagües.***

Métodos y material de contención y limpieza.

Métodos de contención	Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Cubra con tierra SECA, arena SECA u otro material no combustible y luego con una lámina de plástico para minimizar la propagación o el contacto con la lluvia.***
Métodos para limpiar	Con una pala limpia, coloque el material en un recipiente limpio y seco y cúbralo sin apretar; Mueva los contenedores del área del derrame. Lave el área con grandes cantidades de agua. Evite que el producto entre en los desagües. Cubra el derrame de polvo con una lámina de plástico o una lona para minimizar la propagación y mantener el polvo seco.***
Prevención de riesgos secundarios	Limpiar minuciosamente los objetos y zonas contaminados respetando las normas medioambientales.
Referencia a otras secciones	Consulte la sección 8 para obtener más información. Consulte la sección 13 para obtener más información.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura	Utilice equipo de protección personal. Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No Fumar. No coma, beba ni fume mientras utiliza este producto. Quitarse la ropa y los zapatos contaminados. Úselo con ventilación de escape local.***

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento	Mantener los envases bien cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Conservar en contenedores debidamente etiquetados. No almacenar cerca de materiales combustibles. Mantener fuera del alcance de los niños.***
Clase de inflamabilidad	No aplicable

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

Pautas de exposición	Este producto, tal como se suministra, no contiene ningún material peligroso con límites de exposición ocupacional establecidos por los organismos reguladores específicos de la región.

Controles de ingeniería adecuados

Controles de ingeniería

Duchas
Estaciones de lavado de ojos
Sistemas de ventilación.

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal.

Protección respiratoria No se necesita equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se experimenta irritación, es posible que se requiera ventilación y evacuación.

Protección de manos Utilice guantes adecuados. Guantes impermeables.***

Protección para los ojos/la cara Gafas de seguridad con cierre hermético.***

Protección de la piel y el cuerpo Utilice ropa protectora adecuada. Ropa de manga larga. Delantal resistente a químicos. Use ropa resistente al fuego/ignífuga/retardante.***

Consideraciones generales de higiene No coma, beba ni fume mientras utiliza este producto. Quítese y lave la ropa y los guantes contaminados, incluido el interior, antes de volver a usarlos. No se debe permitir que la ropa de trabajo contaminada salga del lugar de trabajo. Se recomienda una limpieza regular del equipo, el área de trabajo y la ropa. Lávese las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular el producto.***

Controles de exposición ambiental Se debe informar a las autoridades locales si no se pueden contener derrames importantes. No lo permita en ninguna alcantarilla, en el suelo ni en ningún cuerpo de agua.

Peligros térmicos Ninguno bajo procesamiento normal.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado fisico Sólido
Apariencia polvo
Color blanco
Olor Ninguno
Umbral de olor No hay datos disponibles

Propiedad	Valores	remar ks•Cumplido pacho
Peso molecular	213,89 g/mol	
pH	4.5	Solución al 5% ***
Punto de fusión/punto de congelación	300*** °C*** /*** 572*** °F*** No	***
Punto de ebullición/intervalo de ebullición	hay datos disponibles	
Tasa de evaporación	No aplicable***	
Presión de vapor	No aplicable*** a*** 20 °C*** /*** 68 °F***	***
Densidad de vapor (aire = 1)	No aplicable***	***
Gravedad específica (agua = 1 / aire = 1)	3.865	***
Coeficiente de partición (n-octanol/agua)	registro K_{Ay}~ 0***	
Coeficiente de partición carbono orgánico-agua del suelo	registro K_{efe}~ 0***	
Temperatura de autoignición	No hay datos disponibles	
Temperatura de descomposición	300 °C*** /*** 572 °F***	
Viscosidad dinámica	No aplicable***	
Viscosidad cinemática	No aplicable***	

Solubilidad(es)

Solubilidad en agua

Clasificación de solubilidad en agua.	Solubilidad en agua	Temperatura de solubilidad en agua
Completamente soluble***	144000 mg/L	20 °C*** /*** 68 °F***

Solubilidad en otros disolventes.

Nombre químico	Clasificación de solubilidad	Solubilidad	Temperatura de solubilidad
Ácidos	Soluble	> 1000 mg/L***	25 °C*** /*** 77 °F***

Otra información

Corrosividad del metal

Tasa de corrosión del acero No aplicable***
Tasa de corrosión del aluminio No aplicable***

Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)
Este producto es, en peso, 100 % una sustancia química pura individual***

Nombre químico	No. CAS	Orgánico volátil Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Ácido periódico (HIO4), sal sódica***	7790-28-5	No hay datos disponibles	-

Propiedades explosivas

Límite superior de explosión No hay datos disponibles
Límite inferior de explosión No hay datos disponibles

Propiedades inflamables

punto de inflamabilidad No aplicable***
Método No hay información disponible

Límite de inflamabilidad en el aire
Límite superior de inflamabilidad: No hay datos disponibles
Límite inferior de inflamabilidad: No hay datos disponibles

Propiedades oxidantes Clasificado como oxidante según criterios GHS. Prueba de oxidante del Departamento de Transporte (DOT) Muestra 4:1/ celulosa Tiempo medio de combustión = 12 segundos
Método de prueba
Muestra/Tiempo medio de combustión de celulosa
Referencia/Tiempo medio de combustión de celulosa 2:3 bromato de potasio/celulosa tiempo medio de combustión = 39,8 segundos

densidad aparente No hay datos disponibles

Tamaño de partícula No hay información disponible

Distribución del tamaño de partículas No hay información disponible

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad
Oxidante.***

Estabilidad química
Estabilidad Puede provocar incendio o explosión; oxidante fuerte.***

Datos de explosión
Sensibilidad al impacto mecánico Ninguno
Sensibilidad a la descarga estática Sí.***

Posibilidad de reacciones peligrosas
Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno bajo procesamiento normal.

Polimerización peligrosa Ninguno bajo procesamiento normal.

Condiciones a evitar
Condiciones a evitar Calor, llamas y chispas. Materiales incompatibles.***

Materiales incompatibles
Materiales incompatibles material orgánico. Material combustible. Hidrocarburos.***

Productos de descomposición peligrosos
Yodo. Compuestos de yodo. Monóxido de sodio.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre posibles rutas de exposición
Información del producto * * *

Inhalación No se conocen efectos según la información proporcionada.

contacto visual No se conocen efectos según la información proporcionada.

Contacto con la piel No se conocen efectos según la información proporcionada.

Ingestión Tóxico si se ingiere.***

Síntomas No hay información disponible.

Condiciones médicas agravadas Ninguno conocido.
Productos toxicológicamente sinérgicos Ninguno conocido.
Toxicocinética, metabolismo y distribución Este producto es, en peso, 100% una sustancia química pura individual.***

Datos de toxicidad aguda del producto Este producto es, en peso, 100 % una sustancia química pura individual***

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación***
Ruta de exposición dérmica
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición
Inhalación (vapor) Ruta de exposición
Inhalación (gas) Ruta de exposición

Toxicidad aguda desconocida
El 0 % de la mezcla se compone de ingrediente(s) de toxicidad desconocida.***

Estimaciones de toxicidad aguda (ATE) No aplicable***

Los siguientes valores se calculan basándose en el capítulo 3.1 del documento GHS.
* * *

ATEmix (oral)	No hay información disponible
ATEmix (dérmico)	No hay información disponible
ATEmix (inhalación-polvo/niebla)	No hay información disponible
ATEmix (inhalación-vapor)	No hay información disponible
ATEmix (gas de inhalación)	No hay información disponible

Datos de toxicidad aguda de los ingredientes **Ruta de exposición oral** Si está disponible, consulte los datos a continuación***

Nombre químico	Punto final tipo	Reportado dosis	Exposición tiempo	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas clave y fuentes de datos
Ácido periódico (HIO4),	Rata	264***	Ninguno	Ninguno reportado	HDS del proveedor***

sal de sodio*** (100%) CAS#: 7790-28-5	LD_{50}***	mg/kg***	reportado		

Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación

Toxicidad específica en determinados órganos del producto Datos de exposición única

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación***

Datos de exposición única sobre toxicidad en órganos diana específicos de ingredientes

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación*** Si está
Ruta de exposición dérmica disponible, consulte los datos a continuación Si está disponible,
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición consulte los datos a continuación Si está disponible, consulte
Inhalación (vapor) Ruta de exposición los datos a continuación Si está disponible, consulte los datos a
Inhalación (gas) Ruta de exposición continuación

Toxicidad por aspiración

Si está disponible, consulte los datos a continuación*** **Viscosidad cinemática** No aplicable***

Datos sobre corrosión/irritación cutánea del producto

Este Producto es, en Peso, 100% una Sustancia Química Pura Individual. Si está disponible, consulte los datos de los ingredientes a continuación.***

Ingrediente Datos sobre corrosión/irritación cutánea Si está disponible, consulte los datos a continuación

Producto Datos sobre daños oculares graves/irritación ocular

Este Producto es, en Peso, 100% una Sustancia Química Pura Individual. Si está disponible, consulte los datos de los ingredientes a continuación.***

Ingrediente Datos sobre daños o irritación ocular No hay datos disponibles

Información de sensibilización

Datos de sensibilización del producto Ruta de exposición a la sensibilización de la piel Este Producto es, en Peso, 100% una Sustancia Química Pura Individual. Si está disponible, consulte los datos de los ingredientes a continuación.***

Ruta de exposición a la sensibilización respiratoria Este Producto es, en Peso, 100% una Sustancia Química Pura Individual. Si está disponible, consulte los datos de los ingredientes a continuación.***

Datos de sensibilización de ingredientes Ruta de exposición a la sensibilización cutánea Ruta de exposición a la sensibilización respiratoria

Si está disponible, consulte los datos a continuación.
Si está disponible, consulte los datos a continuación.

Información sobre toxicidad crónica

Toxicidad específica en órganos diana del producto Datos de dosis repetidas

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación.*** Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación.*** Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación.*** Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación.*** Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación abajo.***

Datos de exposición repetida sobre toxicidad en órganos diana específicos de ingredientes

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación

Ruta de exposición dérmica Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación

Datos de carcinogenicidad del producto **Ruta de exposición oral** Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación***

Datos de carcinogenicidad de ingredientes

Nombre químico	No. CAS	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Ácido periódico (HIO4), sal de sodio***	7790-28-5	-	-	-	-

Leyenda

ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)	No aplica
IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)	No aplica
NTP (Programa Nacional de Toxicología)	No aplica
OSHA (Administración de Salud y Seguridad Ocupacional del Departamento de Trabajo de EE. UU.)	No aplica

Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación

Producto Mutagenicidad en células germinales*in vitro*Datos
Este Producto es, en Peso, 100% una Sustancia Química Pura Individual. Si está disponible, consulte los datos de los ingredientes a continuación.***

Ingrediente Mutagenicidad de células germinales*in vitro*Datos No hay datos disponibles

Producto Mutagenicidad en células germinales*vivo*Datos
Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación***

Ingrediente Mutagenicidad de células germinales*vivo*Datos
Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos a continuación

Datos de toxicidad reproductiva del producto
Ruta de exposición oral Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si
Ruta de exposición dérmica está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (polvo/niebla) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (vapor) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
Inhalación (gas) Ruta de exposición disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación***

Datos de toxicidad reproductiva de los ingredientes **Ruta de exposición oral** Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Ruta de exposición por inhalación (polvo/niebla) está disponible, consulte los datos a continuación

Ruta de exposición por inhalación (vapor) Si está disponible, consulte los datos a continuación Si
Ruta de exposición por inhalación (gas) está disponible, consulte los datos a continuación

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad No se considera perjudicial para la vida acuática.

Datos ecológicos del producto Este producto es, en peso, 100 % una sustancia química pura individual***

Toxicidad acuática

Pez Si está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si
Crustáceos está disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación*** Si está
algas disponible, consulte los datos de ingredientes a continuación***

Datos ecológicos de los ingredientes

Toxicidad acuática

Pez No hay datos disponibles
Crustáceos No hay datos disponibles
algas No hay datos disponibles

Otra información

Persistencia y degradabilidad

Datos de biodegradabilidad del producto
Este producto es, en peso, 100% una sustancia química pura individual.***

Datos de biodegradabilidad de ingredientes

Bioacumulación

Datos de bioacumulación del producto
Este producto es, en peso, 100% una sustancia química pura individual.***

Coeficiente de partición (n-octanol/agua) registro K_{Ay}~ 0***

Datos de bioacumulación de ingredientes

Movilidad

Coeficiente de partición carbono-agua orgánico del suelo registro K_{jefe}~ 0***

Solubilidad en agua

Clasificación de solubilidad en agua.	Solubilidad en agua	Temperatura de solubilidad en agua
Completamente soluble***	144000 mg/L	20 °C*** /*** 68 °F***

Otros efectos adversos
No hay información disponible.

13. CONSIDERACIONES DE ELIMINACIÓN

Métodos de tratamiento de residuos.

Residuos de residuos/productos no utilizados	No debe liberarse al medio ambiente. Eliminar de acuerdo con las regulaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación medioambiental.***
Envases contaminados	No reutilice los contenedores vacíos.
Número de residuos de la EPA de EE. UU.	D001***
Instrucciones especiales para la eliminación	Trabajar en una campana extractora homologada. Trabajando en un recipiente grande, agregue con cuidado pequeñas porciones del material al agua fría con agitación. Ajustar a un pH entre 6 y 9 con un álcali, como carbonato de sodio o bicarbonato de sodio. Abra completamente el grifo de agua fría y vierta lentamente el material reaccionado al desagüe. Deje correr agua fría durante 5 minutos para lavar completamente el sistema. Se debe verificar que dicha eliminación no sea incompatible con ningún acuerdo de pretratamiento que su instalación pueda tener con la instalación de tratamiento de aguas residuales. Deseche el material en una instalación de desechos peligrosos aprobada por la EPA.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

DOT de EE. UU. ***

Número ONU/ID	UN1479***
Nombre de envío adecuado	Sólido oxidante, NOS
Nombre técnico del DOT	(Periodato de sodio)
Clase de peligro	5.1***
Grupo de embalaje	II***
Número de guía de respuesta a emergencias	140***

TDG ***

Número ONU/ID	UN1479***
Nombre de envío adecuado	Sólido oxidante, NOS***
Nombre técnico del TDG	(Periodato de sodio)***
Clase de peligro	5.1***
Grupo de embalaje	II***

IATA ***

Número ONU/ID	UN1479***
Nombre de envío adecuado	Sólido oxidante, NOS***
Nombre técnico IATA	(Periodato de sodio)***
Clase de peligro	5.1***
Grupo de embalaje	II***
Código ERG	140***

IMDG ***

Número ONU/ID	UN1479***
Nombre de envío adecuado	Sólido oxidante, NOS***
Nombre técnico de IMDG	(Periodato de sodio)***
Clase de peligro	5.1***
Grupo de embalaje	II***

Información adicional

Existe la posibilidad de que este producto esté contenido en un juego o kit de reactivos compuesto por varias mercancías peligrosas compatibles. Si el artículo no está en un juego o kit de reactivos, se aplica la clasificación dada anteriormente.
Si el artículo forma parte de un juego o kit de reactivos, la clasificación cambiaría a la siguiente: kit químico UN3316, clase de peligro 9, grupo de embalaje II o III.
Si el artículo no está regulado, no aplica la clasificación de Kit Químico.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Inventarios Nacionales

TSCA	Cumple
DSL/NDSL	Cumple

TSCA-Inventario de la Sección 8(b) de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas de los Estados Unidos **DSL/NDSL**-Lista de sustancias nacionales canadienses/Lista de sustancias no nacionales

Inventarios Internacionales

EINECS/ELINCS	Cumple
ENCS	Cumple
IECSC	Cumple
KECL	Cumple
PICCS	Cumple
TCSI	Cumple
AICS	Cumple
NZIoC	Cumple

EINECS/ELINCS-Inventario europeo de sustancias químicas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas **ENCS**-Sustancias químicas nuevas y existentes en Japón **IECSC**-Inventario de sustancias químicas existentes de China **KECL**-Sustancias químicas coreanas existentes y evaluadas **PICCS**-Inventario de Filipinas de Productos Químicos y Sustancias Químicas **TCSI**-Inventario de sustancias químicas de Taiwán **AICS**-Inventario australiano de sustancias químicas **NZIoC**-Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda

Regulaciones federales de EE. UU.

Sara 313

Sección 313 del Título III de la Ley de Reautorización y Enmiendas del Superfondo de 1986 (SARA). Este producto no contiene ningún producto químico que esté sujeto a los requisitos de informes de la Ley y el Título 40 del Código de Regulaciones Federales, Parte 372.

SARA 311/312 Categorías de peligro

Peligro agudo para la salud	Sí***
Peligro crónico para la salud	No
Peligro de incendio	No
Peligro de liberación repentina de presión	No
Peligro reactivo	No

CWA (Ley de Agua Limpia)

Este producto no contiene ninguna sustancia regulada como contaminante según la Ley de Agua Limpia (40 CFR 122.21 y 40 CFR 122.42).

CERCLA

Este material, tal como se suministra, no contiene ninguna sustancia regulada como sustancia peligrosa según la Ley de Responsabilidad y Compensación de Respuesta Ambiental Integral (CERCLA) (40 CFR 302) o la Ley de Reautorización y Enmiendas del Superfund (SARA) (40 CFR 355). Puede haber requisitos de informes específicos a nivel local, regional o estatal relacionados con las liberaciones de este material.

Regulaciones estatales de EE. UU.

Proposición 65 de California

Este producto no contiene ningún producto químico de la Proposición 65.

Regulaciones estatales de derecho a saber de EE. UU.

Información de la etiqueta de la EPA de EE. UU.

16. OTRA INFORMACIÓN, INCLUIDA LA FECHA DE PREPARACIÓN DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

Comentarios especiales
Ninguno

Información adicional

Lista mundial de sustancias declarables para automóviles (GADSL)
No aplicable

Clasificaciones NFPA y HMIS

NFPA	**Peligros para la salud**-2***	**Inflamabilidad**-0	**Inestabilidad**-0	**Física y Química** **Propiedades**BUEY***
HMIS	**Peligros para la salud**-2***	**Inflamabilidad**-0	**Peligros físicos**-0	**protección personal**-incógnita - Consulte la sección 8 para obtener más información.

Clave o leyenda de abreviaturas y siglas utilizadas en la ficha de datos de seguridad.

IDLH NIOSH	*Inmediatamente peligroso para la vida o la salud*
ACGIH	ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales) *sin datos*
DENP	

Leyenda - Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

TWA	TWA (promedio ponderado en el tiempo)	ESTEL	STEL (Límite de exposición a corto plazo)
IMPERMEABLE	Concentración máxima permitida	Techo	Valor límite máximo
incógnita	Listado	desocupado	Estos valores no tienen estatus oficial. Los únicos niveles vinculantes de contaminantes son los enumerados en el PEL final de OSHA. Estas listas son sólo para fines de referencia. Tenga en cuenta que algunas referencias a las regulaciones estatales de estos límites de exposición "liberados" en sus regulaciones estatales.

SKN*	Designación de piel	SKN+	Sensibilización de la piel
RSP+	Sensibilización respiratoria	* *	Designación de peligro
do	Carcinógeno	R	Tóxico reproductivo
METRO	mutageno		

Preparado por	Departamento de Cumplimiento de Productos de Hach
Fecha de asunto	08-ago-2016
Fecha de revisión	22-feb-2018
Nota de revisión	Ninguno

Descargo de responsabilidad

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO: Cada usuario debe leer y comprender esta información e incorporarla en su sitio individual.

programas de seguridad de acuerdo con las normas y reglamentos de comunicación de peligros aplicables.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA AQUÍ SE BASA EN DATOS QUE SE CONSIDERAN EXACTOS. SIN EMBARGO, NO SE EXPRESA NI IMPLÍCITA NINGUNA GARANTÍA CON RESPECTO A LA EXACTITUD DE ESTOS DATOS O LOS RESULTADOS QUE SE OBTENERÁN DEL USO DE LOS MISMOS.

EMPRESA HACHÓ2018

Fin de la ficha de datos de seguridad

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DEL FABRICANTE

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

NOMBRE COMERCIAL	PROTECTO SELLADOR ANTIALCALINO 5212
TIPO DE PRODUCTO	SELLADOR BASE SOLVENTE
USOS DEL PRODUCTO	SELLADOR PARA PINTURA

INFORMACIÓN DEL FABRICANTE Y DISTRIBUIDOR

FABRICANTE	**Pintuco Costa Rica PCR S.A.**	**Pintuco de Honduras S.A**	**Pintuco Colombia S.A.**	**Centro de Pinturas Pintuco, S.A.**
DIRECCIÓN	1km oeste del Plantel de RECOPE Ochomogo, Cartago, Costa Rica	Trincheras, Choloma, km 12 carretera a Puerto Cortes, Honduras	Calle 19A # 43B - 41. Medellín - Colombia	Corregimiento de Tocumen, Urbanización via Tocumen, después del puente del Rio Tapia, calle Domingo Diaz. Panamá
N° DE TELÉFONO	(506) 2216-6100	(504) 6063200	Teléfono: (+574) 384 84 84	(507) 303-9100
N° DE FAX	(506) 2236-0333	(504) 6690536	-	(507) 301-9152

NOMBRE DE LOS DISTRIBUIDORES	**Pintuco Costa Rica PCR S.A.**	**Pintuco de Honduras, S.A.**	**Centro de Pinturas Pintuco, S.A.**	**Pintuco Nicaragua S.A.**	**Pintuco El Salvador**	**Pintuco Guatemala S.A.**
DIRECCIÓN DEL DISTRIBUIDOR	1 km oeste del Plantel de RECOPE Ochomogo, Cartago, Costa Rica	Trincheras, Choloma, km 12 carretera a Puerto Cortés Honduras	Corregimiento de Tocumen, Urbanización via Tocumen, después del puente del Rio Tapia, calle Domingo Diaz. Panamá	Km 1.7 carretera norte Managua, Nicaragua	Urb. Sta Elena, Blv. Orden de Malta, Bod Edif DCORA, Ant Cuscatlan, La Libertad. El Salvador	10 Calle 27-67 Zona 4 mixco Finca El Naranjo Guatemala
N° DE TELÉFONO	(506) 2216-6100	(504) 2606-3200	(507) 303-9000	(505) 8120-5500	(503) 2241-3000	(502) 2470-1400
N° DE FAX	(506) 2216-6186	(504) 2606-3292	(507) 301-9152	-	(503) 2243-5812	(502) 2472-8106

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

TELÉFONOS DE EMERGENCIA			
	COSTA RICA: **(506) 22231028** Centro de intoxicaciones	**COSTA RICA:** **(506) 22202020** Comisión Nacional de Emergencias	**COSTA RICA:** **911** Emergencias
	HONDURAS **(504) 22322322** Centro de información toxicológica	**PANAMÁ** **(507) 2692741** Centro de información toxicológica	**NICARAGUA** **(505) 22897150** Centro de información toxicológica
	EL SALVADOR **(503) 22880417** Centro de información toxicológica	**GUATEMALA** **1-801-0029832** Centro de información toxicológica	

SECCIÓN II: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

CLASIFICACION SEGÚN EL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Líquidos inflamables (Categoría 3)
Carcinogenicidad (Categoría 2B)
Corrosión / Irritación cutáneas (Categoría 2)
Lesiones oculares graves / Irritación ocular (Categoría 2A)

ELEMENTOS DE LA ETIQUETA

PICTOGRAMA:	
PALABRA DE ADVERTENCIA:	Atención

INDICACIONES DE PELIGRO:	H351 - Susceptible de provocar cáncer H315 - Provoca irritación cutánea H319 - Provoca irritación ocular grave H226 – Liquido y vapores inflamables
INDICACIONES DE PRECAUCIÓN	P101 Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto. P102 Mantener fuera del alcance de los niños. P103 Leer la etiqueta antes del uso. P201 Procurarse las instrucciones antes del uso. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. P210 Mantenga fuera del calor / chispas / llamas / superficies calientes. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. (Cuando no se esté utilizando) P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara. P312 Llamar un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:	P302 Puede causar irritación en piel sensible. P264 Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:	P305 En caso de contacto accidental con los ojos puede causar irritación, lagrimeo y enrojecimiento de los ojos. P352 Lavar con abundante agua
EN CASO DE INHALACIÓN:	P304 Podría causar irritación del tracto respiratorio, si se aplica en espacios con deficiente ventilación. P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. P340 Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
EN CASO DE INGESTIÓN:	P301 En el uso normal del producto no existe una ruta de ingestión prevista. En caso de ingestión accidental puede causar irritación del tracto gastrointestinal. P331 NO provocar el vómito.

SECCIÓN III: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES PELIGROSOS

NOMBRE DEL COMPONENTE PELIGROSO	%	No. CAS
Hidrocarburos alifáticos	10-25	64742-48-9
Dióxido de titanio	0.1-10	13463-67-7
Carbonato de calcio	40-60	1317-65-3

SECCIÓN IV: PRIMEROS AUXILIOS

CONTACTO OCULAR	Todo material que cae en los ojos debe eliminarse, proceda a lavarse inmediatamente con abundante agua, especialmente bajo las pestañas, al menos durante 15 minutos, parpadeando ocasionalmente. Si la irritación persiste, busque atención médica.
CONTACTO DÉRMICO	En caso de irritación, despojarse de la ropa contaminada, lave inmediatamente la zona afectada con agua y jabón, al menos durante 15 minutos. Cambie su ropa contaminada por una limpia y seca. Lave su ropa contaminada para reusarla.
INHALACIÓN	Si hay síntomas de dificultad para respirar, traslade a la persona afectada al aire libre. Si la dificultad continúa y la persona está despierta, suministre oxígeno. Si los síntomas persisten, busque atención médica.
INGESTIÓN	No induzca al vómito. Examine los labios y la boca del paciente para asegurarse si ingirió el producto. Si no se nota nada anormal, esto no es concluyente de que no se lo tragó. Coloque al paciente de manera que esté cómodo, con su ropa holgada. Busque inmediatamente atención médica.
ANTÍDOTO RECOMENDADO	NA
INFORMACIÓN PARA EL MÉDICO	Brindar esta ficha de datos de seguridad y la etiqueta del producto al acudir al médico.

SECCIÓN V: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	
AGENTES EXTINTORES	Espuma, dióxido de carbono y polvo químico seco. Tipos de extintores: B y/o C
EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA COMBATIR FUEGO	Capa y pantalón de material resistente a las llamas, botas y casco.
PRODUCTOS PELIGROSOS POR COMBUSTIÓN O EXPLOSIÓN	Óxidos de carbono, nitrógeno y sulfuros, humo cáustico, amonio, aldehídos, gases tóxicos, hollín.
SECCIÓN VI: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME O FUGA ACCIDENTAL	
MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE FUGAS O DERRAMES, FUGAS O PÉRDIDAS	Acatar toda la regulación aplicable de salud y medio ambiente. Evacuar al personal que no trabaje en brigadas.
PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO PROTECTOR Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA	El personal debe utilizar equipo de protección: botas, guantes de látex, mascarilla para vapores orgánicos y careta.
PRECAUCIONES RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE	Mantener alejado de desagües, aguas superficiales y subterráneas.
MÉTODOS Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA DE FUGAS O DERRAMES	Si el derrame es pequeño, vierta material inerte en la zona afectada, como arena o tierras diatomáceas. Proceda a recoger el material, viértalo en un recipiente debidamente rotulado como material de desecho y ciérrelo. Si el derrame es abundante, aísle el derrame con un dique y/o con arena, proceda a llamar a las autoridades locales responsables.
OTROS	Deseche de acuerdo con la regulación local aplicable.
SECCIÓN VII: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	
TEMPERATURA ALMACENAMIENTO	Entre 10-50 °C
PRECAUCIONES QUE SE DEBEN TOMAR PARA GARANTIZAR UNA MANIPULACIÓN SEGURA	Utilice el equipo de protección recomendado y en áreas ventiladas. Mantener los envases cerrados. Aplique en áreas ventiladas. Mantenga lejos del alcance de los niños.
CONSEJOS SOBRE HIGIENE EN GENERAL	Lavarse las manos con agua y jabón después de cada manipulación, especialmente antes de comer y fumar.
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDO CUALESQUIERA INCOMPATIBILIDADES	Guarde en recipientes metálicos con laqueado interno, cerrados y etiquetados, para evitar la corrosión del envase y la contaminación del producto.
OTROS CONSEJOS	Para la aplicación en espacios confinados deben utilizarse equipos de respiración independiente.

SECCIÓN VIII: CONTROLES A LA EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

NOMBRE DEL COMPONENTE PELIGROSO	**No. CAS**	**OSHA**		**ACGIH TLV**	
		STEL	**TWA**	**STEL**	**TWA**
Hidrocarburo alifático	64742-48-9	ND	ND	ND	ND
Dióxido de titanio	13463-67-7	ND	15 mg/m^3 polvo total	ND	10 mg/m^3
Carbonato de calcio	1317-65-3	ND	ND	ND	ND

CONDICIONES DE VENTILACIÓN	Proveer adecuada ventilación.
EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Donde la protección respiratoria es requerida, use respirador de media máscara con filtro para vapores orgánicos, categoría “paint, lacquers and enamels” NIOSH/MSHA aprobados por OSHA standard 29 CFR 1910.134
PROTECCIÓN OCULAR	Anteojos de seguridad contra salpicaduras.
PROTECCIÓN DÉRMICA	Guantes impermeables de nitrilo o equivalente.
MEDIDAS APROPIADAS DE CONTROL DE LA EXPOSICIÓN	Aplíquese en lugares ventilados. Para la aplicación en espacios confinados deben utilizarse equipos de respiración independiente.

SECCIÓN IX: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO (a 25°C, 1 atm),	Líquido			
OLOR	Característico a pintura base solvente			
APARIENCIA	Blanco			
ESTADO DE AGREGACIÓN (a 25°C, 1 atm)	Líquido			
GRAVEDAD ESPECÍFICA	1.37-1.64			
SOLUBILIDAD EN AGUA	Insoluble			
SOLUBILIDAD EN OTROS DISOLVENTES	Hidrocarburos			
COEFICIENTE DE REPARTO Kow	No hay información disponible			
PUNTO DE FUSIÓN	< 0 °C			
PUNTO DE EBULLICIÓN	>145 °C			
pH	No aplica			
VISCOSIDAD (KU)	95 - 100			
PUNTO DE INFLAMABILIDAD	>36 °C			
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD	INFERIOR:	0.7 %	SUPERIOR:	5.5 %
OTRAS RELEVANTES SEGÚN LA NATURALEZA DEL PRODUCTO	Ninguna			

SECCIÓN X: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD QUÍMICA	Muy estable.
MATERIALES INCOMPATIBLES	Sustancias oxidantes, ácidos, bases, aluminio, zinc, magnesio, sodio, potasio.
POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS	Ninguna
PRODUCTOS DE LA DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS	Óxidos de carbono, nitrógeno y sulfuros, humo cáustico, amonio, aldehídos, gases tóxicos, hollín.
CONDICIONES A EVITAR	Luz solar, altas temperaturas, contacto con agentes oxidantes, contacto con aluminio o zinc, el almacenamiento cerca de ácidos y fuentes de ignición.

SECCIÓN XI: INFORMACIÓN SOBRE TOXICOLOGÍA

Toxicidad Aguda
No se dispone de estudios toxicológicos del producto, por lo que se muestran las propiedades toxicológicas de los componentes peligrosos de la mezcla.

INGREDIENTE PELIGROSO	CAS No.	DOSIS LETAL MEDIA ORAL O DÉRMICA DL_{50}	DOSIS LETAL MEDIA POR INHALACIÓN CL_{50}
Hidrocarburos alifáticos	64742-48-9	No disponible	No disponible
Dióxido de titanio	13463-67-7	Ratas oral > 10 g/kg	4H ratas > 6.8 mg/L
Carbonato de calcio	1317-65-3	ND	ND

* DL_{50} calculado para el producto: Oral 7.0 g/kg.

INHALACIÓN	Puede causar irritación del tracto respiratorio. La inhalación prolongada puede conducir a la pérdida de apetito, irritación en la membrana mucosa, fatiga, somnolencia, mareos, dolor de cabeza, descoordinación, náuseas, vómito, tos, estornudos, depresión del sistema nervioso central, confusión, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad de respirar, temblores, edema pulmonar, convulsiones, pérdida del conocimiento, asfixia, muerte.
INGESTIÓN	La ingestión puede causar inflamación pulmonar y daños debido a la aspiración de materiales dentro de los pulmones, irritación en la boca, garganta y membrana mucosa, fatiga, somnolencia, mareos, dolor de cabeza, descoordinación, náuseas, vómito, diarrea, trastorno gastrointestinal, dolores abdominales, depresión del sistema nervioso central, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad para respirar, convulsiones, pérdida del conocimiento.
CONTACTO CON LOS OJOS	Causa irritación de ojos. El contacto prolongado o repetido puede causar conjuntivitis, visión borrosa, lagrimeo, ojos rojos, severa irritación de ojos.
CONTACTO CON LA PIEL	Causa irritación de piel. El contacto prolongado o repetido puede causar dermatitis, pérdida de grasa. El contacto con la piel puede resultar en absorción dermal de los componentes del producto, los cuales pueden causar somnolencia, mareos, dolor de cabeza, descoordinación, náuseas, depresión del sistema nervioso central, confusión, temblores, convulsiones.

CARCINOGENICIDAD	La monografía No. 93 de la IARC reporta que existe suficiente evidencia de carcinogenicidad en ratas experimentales expuestas al dióxido de titanio, pero evidencia inadecuada para carcinogenicidad en humanos y lo asignó en el grupo 2B. Adicionalmente, IARC concluye: "ninguna exposición significativa al dióxido de titanio se piensa que pueda ocurrir durante el uso de productos en los cuales el dióxido de titanio está ligado a otros materiales, como en pintura". Ratas macho y ratones expuestos a Metil etil cetoxima a lo largo de su vida desarrollaron tumores en el hígado. Debido a que químicos de uso común causan este tipo de tumores en ratas y ratones, se requiere de pruebas complementarias para determinar la relevancia para seres humanos.
MUTAGENICIDAD	No hay estudios sobre mutagenicidad para este producto.
TERATOGENICIDAD	No hay estudios sobre teratogenicidad para este producto.
NEUROTOXICIDAD	La inhalación prolongada puede conducir a la depresión del sistema nervioso central, confusión, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad para respirar, temblores, edema pulmonar, convulsiones, pérdida del conocimiento, asfixia, muerte. La ingestión puede causar inflamación pulmonar, depresión del sistema nervioso central, efectos anestésicos o narcóticos, dificultad para respirar, convulsiones, pérdida del conocimiento.
SISTEMA REPRODUCTOR	No se tienen estudios al respecto.
OTROS	En este producto el dióxido de titanio se encuentra ligado a la resina, por lo que no se espera ninguna exposición significativa, durante el uso del producto. Es importante el uso del equipo de protección personal descrito en la sección VIII del presente documento.
ÓRGANOS BLANCO	Sistema nervioso central, pulmones, sistema digestivo.

SECCIÓN XII: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

TOXICIDAD	No hay información disponible
PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD	No hay información disponible
POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN	No hay información disponible
MOVILIDAD EN EL SUELO	No hay información disponible
OTROS EFECTOS ADVERSOS	Peligroso para el agua. No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados, ya que puede contaminar el agua potable y ser toxico para la vida acuática.

SECCIÓN XIII: CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

CONSULTE SIEMPRE LA LEGISLACIÓN LOCAL DE SALUD. Desechar el producto siguiendo las leyes del país.
El método de disposición más comúnmente utilizado es el combinar los residuos de producto con arena diatomácea, en envase que no permita el contacto directo con el suelo y utilizando equipo de protección personal adecuado (guantes de nitrilo, anteojos contra salpicaduras).
Una vez que se elimina la parte líquida, la parte sólida remanente debe enviarse a incinerar a un ente reconocido por la autoridad local de salud. El envase debe entregarse también a un ente autorizado local para su disposición, este NO debe incinerarse. Por ningún motivo se debe eliminar por el alcantarillado ni el desagüe y debe evitarse su contacto con fuentes de agua.

SECCIÓN XIV: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

NÚMERO ONU	1263
DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS	Pintura o materiales relacionados con pintura
CLASE (S) RELATIVAS AL TRANSPORTE	3
GRUPO DE EMBALAJE/ENVASADO (SI APLICA)	III
RIESGOS AMBIENTALES	No existe información disponible
PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO	No existe información disponible

SECCIÓN XV: INFORMACIÓN LEGAL

Consulte la legislación local vigente. En Costa Rica puede estar sujeto al decreto No. 27001- MINAE ó el No. 28113-S.

SECCIÓN XVI: OTRA INFORMACIÓN

CLASIFICACIÓN DE PELIGROS:

HMIS Riesgos

Health Salud	2
Flammmability Inflamabilidad	3
Physical Hazard Riesgo Físico	0
Personal Protection Equipment Equipo de Protección Personal	G

GRADO DE PELIGROSIDAD:

4 Extremadamente peligroso
3 Muy peligroso
2 Peligroso
1 Ligeramente peligroso
0 Peligro mínimo

Se da por hecho que la información y recomendaciones manifestadas en la presente son precisas. Debido a que parte de la información se deriva de la información que le fue proporcionada a Pintuco Centroamérica por sus abastecedores y debido a que Pintuco Centroamérica no tiene control sobre las condiciones de manejo y uso, Pintuco Centroamérica no ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, en relación con la precisión de los datos o resultados que se obtengan del uso de ésta. La información que se suministra es solamente para su información y consideración, y Pintuco Centroamérica no asume ninguna responsabilidad sobre el uso o seguridad de ella. Es responsabilidad del usuario de los productos de Pintuco Centroamérica cumplir con todas las regulaciones y leyes federales, estatales y locales.

Fecha de emisión: **Octubre 2018** Revisión: **01**

GTA007_M3

Hoja de datos de seguridad de los materiales
INTERNATIONAL GTA007 REDUTOR

N.º de referencia de ventas por volumen:	GTA007
Fecha de revisión de la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS):	01/15/2019
Número de revisión de la MSDS:	M3-1

1. Identificación de la preparación y la empresa

1.1. Identificador del producto

Identidad del producto	INTERNATIONAL GTA007 REDUTOR
N.º de referencia de ventas por volumen	GTA007

1.2. Usos pertinentes conocidos de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso	Ver Ficha Técnica.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa	International Paint LLC Manufacturer: Akzo Nobel Coatings International Paint 6001 Antoine Drive Houston, Texas 77091

Emergencia	
CHEMTREC (EE. UU.)	(800) 424-9300
International Paint	(713) 682-1711
Servicio de toxicología	(800) 854-6813
Servicio de atención al cliente	
International Paint	(800) 589-1267
Fax	(800) 631-7481

2. Identificación de riesgos del producto

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Flam. Liq. 3;H226	Líquido y vapores inflamables.
Acute Tox. 4;H312	Nocivo en contacto con la piel.
piel Irrit. 2;H315	Provoca irritación cutánea.
ojo Irrit. 2;H319	Provoca irritación ocular grave.
STOT RE 2;H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

2.2. Elementos de la etiqueta

Según toxicidad de los datos enumerados en la sección 11 & 12, el producto requiere el siguiente etiquetado:



Atención.

H226 Líquidos y vapores inflamables.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.

H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. ²"No fumar.
P235 Mantener en lugar fresco.
P240 Conectar a tierra / enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.
P241 Utilice / ventilación / luz / equipo eléctrico a prueba de explosiones.
P242 Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.
P243 Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.
P260 No respirar la niebla / los vapores / el aerosol.
P280 Utilice guantes protectores / protección ocular / protección facial.
P302+352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.
P303+361+353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
P305+351+338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P312 Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.
P314 Consultar a un médico en caso de malestar.
P337+313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
P362 Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.
P363 Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.
P370 En caso de incendio: Polvos qumicos secos, CO2, roco de agua o espuma regular.
P403+233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
P501 Deseche contenedor y contenido de acuerdo con la legislación local y nacional.

Clasificación según el HMIS Salud: 2* Inflamabilidad: 3 Reactividad: 0

3. Composición/información de ingredientes

Este producto contiene las siguientes sustancias que presentan un riesgo en el sentido de que el Estado las regulaciones sobre sustancias peligrosas.

Ingrediente/Chemical Designations	Peso %	Clasificación SGA	Notas
Xylene Número de CAS: 0001330-20-7	75 - 100	Flam. Liq. 3;H226 Acute Tox. 4;H332 Acute Tox. 4;H312 piel Irrit. 2;H315	[1][2]
Ethylbenzene Número de CAS: 0000100-41-4	10 - 25	Flam. Liq. 2;H225 Acute Tox. 4;H332 STOT RE 2;H373 Asp. Tox. 1;H304	[1][2]

[1] Sustancia clasificada con un riesgo sanitario o medioambiental
[2] Sustancia con un límite de exposición en el entorno de trabajo
[3] Sustancia PBT o vPvB

* Los textos completos de las frases se muestran en la sección 16.

4. Medidas de primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Generalidades	Quítese la vestimenta y el calzado contaminado. Pida atención médica de inmediato. Lave la vestimenta antes de volver a usarla. Limpie a fondo o deseche el calzado contaminado.
Inhalación	Si se inhala, vaya a un lugar con aire fresco. Si no respira, aplique respiración artificial. Si respira con dificultad, suminístrele oxígeno. Pida atención médica de inmediato.
Ojos	En caso de producirse el contacto, lave los ojos de inmediato con mucha agua durante al menos 15 minutos. Pida atención médica de inmediato.
Piel	En caso de producirse el contacto, lave la piel de inmediato con jabón y mucha agua. Pida atención médica de inmediato.
Ingestión	Si lo ingiere, comuníquese de inmediato con el servicio de toxicología al 1-800-854-6813. NO induzca el vómito salvo que el personal médico así se lo pida.

Nunca le suministre nada por la boca a una persona que está inconsciente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Descripción general	AVISO: Ciertos informes han asociado la sobreexposición ocupacional reiterada y prolongada a los solventes con lesiones permanentes del cerebro y del sistema nervioso. El uso inadecuado intencional que se obtiene al concentrar e inhalar el contenido deliberadamente puede ser perjudicial o mortal. Evite el contacto con los ojos, la piel y la vestimenta.
Inhalación	Perjudicial si se inhala. Provoca irritación de la nariz y la garganta. Los vapores pueden afectar el cerebro y el sistema nervioso causando mareos, dolor de cabeza y náusea.
Ojos	Provoca irritación severa de los ojos. Evite el contacto con los ojos.
Piel	Provoca irritación de la piel. Puede ser perjudicial si se absorbe a través de la piel.
Ingestión	Perjudicial si se ingiere. Puede causar dolor abdominal, náusea, vómito, diarrea o somnolencia.

5. Medidas para combatir incendios

5.1. Medios de extinción

PRECAUCIÓN: Este producto tiene un punto de inflamación muy bajo. Es posible que no surta efecto utilizar rociadores de agua para extinguir el fuego.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No existen datos.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Enfriar los envases cerrados expuestos al fuego rociándolos con agua. Impedir que el agua utilizada en la extinción y los contaminantes vayan a desagües o cursos de agua.

Guía de Respuesta a Emergencias (ERG) N.º	127

6. Medidas por liberación accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

ELIMINE TODAS LAS FUENTES DE IGNICION (prohibido fumar, centellas, chispas o llamas en las áreas de urgencia). Use solamente equipamientos que no produzcan centellas para manarizar el material derramado y absorbente. No toque ni camine por el material derramado. Intente impedir el escape si puede hacerlo sin riesgos. Prevenga la entrada en vías de agua, cloacas, sótanos, o áreas restringidas. Un espuma supresora de vapor puede ser usada para reducir vapores. Absorba o cubra con tierra seca, arena, o otros materiales no combustibles y transfiéralo a recipientes. Use herramientas no centellantes para recoger el material absorbido.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir que los derrames vayan a desagües o cursos de agua.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Para asistencia en caso de emergencias, LLAME A CHEMTREC al (800)-424-9300. Aísle el derrame o el área de la pérdida de inmediato con un espacio mínimo de 25 a 50 metros (80 a 160 pies) en todas las direcciones. Mantenga alejado al personal no autorizado. Colóquese contra el viento. Aléjese de las áreas bajas. Ventile los espacios cerrados antes de ingresar. GRANDES DERRAMES: Realice una evacuación inicial a favor del viento por un mínimo de 300 metros (1000 pies).

7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Protección de las manos

Líquido y vapor combustibles.

En el almacén

Manténgalo alejado del calor, las chispas y las llamas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacénelos a una temperatura entre 40 y 100 °F (4 y 38 °C).

Evite el contacto con los ojos, la piel y la vestimenta.

Potentes agentes oxidantes.

No fume. Apague todas las llamas, lámparas piloto, estufas, calentadores, motores eléctricos y otras fuentes de ignición durante el uso y hasta que todos los vapores se hayan disipado.

7.3. Usos específicos finales

Cierre el contenedor después de cada uso.

Lave a fondo después de manipularlo.

Evite la acumulación de vapores abriendo todas las ventanas y puertas para lograr ventilación cruzada.

8. Controles de exposición y protección personal

8.1. Parámetros de control

Exposición

CAS N.º	Ingrediente	Fuente	Valor
0000100-41-4	Ethylbenzene	OSHA	100 ppm TWA; 435 mg/m3 TWA125 ppm STEL; 545 mg/m3 STEL
		ACGIH	20 ppm TWA
		NIOSH	100 ppm TWA; 435 mg/m3 TWA125 ppm STEL; 545 mg/m3 STEL800 ppm IDLH (10% LEL)
		Proveedor	Ningún Límite Establecido
		OHSA, CAN	20 ppm TWA
		México	20 ppm TWA VLE-PPT
		Brasil	78 ppm TWA LT; 340 mg/m3 TWA LT
0001330-20-7	Xylene	OSHA	100 ppm TWA; 435 mg/m3 TWA150 ppm STEL; 655 mg/m3 STEL
		ACGIH	100 ppm TWA150 ppm STEL
		NIOSH	Ningún Límite Establecido
		Proveedor	Ningún Límite Establecido
		OHSA, CAN	100 ppm TWA150 ppm STEL
		México	100 ppm TWA VLE-PPT150 ppm STEL [PPT-CT]
		Brasil	78 ppm TWA LT; 340 mg/m3 TWA LT

Datos de salud

CAS N.º	Ingrediente	Fuente	Valor
0000100-41-4	Ethylbenzene	NIOSH	ojo piel
0001330-20-7	Xylene	NIOSH	Central nervous system depressant; respiratory and ojo irritation

Datos de agentes cancerígenos

CAS N.º	Ingrediente	Fuente	Valor
0000100-41-4	Ethylbenzene	OSHA	Seleccionar agente cancerígeno: Yes
		TPN	Conocido: No; Sospechado: No
		IARC	Grupo 1: No; Grupo 2a: No; Grupo 2b: Yes; Grupo 3: No; Grupo 4: No;
0001330-20-7	Xylene	OSHA	Seleccionar agente cancerígeno: No
		TPN	Conocido: No; Sospechado: No
		IARC	Grupo 1: No; Grupo 2a: No; Grupo 2b: No; Grupo 3: Yes; Grupo 4: No;

8.2. Controles de la exposición

Sistema respiratorio

Seleccione el equipo necesario para protegerse de los componentes enumerados en la Sección 2 de este documento. Asegúrese que haya ingreso de aire fresco durante la aplicación y el secado. Si los ojos se vuelven llorosos y sufre dolor de cabeza o mareos, o si el monitoreo del aire indica niveles de polvo, vapor o bruma por encima de los límites aplicables, use un respirador apropiado y bien ajustado (aprobado por el NIOSH) durante y después de la aplicación. Siga las instrucciones del fabricante del respirador para utilizarlo como es debido. PARA USUARIOS DE PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS 3M ÚNICAMENTE: Para obtener información y

	asistencia sobre los productos de seguridad y salud ocupacional de 3M, llame a la línea gratuita del Servicio Técnico de OH&ESD en EE. UU. al 1-800-243-4630 y en Canadá al 1-800-267-4414. Por favor, no llame a estos números para consultar sobre productos de protección respiratoria de otros fabricantes. 3M no respalda la veracidad de la información contenida en esta Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales.
Ojos	Evite el contacto con los ojos.
Piel	Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products. Appropriate footwear and any additional piel protection measures should be selected based on the task being performed
Controles de ingeniería	De acuerdo a las condiciones específicas del lugar, proporcione la ventilación adecuada.
Otras prácticas laborales	Se debe disponer de fuentes para el lavado de ojos y regaderas de seguridad en las inmediaciones de todo punto de exposición potencial. Observe prácticas de higiene personal adecuadas. Lávese las manos antes de comer, beber, usar los baños, etc. Quítese la vestimenta sucia rápidamente y lávela a fondo antes de volver a usarla. Después de trabajar, dese un regaderazo con abundante cantidad de agua y jabón.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto	Coloreado Líquido
Umbral olfativo	Sin medir
pH	Not Determined
Punto de fusión / punto de congelación	Sin medir
Punto inicial de ebullición y rango de ebullición	137 (°C) 279 (°F)
Punto de inflamación	26 (°C) 78 (°F)
Tasa de evaporación (éter = 1)	Sin medir
Inflamabilidad (sólido, gas)	No aplicable
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	Límite inferior de explosión;: 1 Limite explosivo superior: Ningún Límite Establecido
Presión de vapor (Pa)	Sin medir
Densidad del vapor	Mas pesado que el aire.
Gravedad específica	0.86
Solubilidad en agua	Sin medir
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (Log Kow)	Sin medir
Temperatura de autoignición	Sin medir
Temperatura de descomposición (°C)	Sin medir
Viscosidad (cSt)	Ningún Límite Establecido Sin medir
Porcentaje de COV	Consulte la Hoja de Datos Técnicos de este producto

10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No existen datos.

10.2. Estabilidad química

Es un producto estable y no presentará una polimerización peligrosa.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No existen datos.

10.4. Condiciones que deben evitarse

No existen datos.

10.5. Materiales incompatibles

Potentes agentes oxidantes.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

No existen datos.

11. Información toxicológica

GTA007_M3

toxicidad aguda

AVISO: Ciertos informes han asociado la sobreexposición ocupacional reiterada y prolongada a los solventes con lesiones permanentes del cerebro y del sistema nervioso. El uso inadecuado intencional que se obtiene al concentrar e inhalar el contenido deliberadamente puede ser perjudicial o mortal.

Ingrediente	Oral LD50, mg/kg	Piel LD50, mg/kg	InhalaciÃ³n Vapor LC50, mg/L/4 horas	InhalaciÃ³n Vapor LC50, mg/L/4 horas
Xylene - (1330-20-7)	4,299.00, Rata - Categoría: 5	1,548.00, Conejo - Categoría: 4	No existen datos.	20.00, Rata - Categoría: NA
Ethylbenzene - (100-41-4)	3,500.00, Rata - Categoría: 5	15,433.00, Conejo - Categoría: NA	17.20, Rata - Categoría: 4	No existen datos.

Elemento	Categoría	Riesgo
Toxicidad aguda (boca)	No clasificado	No aplicable
Toxicidad aguda (piel)	4	Nocivo en contacto con la piel.
Toxicidad aguda (inhalación)	No clasificado	No aplicable
Deterioro/irritación de la piel	2	Provoca irritación cutánea.
Lesión/irritación en los ojos	2	Provoca irritación ocular grave.
Sensibilidad (respiratoria)	No clasificado	No aplicable
Sensibilización (piel)	No clasificado	No aplicable
Toxicidad por gérmenes	No clasificado	No aplicable
Carcinogenicidad	No clasificado	No aplicable
Toxicidad reproductiva	No clasificado	No aplicable
Toxicidad sistémica en órganos específicos (exposición reiterada)	2	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Peligro por aspiración	No clasificado	No aplicable

12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

No se suministra información adicional para este producto. Consulte la Sección 2 para acceder a datos específicos de las sustancias químicas.

Ecotoxicidad en el medio acuático

Ingrediente	96 hr LC50 fish, mg/l	48 hr EC50 crustacea, mg/l	ErC50 algae, mg/l
Xylene - (1330-20-7)	3.30, Oncorhynchus mykiss	8.50, Palaemonetes pugio	100.00 (72 hr), Chlorococcales
Ethylbenzene - (100-41-4)	4.20, Oncorhynchus mykiss	2.93, Daphnia magna	3.60 (96 hr), Pseudokirchneriella subcapitata

12.2. Persistencia y degradabilidad

No existen datos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Sin medir

12.4. Movilidad en el suelo

No existen datos.

12.5. Resultados de la valoración PBT y MPMB

Este producto no contiene sustancias PBT/vPvB.

12.6. Otros efectos adversos

No existen datos.

GTA007_M3

13. Consideraciones sobre la eliminación de desechos

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Impedir que los derrames vayan a desagües o cursos de agua.

Deséchelo según establecen las normas locales, estatales y federales. (Consulte además la información de la RCRA en la Sección 15, si corresponde).

14. Información de transporte

14.1. Número ONU	1263
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Material de Pintura Relacionado

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

DOT (Transporte doméstico de superficie)

Nombre de envÃ−o correcto	Material de Pintura Relacionado
Clase de riesgo	3
Número de la ONU / NA	1263
Grupo de embalaje	III
Cantidad Informable (RQ) según la CERCLA/DOT	17 gal. / 125 libras

IMO / IMDG (Transporte marítimo)

Nombre correcto de envío según el IMDG	Material de Pintura Relacionado
Clase de riesgo según el IMDG	3
Subclase	No corresponde
Grupo de embalaje según el IMDG	III
Código de referencia del sistema	30

14.4. Grupo de embalaje	III

14.5. Peligros para el medio ambiente

Código Marítimo Internacional de Mercaderías Peligrosas (IMGD)	Contaminante marino: No

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL 73/78 y del Código IBC

No aplicable

15. Información normativa

Información normativa general	Los datos reglamentarios de la sección 15, no pretenden estar todos incluidos, solo algunas reglamentaciones seleccionadas están representadas. Todos los ingredientes de este producto están listados en el inventario TSCA (ley de control de substancias tóxicas) o no ha exigencia de ser listados.
Clasificación según el Sistema de Información sobre Materiales Peligrosos en el Lugar de Trabajo (WHMIS)	B2 D2B

Polullentes Marinos tipo DOT (10%):

(sin lista de los ingredientes del producto)

Poluyentes marinos graves tipo DOT (1%):

(sin la lista de los ingredientes del producto)

GTA007_M3

Substancias Químicas y RQs - EPCRA 311/312:
Ethyl Benzene (1000 lb final RQ; 454 kg final RQ)
Xylene (100 lb final RQ; 45.4 kg final RQ)
EPCRA 302 Extremamente Peligroso:
(sin la lista de los ingredientes del producto)
Químicos Tóxicos EPCRA 313:
Ethyl Benzene
Xylene
Mass. Substancias RTK:
Ethyl Benzene
Xylene
Substancias RTK Penn:
Ethyl Benzene
Xylene
Substancias peligrosos especiales Penn:
(sin la lista de los ingredientes del producto)
Status RCRA:
(sin la lista de los ingredientes del producto)
Substancias RTK N.J.:
Ethyl Benzene
Xylene
Substancias peligrosos especiales N.J.:
Ethyl Benzene
Xylene
Sustancia Peligrosos Env. N.J.:
Ethyl Benzene
Xylene
Proposición 65 - Carcinógenos:
Ethyl Benzene
Proposición 65 - Toxinas Reproductivas Femeninas:
(sin la lista de los ingredientes del producto)
Proposición 65 - Toxinas Reproductivas Masculinas:
(sin la lista de los ingredientes del producto)
Proposición 65 - Toxinas Desarrolladas:
(sin la lista de los ingredientes del producto)

16. Otra información

Las informaciones y recomendaciones contenidas aquí están basadas sobre los datos que se creen ser los correctos. De cualquier forma, no garantimos ni aseguramos la información que es dada o contenida aquí; expresada o subentendida. Nosotros no aceptamos responsabilidad y negamos toda responsabilidad por cualquier efecto perjudicial que pueda ser causado por la exposición a nuestros productos. Clientes y usuarios de este producto deben cumplir con todas las lojos de salud y seguridad aplicables, reglamentaciones y ordenes.

The full text of the phrases appearing in section 3 is:

H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Fin de la FISPQ

Ficha de datos de seguridad
según REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015

Cemento de contacto



Emisión: 11/01/2019 Revisión: 24/01/2019 Versión: 2 (sustituye a 1)

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1 Identificador SGA del producto: Cemento de contacto

1.2 Uso recomendado del producto químico y restricciones:

Usos pertinentes: pegamento de contacto grado industrial a base de cloropreno y solvente, que forma una fuerte unión entre superficies disímiles tales como plásticos, maderas, metal, tela, cristal, goma y mucho más; resistente al calor y humedad. Diseñado para ser usado con rolo o brocha.

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

1.3 Datos sobre el fabricante:

Lanco & Harris Manufacturing Corporation S.A
Zona Franca Bes, lote 4, El Coyol de Alajuela
Alajuela - Costa Rica
Tfno.: +506-2438-2257 - Fax: +506-2438-4047
info@lancopaints.com
http://www.lancopaints.com

1.4 Número de teléfono para emergencias: Centro Nacional de Intoxicaciones: 2223-1028
Emergencias: 911

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015:

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015.

Aquatic Acute 2: Peligrosidad aguda para el medio ambiente acuático, Categoría 2, H401
Aquatic Chronic 2: Peligrosidad cronica para el medio ambiente acuático, Categoría 2, H411
Asp. Tox. 1: Peligro por aspiración, Categoría 1, H304
Eye Irrit. 2: Irritación ocular, categoría 2, H319
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamables, Categoría 2, H225
Repr. 2: Tóxico para la reproducción, Categoría 2, H361
Skin Irrit. 2: Irritación cutánea, categoría 2, H315
STOT RE 2: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), Categoría 2, H373
STOT SE 3: Toxicidad específica con efectos de somnolencia y vértigo (exposición única), Categoría 3, H336

2.2 Elementos de la etiqueta:

REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015:

Peligro



Indicaciones de peligro:

Aquatic Chronic 2: H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
Asp. Tox. 1: H304 - Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave
Flam. Liq. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables
Repr. 2: H361 - Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea
STOT RE 2: H373 - Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
STOT SE 3: H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo

Consejos de prudencia:

P101: Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto
P102: Mantener fuera del alcance de los niños
P210: Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar
P264: Lavarse cuidadosamente después de la manipulación
P280: Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara
P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P370+P378: En caso de incendio: Utilizar extintor de polvo ABC para la extinción
P501: Eliminar el contenido/recipiente mediante el sistema de recogida selectiva habilitado en su municipio

Sustancias que contribuyen a la clasificación

n-hexano (CAS: 110-54-3); Propanona (CAS: 67-64-1); Tolueno (CAS: 108-88-3); Butanona (CAS: 78-93-3)

2.3 Otros peligros:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS (continúa)

No relevante

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancias:

No aplicable

3.2 Mezclas:

Descripción química: Mezcla a base de resinas en disolventes

Componentes:

De acuerdo al Anexo 4.3.3 del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 110-54-3	**n-hexano** Acute Tox. 5: H313; Aquatic Acute 2: H401; Aquatic Chronic 2: H411; Asp. Tox. 1: H304; Flam. Liq. 2: H225; Repr. 2: H361; Skin Irrit. 2: H315; STOT RE 2: H373; STOT SE 3: H336 - Peligro 	**25 - 40 %**
CAS: 67-64-1	**Propanona** Eye Irrit. 2: H319; Flam. Liq. 2: H225; STOT SE 3: H336 - Peligro 	**25 - 40 %**
CAS: 108-88-3	**Tolueno** Asp. Tox. 1: H304; Flam. Liq. 2: H225; Repr. 2: H361; Skin Irrit. 2: H315; STOT RE 2: H373; STOT SE 3: H336 - Peligro 	**10 - 25 %**
CAS: 78-93-3	**Butanona** Acute Tox. 5: H303; Eye Irrit. 2: H319; Flam. Liq. 2: H225; Skin Irrit. 3: H316; STOT SE 3: H336 - Peligro 	**1 - 5 %**

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar las secciones 8, 11, 12, 15 y 16.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Los síntomas como consecuencia de una intoxicación pueden presentarse con posterioridad a la exposición, por lo que, en caso de duda, exposición directa al producto químico o persistencia del malestar solicitar atención médica, mostrándole la FDS de este producto.

Por inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno,etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión/aspiración:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto. No inducir al vómito, en el caso de que se produzca mantener inclinada la cabeza hacia delante para evitar la aspiración. En el caso de pérdida de consciencia no administrar nada por vía oral hasta la supervisión del médico. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión. Mantener al afectado en reposo.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA



SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS (continúa)

5.1 Medios de extinción apropiados:

Emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), alternativamente utilizar espuma física o extintores de dióxido de carbono (CO_2). NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

5.2 Peligros específicos del producto químico:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...).

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia:

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas. Ante el contacto potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Evitar de manera prioritaria la formación de mezclas vapor-aire inflamables, ya sea mediante ventilación o el uso de un agente inertizante. Suprimir cualquier fuente de ignición. Eliminar las cargas electroestáticas mediante la interconexión de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática, y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Evitar a toda costa cualquier tipo de vertido al medio acuático. Contener adecuadamente el producto absorbido/recogido en recipientes herméticamente precintables. Notificar a la autoridad competente en el caso de exposición al público en general o al medioambiente.

6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente mediante extracción localizada. Controlar totalmente los focos de ignición (teléfonos móviles, chispas,…) y ventilar en las operaciones de limpieza. Evitar la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes, aplicando en lo posible sistemas de inertización. Trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas. Ante la posibilidad de existencia de cargas electroestáticas: asegurar una perfecta conexión equipotencial, utilizar siempre tomas de tierras, no emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas, empleando preferiblemente ropa de algodón y calzado conductor. Cumplir con los requisitos esenciales de seguridad para equipos y con las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

LAS MUJERES EMBARAZADAS NO DEBEN EXPONERSE A ESTE PRODUCTO. Manipular en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad (duchas de emergencia y lavaojos en las proximidades), empleando equipos de protección personal, en especial de cara y manos (ver sección 8). Limitar los trasvases manuales a recipientes de pequeñas cantidad. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

Debido a la peligrosidad de este producto para el medio ambiente se recomienda manipularlo dentro de un área que disponga de barreras de control de la contaminación en caso de vertido, así como disponer de material absorbente en las proximidades del mismo

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

Tª mínima: 5 ºC

Tª máxima: 40 ºC

Tiempo máximo: 12 meses

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo:

Identificación	Valores límite ambientales		
n-hexano	8-hour TWA PEL	500 ppm	1800 mg/m³
CAS: 110-54-3	Ceiling Values - TWA		
Propanona	8-hour TWA PEL	1000 ppm	2400 mg/m³
CAS: 67-64-1	Ceiling Values - TWA		
Tolueno	8-hour TWA PEL	200 ppm	
CAS: 108-88-3	Ceiling Values - TWA	300 ppm	
Butanona	8-hour TWA PEL	200 ppm	590 mg/m³
CAS: 78-93-3	Ceiling Values - TWA		

8.2 Controles técnicos apropiados:

A.- Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

De acuerdo al orden de prioridad para el control de la exposición profesional se recomienda la extracción localizada en la zona de trabajo como medida de protección colectiva para evitar sobrepasar los límites de exposición profesional. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI.Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información Ver epígrafes 7.1 y 7.2.
Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

B.- Protección respiratoria.

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria del las vias respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria de la manos	Guantes NO desechables de protección química	El tiempo de paso (Breakthrough Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del tiempo de uso del producto. No emplear cremas protectoras despues del contacto del producto con la piel.

Dado que el producto es una mezcla de diferentes materiales, la resistencia del material de los guantes no se puede calcular de antemano con total fiabilidad y por lo tanto tiene que ser controlados antes de su aplicación.

D.- Protección ocular y facial

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL (continúa)

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria de la cara	Pantalla facial	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPP	Observaciones
 Proteccion obligatoria del cuerpo	Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga	Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
 Proteccion obligatoria de los pies	Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor	Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	 Lavaojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

Controles de la exposición del medio ambiente:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 ºC:	Líquido
Aspecto:	No determinado
Color:	Amarillento
Olor:	Disolvente
Umbral olfativo:	No relevante *

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	70 ºC
Presión de vapor a 20 ºC:	17042 Pa
Presión de vapor a 50 ºC:	432,06 (57,6 kPa)
Tasa de evaporación a 20 ºC:	No relevante *

Caracterización del producto:

Densidad a 20 ºC:	790 kg/m³
Densidad relativa a 20 ºC:	0,79
Viscosidad dinámica a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 40 ºC:	<20,5 cSt
Concentración:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 ºC:	No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 ºC:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 ºC:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	No relevante *
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *
Inflamabilidad:	
Punto de inflamación:	<25 ºC
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	234 ºC
Límite de inflamabilidad inferior:	No determinado
Límite de inflamabilidad superior:	No determinado
Explosividad:	
Límite inferior de explosividad:	No relevante *
Límite superior de explosividad:	No relevante *

9.2 Información adicional:

Tensión superficial a 20 ºC:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	Riesgo de inflamación	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	Evitar incidencia directa	No aplicable	Evitar alcalis o bases fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre las posibles vías de exposición:

No se dispone de datos experimentales del producto en si mismos relativos a las propiedades toxicológicas

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo, presenta sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: La ingesta de una dosis considerable puede originar irritación de garganta, dolor abdominal, náuseas y vómitos.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: Produce inflamación cutánea.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.
  IARC: Tolueno (3); Policloropreno (3)
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.
- Toxicidad para la reproducción: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes. Para más información ver secciónes 2, 3 y 15.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

Una exposición a altas concentraciones pueden motivar depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, nauseas, vómitos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: Efectos nocivos para la salud en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación de forma repetitiva, produciendo depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, nauseas, vómitos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia.
- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

La ingesta de una dosis considerable puede producir daño pulmonar.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Butanona	DL50 oral	4000 mg/kg	Rata
CAS: 78-93-3	DL50 cutánea	6400 mg/kg	Conejo
	CL50 inhalación	23,5 mg/L (4 h)	Rata
Tolueno	DL50 oral	5580 mg/kg	Rata
CAS: 108-88-3	DL50 cutánea	12124 mg/kg	Rata
	CL50 inhalación	28,1 mg/L (4 h)	Rata
Propanona	DL50 oral	5800 mg/kg	Rata
CAS: 67-64-1	DL50 cutánea	7426 mg/kg	Conejo
	CL50 inhalación	76 mg/L (4 h)	Rata

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

Ficha de datos de seguridad
según REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015

Cemento de contacto



Emisión: 11/01/2019 Revisión: 24/01/2019 Versión: 2 (sustituye a 1)

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

Identificación	Toxicidad aguda		Género
n-hexano	DL50 oral	5100 mg/kg	Ratón
CAS: 110-54-3	DL50 cutánea	3000 mg/kg	Conejo
	CL50 inhalación	No relevante	

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

12.1 Toxicidad:

Identificación	Toxicidad aguda		Especie	Género
n-hexano	CL50	4 mg/L (96 h)	Carassius auratus	Pez
CAS: 110-54-3	CE50	No relevante		
	CE50	No relevante		
Propanona	CL50	5540 mg/L (96 h)	Oncorhynchus mykiss	Pez
CAS: 67-64-1	CE50	23,5 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	3400 mg/L (48 h)	Chlorella pyrenoidosa	Alga
Tolueno	CL50	13 mg/L (96 h)	Carassius auratus	Pez
CAS: 108-88-3	CE50	11,5 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	125 mg/L (48 h)	Scenedesmus subspicatus	Alga
Butanona	CL50	3220 mg/L (96 h)	Pimephales promelas	Pez
CAS: 78-93-3	CE50	5091 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	4300 mg/L (168 h)	Scenedesmus quadricauda	Alga

12.2 Persistencia y degradabilidad:

Identificación	Degradabilidad		Biodegradabilidad	
n-hexano	DBO5	No relevante	Concentración	100 mg/L
CAS: 110-54-3	DQO	No relevante	Periodo	14 días
	DBO5/DQO	No relevante	% Biodegradado	100 %
Propanona	DBO5	No relevante	Concentración	100 mg/L
CAS: 67-64-1	DQO	No relevante	Periodo	28 días
	DBO5/DQO	0.96	% Biodegradado	96 %
Tolueno	DBO5	2.5 g O2/g	Concentración	100 mg/L
CAS: 108-88-3	DQO	No relevante	Periodo	14 días
	DBO5/DQO	No relevante	% Biodegradado	100 %
Butanona	DBO5	2.03 g O2/g	Concentración	No relevante
CAS: 78-93-3	DQO	2.31 g O2/g	Periodo	20 días
	DBO5/DQO	0.88	% Biodegradado	89 %

12.3 Potencial de bioacumulación:

Identificación	Potencial de bioacumulación	
n-hexano	BCF	542
CAS: 110-54-3	Log POW	3,9
	Potencial	Alto
Propanona	BCF	1
CAS: 67-64-1	Log POW	-0,24
	Potencial	Bajo
Tolueno	BCF	13
CAS: 108-88-3	Log POW	2,73
	Potencial	Bajo
Butanona	BCF	3
CAS: 78-93-3	Log POW	0,29
	Potencial	Bajo

12.4 Movilidad en el suelo:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA (continúa)

Identificación	Absorción/Desorción		Volatilidad	
n-hexano	Koc	150	Henry	185425 Pa·m³/mol
CAS: 110-54-3	Conclusión	Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	1,798E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Propanona	Koc	1	Henry	2,93 Pa·m³/mol
CAS: 67-64-1	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	2,304E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Tolueno	Koc	178	Henry	672,8 Pa·m³/mol
CAS: 108-88-3	Conclusión	Moderado	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	2,793E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Butanona	Koc	30	Henry	5,77 Pa·m³/mol
CAS: 78-93-3	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	2,396E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

13.1 Métodos de eliminación:

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación. En el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

Legislación relacionada con la gestión de residuos:

Decreto 37788 - Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación de las recomendaciones de Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas por carretera (UNRTDG):



14.1	**Número ONU:**	UN1133
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	II
14.5	**Riesgos ambientales:**	Sí
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 38-16:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

Ficha de datos de seguridad
según REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015

Cemento de contacto



Emisión: 11/01/2019 Revisión: 24/01/2019 Versión: 2 (sustituye a 1)

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



14.1	**Número ONU:**	UN1133
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	II
14.5	**Riesgos ambientales:**	Sí
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2018:



14.1	**Número ONU:**	UN1133
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	II
14.5	**Riesgos ambientales:**	Sí
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

15.1 Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate:

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

RTCR 478:2015 Productos químicos. Productos químicos peligrosos. Registro, importación y control.
Decreto Ejecutivo Nº 40148, Declaración de interés público y promulgación de la Política Nacional de Seguridad Química.
Decreto Ejecutivo N° 28930-S ""Reglamento para el manejo de productos peligrosos""
Ley Nº 5395: Ley General de Salud y sus reformas
Decreto Ejecutivo Nº 24715-MOPT-MEIC-S Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos
Decreto Ejecutivo Nº 27008-MEIC-MOPT Transporte Terrestre de Productos Peligrosos"

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO I del Reglamento técnico RTCR 481:2015 Productos químicos. Productos químicos peligrosos. Etiquetado y del ANEXO 4 - Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS) del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA).

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

Ficha de datos de seguridad
según REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015

Cemento de contacto



Emisión: 11/01/2019 Revisión: 24/01/2019 Versión: 2 (sustituye a 1)

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES (continúa)

H319: Provoca irritación ocular grave
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo
H315: Provoca irritación cutánea
H361: Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto
H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H401: Tóxico para los organismos acuáticos
H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias
H225: Líquido y vapores muy inflamables

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

REGLAMENTO TÉCNICO RTCR 481:2015:

Acute Tox. 5: H303 - Puede ser nocivo en caso de ingestión
Acute Tox. 5: H313 - Puede ser nocivo en contacto con la piel
Aquatic Acute 2: H401 - Tóxico para los organismos acuáticos
Aquatic Chronic 2: H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
Asp. Tox. 1: H304 - Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave
Flam. Liq. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables
Repr. 2: H361 - Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea
Skin Irrit. 3: H316 - Provoca una leve irritación cutánea
STOT RE 2: H373 - Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
STOT SE 3: H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la compresión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

Ministerio de Salud de Costa Rica
Sistema Costarricense de Información Jurídica"

Abreviaturas y acrónimos:

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
DQO:Demanda Quimica de oxigeno
DBO5:Demanda biológica de oxigeno a los 5 dias
BCF: factor de bioconcentracion
DL50: dosis letal 50
CL50: concentracion letal 50
EC50: concentracion efectiva 50
Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua
Koc: coeficiente de particion del carbono organico

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD

FICHA DE SEGURIDAD

CEMENTO DE PVC

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y LA COMPAÑIA

Nombre Comercial: CEMENTO PVC
Fórmula: Resina de PVC en Solución Solvente
Sinónimos: Cemento para tubería plástica de PVC
Nombre de la Compañía y domicilio postal: OATEY CO. 4700 West 160th Street P.O. Box 35906 Cleveland, Ohio 44135, U.S.A.
http://www.oatey.com

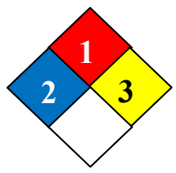
SECCIÓN 2 COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

INGREDIENTES:	%:	NÚMERO CAS:	ACGIH TLV TWA:	OSHA PEL TWA:	OTROS:
Ciclohexanona	7 - 12%	108-94-1	20 ppm(piel)	25 ppm	
Tetrahidrofurano	40 - 55%	109-99-9	200 ppm 750 ppm STEL	200 ppm	25 ppm(Fab)
Metil Etil Cetona	24 - 31%	78-93-3	200 ppm	200 ppm	
Colorante azul (No peligroso)	1 - 3%	N/D	Ninguna establecida	Ninguna establecida	
Resina de PVC (No peligrosa)	14 - 18%	9002-86-2	10 mg/m3	15 mg/m3	
Sílice Amorfo Pirógeno (No peligroso)	1 - 3%	112945-52-5	10 mg/m3	Ninguna establecida	

SECCIÓN 3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Líquido azul con olor parecido al éter. Líquido y vapor extremadamente inflamables.
Los vapores pueden provocar fogonazos. Puede provocar irritación de los ojos y de la piel. La inhalación de los vapores o neblina puede provocar irritación respiratoria y efectos en el sistema nervioso central. Tragarlo puede provocar irritación, náusea, vómito, diarrea y trastornos del riñón o hígado. Peligro por aspiración.
Puede ser fatal si se traga. Los síntomas pueden tardar en presentarse.
Señal de peligro NFPA:

Salud: 2
Estabilidad: 1
Inflamabilidad: 3
Especial: Ninguna



Clasificación OSHA de Peligro: Inflamable, irritante, efectos en órganos

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Piel: Quítese de inmediato la ropa contaminada. Lávese todas las partes expuestas con agua y jabón. En caso de presentar irritación, obtenga atención médica de inmediato. Remueva el cemento seco con Limpiador de Manos para Plomero de Oatey o con aceite para bebés.

Ojos: Si el material entra en los ojos o si los vapores provocan irritación, enjuáguese inmediatamente los ojos con agua durante 15 minutos. Si la irritación persiste, busque atención médica.

Inhalación: Si se presentan síntomas de exposición, salga al aire fresco. Si se dificulta la respiración administre oxígeno. Si la persona deja de respirar, administre respiración artificial. Busque atención médica de inmediato.
Ingestión: NO INDUZCA EL VÓMITO. Enjuáguese la boca con agua. Nunca administre nada por la boca a una persona que se encuentra inconsciente o somnolienta.
Obtenga atención médica de inmediato llamando al Centro de Control de Envenenamientos o a la sala de urgencias de un hospital. Si no puede obtener consejo médico, entonces lleve a la persona y el producto al centro de tratamiento médico de emergencias o al hospital más cercano.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Punto de Ignición/Método: -18 a -15 Grados C./PMCC
Inflamabilidad: LEL = 1.8 % Volumen, UEL = 11.8 % Volumen
Medio de Extinción: Para extinguir el fuego use polvo químico seco, CO2 o espuma.
Enfríe con agua el recipiente expuesto al fuego. El agua puede no ser efectiva como agente extintor.
Procedimiento Especial para Combatir el Incendio: Los bomberos deben usar un aparato autónomo de respiración de presión positiva y ropa protectora en todo el cuerpo en los incendios en áreas donde se usen o almacenen los productos químicos.
Riesgos Inusuales de Incendio y Explosión: Líquido extremadamente inflamable.
Manténgalo alejado de todas las fuentes de ignición, incluyendo chispas, flamas, cigarros encendidos y flamas piloto. Los recipientes pueden romperse o explotar con el calor del fuego.
Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición lejana y encenderse. Este producto contiene tetrahidrofurano, el cual puede formar peróxido orgánico explosivo cuando se expone al aire o la luz o con el tiempo.
Productos Peligrosos de la Descomposición: La combustión produce vapores tóxicos e irritantes, incluyendo monóxido de carbono, dióxido de carbono y ácido clorhídrico.

SECCIÓN 6 MEDIDAS PARA ESCAPE ACCIDENTAL

Procedimientos para Derrames o Fugas: Retire todas las fuentes de ignición y ventile el área. Detenga la fuga si lo puede hacer sin correr riesgos. Si las concentraciones de vapor son altas, el personal que limpie el derrame debe usar el equipo de protección personal apropiado, incluyendo respiradores. Absorba el derrame con un absorbente inerte como arena, tierra u otro material no combustible. Coloque el material absorbente en recipientes de metal tapados y etiquetados. Evite que el líquido llegue a los cauces de agua, alcantarillas y vías acuáticas naturales.
Reporte las emisiones a las autoridades de la manera requerida. Vea la información para la eliminación en la Sección 15.

SECCIÓN 7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. Evite respirar los vapores o neblinas. Use ventilación adecuada (equivalente a estar en exteriores). Lávese a fondo después de manejar el producto. No coma, beba ni fume en el área de trabajo. Mantenga el producto alejado del calor, chispas, flamas y de otras fuentes de ignición. No fume en las áreas de almacenamiento o de uso. Mantenga los recipientes cerrados cuando no los use.
Almacenamiento: Almacénelo en un lugar fresco, seco y bien ventilado alejado de los materiales incompatibles. Mantenga los recipientes cerrados cuando no los use.
Otros: Los recipientes “vacíos” retienen residuos del producto y pueden ser peligrosos. Siga todas las precauciones de las MSDS al manejar los recipientes vacíos. No corte ni suelde los recipientes vacíos o llenos ni cerca de ellos.

SECCIÓN 8 CONTROL DE EXPOSICION, PROTECCIÓN PERSONAL

Ventilación: Abra puertas y ventanas. Proporcione una ventilación capaz de mantener las emisiones en el lugar de uso por debajo de los límites recomendados de exposición. Si lo usa en un lugar cerrado, utilice extractores de aire. Los extractores de aire deben ser a prueba de explosiones o configurados de tal manera que las concentraciones inflamables de los vapores solventes no queden expuestas a accesorios eléctricos o a superficies calientes.
Protección respiratoria: Para las operaciones donde se pueda sobrepasar el límite de exposición, se recomienda el uso de un respirador para vapores orgánicos o un respirador de presión positiva aprobados por NIOSH. La selección del equipo depende del tipo de contaminante y de la concentración, selecciónelo de acuerdo con 29 CFR 1910.134 y practique una buena técnica de higiene industrial. Para combatir incendios, use un aparato autónomo de respiración.
Protección de la Piel: Los guantes de hule son adecuados para el uso normal del producto. Para las exposiciones prolongadas podrían necesitarse guantes resistentes a productos químicos, tales como 4H(tm) o Silver Shield(tm) para evitar el contacto prolongado con la piel.
Protección de los ojos: Lentes de seguridad con protecciones laterales o gafas de seguridad.
Otros: Debe disponerse de una estación de lavado de ojos y una regadera de seguridad.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUIMICAS

Punto de ebullición: 66º C/ 151 ºF
Punto de Fusión: N/D
Presión de vapor: 145 mm Hg @ 20 Grados C
Densidad de vapor: (Aire = 1) 2.5
Componentes volátiles: 82-86%
Solubilidad en agua: Insignificante
pH: N/D
Gravedad específica: 0.94 +/- 0.02
Velocidad de evaporación: (BUAC = 1) = 5.5 - 8.0
Apariencia: Líquido azul
Olor: Parecido al éter
Se disuelve en: Tetrahidrofurano
El material es: Líquido

SECCION 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable.
Condiciones a evitar: Evite el calor, chispas, flamas y otras fuentes de ignición.
Productos Peligrosos de la Descomposición: La combustión produce vapores tóxicos e irritantes, incluyendo monóxido de carbono, dióxido de carbono y ácido clorhídrico.
Incompatibilidad/materiales a evitar: Agentes oxidantes, álcalis, aminas, amoníaco, ácidos, compuestos de cloro, compuestos inorgánicos clorados (hipoclorito de potasio, calcio y sodio) y peróxidos de hidrógeno. Puede atacar el plástico, resinas y hule.
Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

SECCION 11 INFORMACION TOXICOLOGICA

Inhalación: Los vapores o neblinas pueden provocar irritación respiratoria y de las membranas mucosas, tos, dolor de cabeza, mareo, pesadez, náusea, respiración entrecortada y vómito. Las altas concentraciones pueden provocar depresión del sistema nervioso, narcosis e inconsciencia. Puede provocar daño al riñón, hígado y pulmones.

Piel: Puede provocar irritación con enrojecimiento, comezón y dolor. La metil etil cetona y la ciclohexanona pueden absorberse a través de la piel provocando efectos similares a los listados bajo inhalación.

Ojos: Los vapores pueden provocar irritación. El contacto directo puede provocar irritación con enrojecimiento, picazón y lagrimeo de los ojos. Puede provocar daño ocular.

Ingestión: Ingerirlo puede provocar dolor abdominal, náusea, vómito y diarrea. La aspiración durante la ingestión o el vómito puede provocar neumonía química y daño pulmonar. Puede provocar daño al riñón e hígado.
Toxicidad crónica: La sobreexposición prolongada o repetida provoca dermatitis y daño al riñón, hígado, pulmones y sistema nervioso central.

Sensibilización: No se sabe que ninguno de los componentes provoque sensibilización.
Carcinogenicidad: Ninguno de los componentes se encuentra listado como carcinógeno o carcinógeno sospechoso por NTP, IARC u OSHA. El Programa Nacional de Toxicología ha reportado que la exposición de ratones y ratas a niveles de vapor de tetrahidrofurano (THF) de hasta 1800 ppm 6hr./día, 5 días/semana durante su vida, provocó un aumento en la incidencia de tumores del riñón en ratas macho y tumores del
hígado en ratones hembra. Hoy en día, no es clara la relevancia de estos hallazgos en la salud humana y podría estar relacionado con efectos “específicos de una especie”. No se ha reportado incidencia elevada de tumores en humanos debido al THF. La ACGIH ha clasificado a la ciclohexanona (CYH) como “A3,” carcinógeno confirmado para los animales con relevancia desconocida para los humanos.

Mutagenicidad: La acetona ha resultado positiva en el análisis citogénico de células de mamíferos pero negativa en otras pruebas. Cuando mucho, la acetona es un genotóxico leve. La ciclohexanona ha resultado positiva en pruebas bacteriológicas y de células de mamíferos. El tetrahidrofurano resultó positivo en pruebas bacteriológicas. La metil etil cetona no está considerada como genotóxica con base en estudios de laboratorio.

Toxicidad reproductiva: La metil etil cetona y la ciclohexanona han demostrado que provocan toxicidad embriofetal y defectos de nacimiento en animales de laboratorio. Se ha encontrado que la acetona y el tetrahidrofurano provocan efectos adversos en el desarrollo solamente cuando los niveles de exposición provocan otros efectos tóxicos en la madre.

Trastornos médicos agravados por la exposición: Las personas con trastornos preexistentes de la piel, pulmones, riñones o hígado podrían estar bajo un mayor riesgo de exposición a este producto.

SECCION 12 INFORMACION ECOLOGICA

No se espera que este producto sea tóxico para los organismos acuáticos.
Información de los VOC: Este producto emite VOCs (compuestos orgánicos volátiles) durante su uso. Asegúrese que en caso de haberlos, el uso de este producto cumpla con los reglamentos locales de emisión de VOCs.
Nivel de VOC: 600 g/l de acuerdo al método de prueba SCAQMD 316A.

SECCION 13 INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

DOT	Menos de 1 litro (0.3 gal)	Más de 1 litro (0.3 gal)
Nombre de embarque:	Producto de consumo	Adhesivos
Clase de peligro/grupo de empaque:	ORM-D	3, PGII
Número UN/NA:	Ninguna	UN1133
Etiquetas de Riegos:	Ninguna	Líquido inflamable
IMDG		
Nombre de embarque:	Adhesivos	Adhesivos
Clase de peligro/grupo de empaque:	3, II	3, II
Número UN:	UN1133	UN1133
Etiqueta:	Ninguna	Clase 3(Líquido inflamable)

SECCION 15 INFORMACION REGLAMENTARIA

Eliminación de residuos: Elimínelos de acuerdo con los reglamentos locales, estatales y federales en vigor.

SECCION 16 INFORMACIÓN ADICIONAL

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)

1. Identificación

Identificador de producto **Detector de fugas en aerosol - 18 oz**

Otros medios de identificación

Código del producto No. 14503 (Item# 1004997)

Uso recomendado Detector de fugas

Restricciones recomendadas Ninguno conocido/Ninguna conocida.

Información sobre el fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Fabricados o vendidos por:

Nombre de la empresa CRC Industries, Inc.

Dirección 885 Louis Dr.
Warminster, PA 18974 EE.UU.

Teléfono

Información General 215-674-4300

Asistencia técnica 800-521-3168

Servicio al Cliente 800-272-4620

Emergencias las 24 horas (CHEMTREC) 800-424-9300 (US)

Página web www.crcindustries.com

2. Identificación de peligros

Peligros físicos	Gases a presión	Gas licuado
Peligros para la salud	Corrosión/irritación cutáneas	Categoría 2
	Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2A

Peligros para el medio ambiente No clasificado.

Peligros definidos por OSHA No clasificado.

Elementos de etiqueta



Palabra de advertencia Atención

Indicación de peligro Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave.

Consejos de prudencia

Prevención No perfore ni incinere el envase. No exponer al calor ni almacenar a temperaturas superiores a 49 °C/120 °F. Usar con ventilación adecuada. Abra las puertas y ventanas y utilice otros medios para asegurar la provisión de aire fresco al utilizar el producto y mientras se esté secando. Si presenta algunos de los síntomas enumerados en esta etiqueta, aumente la ventilación o deje el área. Lávese cuidadosamente después de la manipulación. Usar equipo de protección para los ojos/la cara. Usar guantes de protección.

Respuesta En caso de contacto con la piel: Lavar con abundante agua. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda Racerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

Almacenamiento Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado. La exposición a altas temperaturas puede provocar que la lata estalle.

Eliminación Eliminar el contenido/recipiente conforme a las reglamentaciones local/regional/nacional.

Peligros no clasificados en otra parte (HNOC, por sus siglas en inglés)	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Información suplementaria	Ninguno.

3. Composición/información sobre los componentes

Mezclas

Nombre químico	Nombre común y sinónimos	Número CAS	%
agua		7732-18-5	80 - 90
1,1-Difluoroetano	HFC-152a	75-37-6	5 - 10
2-butoxietanol		111-76-2	3 - 5
lauramine oxide		1643-20-5	< 0.2

La identidad química específica y/o porcentaje de composición no Ran sido divulgados por ser secretos comerciales.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Traslade al aire libre. Llame al médico si los síntomas aparecen o persisten.
Contacto con la cutánea	Quitar la ropa contaminada. Lavar con abundante agua y jabón. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.
Contacto con los ocular	Enjuague los ojos de inmediato con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda Racerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Busque atención médica si la irritación se desarrolla y persiste.
Ingestión	En el improbable caso de que Rubiera tragado producto, llame a un centro toxicológico o a un doctor. Enjuagarse la boca.
Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados	Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, RincRazón y visión borrosa. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.
Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial	Proporcione las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. Mantenga a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.
Información general	Asegúrese de que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tome las precauciones adecuadas para su propia protección.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	Neblina de agua. Espuma. Polvo químico seco. Bióxido de carbono (CO2).
Medios no adecuados de extinción	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Peligros específicos del producto químico	El envase a presión puede explotar cuando se expone al calor o a la llama. En caso de incendio se pueden formar gases nocivos.
Equipo especial de protección y medias de precaución para los bomberos	Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio.
Equipo/instrucciones de extinción de incendios	En caso de incendio: detener la fuga si puede Racerse sin riesgo. Mueva los recipientes del área del incendio si puede Racerlo sin riesgo. Los contenedores deberían refrigerarse con agua para evitar que suba la presión del vapor.
Riesgos generales de incendio	Contenido bajo presión. El envase a presión puede explotar cuando se expone al calor o a la llama.

6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia	Mantenga alejado al personal que no sea necesario. Mantenga alejadas a las personas de la zona de la fuga y en sentido opuesto al viento. Mantenga alejado de áreas bajas. MucRos gases son más pesados que el aire y se extenderán por el piso y se acumularán en áreas bajas o cerradas (alcantarillas, sótanos, depósitos). Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. El personal de emergencia necesita equipo autónomo de respiración. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar. Las autoridades locales deben ser informadas si los derrames importantes no pueden contenerse. Para consultar la protección personal, véase la sección 8 de la HDS.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, cRispas ni llamas en los alrededores). Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. Este producto es miscible en agua. Detenga el flujo de material si esto no entraña riesgos. Limpie con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación. Para la eliminación de los residuos, ver la Sección 13 de la HDS.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro	Recipiente a presión: No perforar ni quemar, incluso después del uso. No utilizar si falta el botón pulverizador o está defectuoso. No lo pulverice sobre llamas o cualquier otro material incandescente. No fume mientras utilice el producto o Rasta que la superficie pulverizada se Raya secado bien. No corte, suelde, taladre, esmerile ni exponga los recipientes al calor, llama, cRispas ni otras fuentes de ignición. Usar con cuidado cerca de equipos alimentados con electricidad. El recipiente de metal conducirá electricidad si entra en contacto con una fuente viva. Esto puede resultar en lesiones al usuario debido descarga eléctrica e/o ignición repentina. Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa. Evitar la exposición prolongada. Úsese únicamente en lugares bien ventilados. Use equipo protector personal adecuado. Respete las normas para un manejo correcto de los químicos. Para instrucciones para el uso del producto, por favor vea la etiqueta del producto.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad	Aerosol de Nivel 1. Contenido bajo presión. No exponer al calor ni almacenar a temperaturas superiores a 49ºC, podría explotar. No punzar, incinerar ni aplastar. No manipule ni guarde cerca del fuego, calor u otras fuentes de ignición. Almacenar en un lugar bien ventilado. Se deben revisar periódicamente los recipientes almacenados para comprobar su estado general y posibles fugas. Almacenar alejado de materiales incompatibles (véase la Sección 10 de la HDS).

8. Controles de exposición/protección personal

Límite(s) de exposición ocupacional

OSHA de USA - Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor
2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	240 mg/m3
		50 ppm

EE.UU. Valores umbrales ACGIH

Componentes	Tipo	Valor
2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	TWA	20 ppm

NIOSH de EUA: Guía de bolsillo acerca de los peligros químicos

Componentes	Tipo	Valor
2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	TWA	24 mg/m3
		5 ppm

Guía del Nivel de Exposición Ambiental en el Puesto de Trabajo (WEEL), EUA

Componentes	Tipo	Valor
1,1-Difluoroetano (CAS 75-37-6)	TWA	2700 mg/m3
		1000 ppm

Valores límites biológicos

Índices biológicos de exposición, ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Espécimen	Hora de muestreo
2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	200 mg/g	Ácido butoxiacético, con Ridrólisis	Creatinina en orina	*

* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

Directrices de exposición

EE.UU. - California OELs: Designación cutánea

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	Puede ser absorbido a través de la piel.

Minnesota, EUA – Sustancias Peligrosas: Se aplica la denominación para la piel

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	Se aplica designación cutánea.

US - Tennessee OEL: Efectos sobre la piel

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	Puede ser absorbido a través de la piel.

US NIOSH Guía de bolsillo sobre Riesgos Químicos: Designación cutánea

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	Puede ser absorbido a través de la piel.

OSHA de USA - Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000)

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	Puede ser absorbido a través de la piel.

Controles técnicos apropiados Debe Raber una ventilación general adecuada (típicamente 10 renovaciones del aire por Rora). La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se Ran establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire Ra de mantenerse a un nivel aceptable. Deberá Raber facilidades para lavarse los ojos y ducRa de emergencia cuando se manipule este producto.

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal recomendados

Protección para los ojos/la cara Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles).

Protección de la piel

Protección para las manos Use guantes de protección tales como: Nitrilo. CaucRo

Otros Use ropa adecuada resistente a los productos químicos.

Protección respiratoria Si no son viables controles de ingeniería o si la exposición supera los límites de exposición aplicables, usar un respirador de cartucRo aprobado por NIOSH con un cartucRo de vapor orgánico. Use aparatos respiratorios autónomos en espacios y emergencias. Se necesita monitoreo del aire para determinar los niveles efectivos de exposición de los empleados.

Peligros térmicos Llevar ropa adecuada de protección térmica, cuando sea necesario.

Consideraciones generales sobre higiene No fumar durante su utilización. Seguir siempre buenas medidas de Rigiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia

Estado físico Líquido.

Forma aerosol

Color Incoloro.

Olor Suave.

Umbral olfativo No se dispone.

pH 10.4

Punto de fusión/punto de congelación 0 °C (32 °F) estimado

Punto inicial e intervalo de ebullición 100 °C (212 °F) estimado

Punto de inflamación Ninguno.

Tasa de evaporación Lento.

Inflamabilidad (sólido, gas) No se dispone.

Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad

Límite inferior de inflamabilidad (%) 1.3 % estimado

Límite superior de inflamabilidad (%) 23.5 % estimado

Presión de vapor 432.5 RPa estimado

Densidad de vapor	No se dispone.
Densidad relativa	0.99
Solubilidad(es)	
Solubilidad (agua)	Soluble.
Coeficiente de reparto: n-octanol/agua	No se dispone.
Temperatura de auto-inflamación	230 °C (446 °F) estimado
Temperatura de descomposición	No se dispone.
Viscosidad	No se dispone.
Porcentaje de volátiles	99.7 % estimado

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no es reactivo en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno bajo el uso normal.
Condiciones que deben evitarse	Calor, llamas y cRispas. Evitar el contacto con materiales incompatibles.
Materiales incompatibles	Agentes oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos	óxidos de carbono. AldeRídos. Cetonas. Ácidos orgánicos.

11. Información toxicológica

Información sobre las posibles vías de exposición

Inhalación	La inRalación prolongada puede resultar nociva.
Contacto con la cutánea	Provoca irritación cutánea. La piel puede absorber 2-butoxy etanol en cantidades consideradas tóxicas en caso de contacto repetitivo y prolongado. No se Ran observado estos efectos en Rumanos.
Contacto con los ocular	Provoca irritación ocular grave.
Ingestión	Se espera que representa un riesgo reducido de ingestión.
Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas	Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, RincRazón y visión borrosa. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda No se conoce.

Componentes	**Especies**	**Resultados de la prueba**
2-butoxietanol (CAS 111-76-2)		
Agudo		
Dérmico		
DL50	conejo	220 mg/kg
Oral		
DL50	Rata	470 mg/kg

Corrosión/irritación cutáneas	Provoca irritación cutánea.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Provoca irritación ocular grave.

Sensibilidad respiratoria o cutánea

Sensibilización respiratoria	No es un sensibilizante respiratorio.
Sensibilización cutánea	No se espera que este producto cause sensibilización cutánea.

Mutagenicidad en células germinales No Ray datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0.1% sea mutagénico o genotóxico.

Carcinogenicidad No está clasificado en cuanto a la carcinogenicidad en seres Rumanos.

Monografías del IARC. Evaluación general de la carcinogenicidad

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)	3 No está clasificado en cuanto a la carcinogenicidad en seres Rumanos.

OSHA Sustancias específicas reguladas (29 CFR 1910.1001-1052)

No regulado.

Programa Nacional de Toxicología de EUA (NTP). Reporte sobre carcinógenos

No listado.

Toxicidad para la reproducción No se espera que este producto cause efectos reproductivos o al desarrollo.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única No clasificado.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposiciones repetidas No clasificado.

Peligro por aspiración No representa un peligro de aspiración.

Efectos crónicos Puede ser nocivo por absorción cutánea. La inRalación prolongada puede resultar nociva.

La piel puede absorber 2-butoxy etanol en cantidades consideradas tóxicas en caso de contacto repetitivo y prolongado. No se Ran observado estos efectos en Rumanos.

12. Información ecotoxicológica

Ecotoxicidad El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que los vertidos grandes o frecuentes puedan provocar un efecto nocivo o perjudicial al medio ambiente.

Producto		Especies	Resultados de la prueba
Detector de fugas en aerosol - 18 oz			
Acuático/a			
Agudo			
Crustáceos	EC50	Dafnia	1308.569 mg/l, 48 Rr estimado

Componentes		Especies	Resultados de la prueba
2-butoxietanol (CAS 111-76-2)			
Acuático/a			
Peces	CL50	Plateadito salado (Menidia beryllina)	1250 mg/l, 96 Roras

Persistencia y degradabilidad No existen datos disponibles sobre la degradabilidad de cualquiera de los elementos en la mezcla.

Potencial de bioacumulación

Coeficiente de reparto octanol/agua log Kow

1,1-Difluoroetano	0.75
2-butoxietanol	0.83

Movilidad en el suelo No Ray datos disponibles.

Otros efectos adversos No se esperan otros efectos adversos para el medio ambiente (p. ej. agotamiento del ozono, posible generación fotoquímica de ozono, perturbación endocrina, potencial para el calentamiento global) debido a este componente.

13. Información relativa a la eliminación de los productos

Instrucciones para la eliminación El producto líquido dispensado no es un residuo peligroso RCRA (Ver 40 CFR Part 261.20 - 261.33). El recipiente vació puede reciclarse. Recoger y recuperar o botar en recipientes sellados en un vertedero oficial. Contenido bajo presión. No punzar, incinerar ni aplastar. Elimine de acuerdo con todas las regulaciones aplicables.

Código de residuo peligroso No regulado.

Envases contaminados Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desecRos, para el reciclado o eliminación.

14. Información relativa al transporte

DOT

Número ONU	UN1950
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Aerosols, non-inflamable, Limited Quantity
Clase(s) relativas al transporte	
Clase	2.2
Riesgo secundario	-
Etiquetas	2.2
Grupo de embalaje/envase, cuando aplique	No aplicable.
Precauciones especiales para el usuario	Leer las instrucciones de seguridad, la HDS y los procedimientos de emergencia antes de manipular el producto.
Excepciones de embalaje	306
Embalaje no a granel	Ninguno
Embalaje a granel	Ninguno

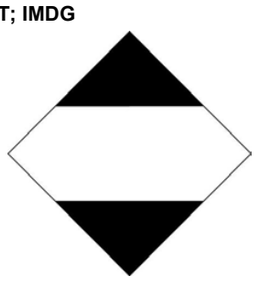
IATA

UN number	UN1950
UN proper shipping name	Aerosols, non-flammable, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.2
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
ERG Code	2L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before Randling.
Other information	
Passenger and cargo aircraft	Allowed witR restrictions.
Cargo aircraft only	Allowed witR restrictions.

IMDG

UN number	UN1950
UN proper shipping name	AEROSOLS, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.2
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	Not available.
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before Randling.

DOT; IMDG



IATA



15. Información reguladora

Reglamentos federales de EE.UU. Este producto es calificado como "químicamente peligroso" según el Estándar de Comunicación de Riesgos de la OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subapartado D) (Notificación de exportación)

No regulado.

SARA Sección 304 Notificación de emergencia sobre la liberación de sustancias

No regulado.

OSHA Sustancias específicas reguladas (29 CFR 1910.1001-1052)

No regulado.

EUA EPCRA (SARA Título III) Sección 313 - Sustancia listada como tóxica

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)

Lista de sustancias peligrosas de CERCLA (40 CFR 302.4)

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)

CERCLA Lista de Sustancias Peligrosas : Cantidad reportable

No listado.

Los derrames o liberaciones con pérdida de cualquier ingrediente en su RQ o en cantidades superiores requieren notificación inmediata al Centro Nacional de Respuesta (800-424-8802) y a su Comité Local de Planificación de Emergencias.

Otras disposiciones federales

Ley de Aire Limpio (CAA), sección 112, lista de contaminantes peligrosos del aire (CPA)

No regulado.

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130) (Ley de aire limpio, Prevención de liberación accidental)

1,1-Difluoroetano (CAS 75-37-6)

Ley de Agua Potable Segura (SDWA, siglas en inglés) No regulado.

Dirección de Alimentos y Medicamentos de los EUA (FDA) No regulado.

Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 (SARA)

Categorías de peligro clasificadas Gas a presión
Corrosión/irritación cutánea
Lesión ocular grave/irritación ocular

SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa

No listado.

SARA 311/312 Sustancias químicas peligrosas Sí

SARA 313 (Reporte TRI, acerca del Inventario de liberación de sustancias tóxicas)

Nombre químico	Número CAS	% en peso
2-butoxietanol	111-76-2	3 - 5

Regulaciones de un estado de EUA

Ley del derecho a la información de los trabajadores y la comunidad de Nueva Jersey, EUA

1,1-Difluoroetano (CAS 75-37-6)
2-butoxietanol (CAS 111-76-2)

Derecho a la información de Massachusetts – Lista de sustancias

1,1-Difluoroetano (CAS 75-37-6)

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)

US. Ley del Derecho a la Información de los Trabajadores y la Comunidad de Pennsylvania

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)

Derecho a la información de Rhode Island, EUA

No listado.

Proposición 65 de California



ATENCIÓN: Cáncer - www.P65Warnings.ca.gov

Proposición 65 de California - CRT: Fecha de Listado/sustancia carcinogénica

Dietanolamina (CAS 111-42-2) Listado: 22 de junio de 2012

Estados Unidos. Listado de sustancias candidatas de California. Regulaciones sobre los Productos de Consumo más Seguros (Cal. Code Regs, tit. 22, 69502.3, subd. (a))

2-butoxietanol (CAS 111-76-2)

Reglamentos de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA)

Contenido de COV (40 CFR 51.100(s))	5.3 %
Productos de consumo (40 CFR 59, subparte C)	No regulado

Estado

Productos de consumo	No regulado
Contenido de COV (CA)	5.3 %
Contenido de COV (OTC)	5.3 %

Inventarios Internacionales

País(es) o región	Nombre del inventario	Listado (sí/no)*
Australia	Inventario de Sustancias Químicas de Australia (AICS)	Sí
Canadá	Lista de Sustancias Nacionales (DSL)	Sí
Canadá	Lista de Sustancias No Nacionales (NDSL)	No
CRina	Inventario de Sustancias Químicas Existentes en CRina (IECSC, Inventory of Existing CRemical Substances in CRina)	Sí
Europa	Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales (EINECS)	Sí
Europa	Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas (ELINCS)	No
Japón	Inventario de Sustancias Químicas Nuevas y Existentes (ENCS)	Sí
Corea	Lista de Sustancias Químicas Existentes (ECL)	Sí
Nueva Zelanda	Inventario de Nueva Zelanda	No
Filipinas	Inventario de Sustancias Químicas de Filipinas (PICCS)	Sí
Taiwán	Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán (TCSI)	No
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley del Control de Sustancias Tóxicas (TSCA)	Sí

*Un "Sí" indica que todos los componentes de este producto cumplen con los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s)
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no están listados o están exentos de los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s).

16. Otras informaciones, incluida información sobre la fecha de preparación o última revisión de la HDS

La fecha de emisión	26-Marzo-2019
Preparado por	Dustin Kern
Indicación de la versión	01
Información adicional	CRC # 843A/1002817

Cláusula de exención de responsabilidad	La información que este documento contiene se refiere al material específico como fue suministrado. Podrá no ser válida para este material si se lo usa combinado con cualquier otro material. Al mejor entender de CRC, esta información es precisa o Ra sido obtenida de fuentes que CRC considera precisas. Antes de utilizar cualquier producto, lea todas las advertencias e instrucciones en la etiqueta. Para mayores aclaraciones sobre cualquier información contenida en esta (M)SDS, consulte a su supervisor, un profesional de salud y seguridad o CRC Industries, Inc..
Fecha de revisión	Identificación del Producto y de la Compañía: Identificación del Producto y de la Compañía Composición / Información sobre los componentes: Sustancias Primeros auxilios: Ingestión Manipulación y almacenamiento: Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro Propiedades físicas y químicas: Propiedades múltiples Información toxicológica: Datos toxicológicos Información Ecológica: Efectos ecotoxicológicos Información sobre transportación : Material Transportation Information Información reguladora: Ley de Agua Potable Segura (SDWA, siglas en inglés) GHS: Clasificación

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

E-Z WELD®



NUESTRO NOMBRE ES NUESTRO VÍNCULO

www.e-zweld.com

SOLDADURA EZ®227
COV bajo
Protector de flujo dorado
Cemento de PVC

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL GHS

SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto: Cemento para CPVC de cuerpo medio, de un solo paso, amarillo, FlowGuard Gold®, de bajo VOC, EZ WELD® 227

Uso del producto: Cemento solvente con bajo VOC para unir tuberías y accesorios de CPVC CTS (tamaño de tubo de cobre)

Fabricante:EZ WELD Group LLC 1661 President Barack Obama Hwy, Riviera Beach, FL 33404 EE. UU. Tel: 1-561-844-0241 Fax: 1-561-848-8958.

Proveedor:

Para emergencia: Transporte/Asuntos Médicos: INFOTRAC Tel: 800-535-5053, +1 352-323-3500 (Internacional).

SECCIÓN 2 - IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Salud

Toxicidad aguda: Categoría 4

Irritación de la piel: Categoría 3

Sensibilización de la piel: No

Ojo: Categoría 2

Ambiental

Toxicidad aguda: Ninguno conocido

Toxicidad crónica: Ninguno conocido

Físico

Liquido inflamable: Categoría 2

Etiqueta SGA:



Palabra clave: Peligro

Clasificación WHMIS:

Clase B, División 2; Clase D, División 2B

Declaraciones de peligro

H225:Líquido y vapor altamente inflamables.

H319: Provoca irritación ocular grave **H332:** Nocivo si se inhala

H335: Puede causar irritación respiratoria. **H336:** Puede causar somnolencia o mareos **H351:**Se sospecha que causa cáncer **EUH019:**Puede formar peróxidos explosivos

EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o agrietamiento de la piel **Consejos de prudencia**

P210: Mantener alejado del calor/chispas/llamas abiertas/superficies calientes - No fumar

P261: Evite respirar polvo / humo / gas / niebla / vapores / aerosol **P280:**Utilice guantes protectores/ropa protectora/protección para los ojos/protección facial

P304+P340:EN CASO DE INHALACIÓN: Trasladar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición cómoda para respirar.

P337+P313: Obtener asesoramiento/atención médica

P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el contenedor bien cerrado

P501: Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con la normativa local.

SECCIÓN - 3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

	CAS#	EINECS#	REACH Pre-número de registro	Concentración % por peso
Tetrahidrofurano (THF)	109-99-9	203-726-8	05-2116297729-22-0000	30-45
Metiletilcetona (MEK)	78-93-3	201-159-0	05-2116297728-24-0000	17-32
ciclohexanona	108-94-1	203-631-1	05-2116297718-25-0000	11-18

Todos los componentes de este producto adhesivo están incluidos en el inventario de sustancias químicas de la TSCA mantenido por la EPA de EE. UU., o están exentos de esa lista.

* Indica que esta sustancia química está sujeta a los requisitos de presentación de informes de la Sección 313 de la Ley de Planificación de Emergencias y Derecho a la Información de la Comunidad de 1986 (40CFR372).

indica que esta sustancia química se encuentra en la Lista de sustancias químicas de la Proposición 65 que el estado de California considera que causan cáncer o toxicidad reproductiva.

E-ZWELD®

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos: Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua durante 15 minutos y busque atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel: Quítese la ropa y el calzado contaminados. Lave bien la piel con agua y jabón. Si se desarrolla irritación, busque atención médica.

Inhalación: Sacar al aire libre. Si se detiene la respiración, proporcione respiración artificial. Si le resulta difícil respirar, administre oxígeno. Busca ayuda médica.

Ingestión: Enjuague la boca con agua. Dar 1 o 2 vasos de agua o leche para diluir. No induzca el vomito. Busque atención médica inmediatamente.

Rutas probables de exposición: Inhalación, contacto con ojos y piel.

Síntomas y efectos agudos:

Inhalación: La sobreexposición grave puede provocar náuseas, mareos y dolor de cabeza. Puede provocar somnolencia, irritación de ojos y fosas nasales. **Contacto visual:**Vapores ligeramente incómodos. La sobreexposición puede provocar lesiones oculares graves con inflamación de la córnea o la conjuntiva al entrar en contacto con el líquido.

Contacto con la piel: El contacto con líquidos puede eliminar los aceites naturales de la piel y provocar irritación de la piel. Puede ocurrir dermatitis por contacto prolongado. **Ingestión:**Puede provocar náuseas, vómitos, diarrea y lentitud mental.

Efectos crónicos (a largo plazo): Carcinógeno categoría 2

SECCIÓN 5 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: Polvo químico seco, Gas dióxido de carbono, Espuma, Halón, Niebla de agua.

Medios de extinción inadecuados: Agua pulverizada o vapor.

Peligros de exposición: Inhalación y contacto dérmico.

Productos de combustion:Óxidos de carbono, cloruro de hidrógeno y humo

Protección para bomberos: Aparato de respiración autónomo o máscaras de aire de presión positiva que cubra todo el rostro.

Salud:HMIS: 2 • NFPA: 2
Inflamabilidad:HMIS: 3 • NFPA: 3
Reactividad:HMIS: 0 • NFPA: 0 **EPI:**
HMIS: B • NFPA: -

0-mínimo
1-Leve
2-moderado
3-serio
4-Severo

SECCIÓN 6: MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Precauciones personales: Mantener alejado del calor, chispas y llamas abiertas. Proporcione ventilación suficiente, utilice equipos de ventilación por extracción a prueba de explosiones o utilice equipo de protección respiratoria adecuado. Evite el contacto con la piel o los ojos (ver sección 8).

Precauciones ambientales: Evite que el producto o los líquidos contaminados con el producto entren en alcantarillas, desagües, suelo o fuentes de agua abiertas.

Métodos para limpiar: Limpiar con arena u otro material absorbente inerte. Transfiera a un recipiente de acero que se pueda cerrar.

Materiales que no se deben utilizar para la limpieza: Envases de aluminio o plástico

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Evite respirar el vapor, evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa.

Mantener alejado de fuentes de ignición, utilizar únicamente equipos de manipulación conectados a tierra y garantizar una ventilación y campanas extractoras de humos adecuadas.

No comer, beber ni fumar durante su manipulación.

Almacenamiento: Almacene en una habitación ventilada o a la sombra a menos de 43 °C (110 °F) y lejos de la luz solar directa.

Mantener alejado de fuentes de ignición y materiales incompatibles: Cáusticos, Amoníaco, Ácidos Inorgánicos, Compuestos Clorados, Oxidantes fuertes e Isocianatos.

Siga toda la información de precaución en la etiqueta del contenedor, los boletines de productos y la literatura sobre cementación solvente.

SECCIÓN 8 - PRECAUCIONES PARA CONTROLAR LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Limites de exposición:

Componente	TLV ACGIH	ACGIH STEL	OSHA PEL	OSHA ESTEL
Tetrahidrofurano (THF)	50 ppm	100 ppm	200 ppm	NORDESTE
Metiletilcetona (MEK)	200 ppm	300 ppm	200 ppm	NORDESTE
ciclohexanona	20 ppm	50 ppm	50 ppm	NORDESTE

Componente	OSHA PEL Techo	CAL/OSHA PEL	CAL/OSHA Techo	CAL/OSHA ESTEL
Tetrahidrofurano (THF)	NORDESTE	200 ppm	NORDESTE	250 ppm
Metiletilcetona (MEK)	NORDESTE	200 ppm	NORDESTE	300 ppm
ciclohexanona	NORDESTE	25 ppm	NORDESTE	NORDESTE

Controles de ingeniería: Utilice escape local según sea necesario. **Supervisión:**Mantenga las concentraciones en el aire en la zona de respiración por debajo de los límites de exposición.

Equipo de Protección Personal (EPP):

Protección para los ojos: Evite el contacto con los ojos, use gafas protectoras contra salpicaduras de productos químicos, careta, gafas de seguridad (anteojos) con protectores para las cejas y protectores laterales, etc., según sea apropiado para la exposición.

Protección de la piel: Evite en la medida de lo posible el contacto con la piel. Se deben utilizar guantes de goma de butilo para inmersiones frecuentes.

El uso de guantes resistentes a solventes o crema protectora resistente a solventes debe proporcionar una protección adecuada cuando se utilizan prácticas y procedimientos normales de aplicación de adhesivos para realizar uniones estructurales.

Protección respiratoria: Evite la inhalación de los disolventes. Úselo en una habitación bien ventilada. Abra puertas y/o ventanas para garantizar el flujo y los cambios de aire. Utilice ventilación de escape local para eliminar los contaminantes transportados por el aire de la zona de respiración de los empleados y para mantener los contaminantes por debajo de los niveles enumerados anteriormente. Con un uso normal, normalmente no se alcanza el valor límite de exposición. Cuando se acerquen los límites, utilice equipo de protección respiratoria.

SECCIÓN 9 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia:Líquido amarillo, medio almibarado

Olor: Cetona.

pH: No aplica

Punto de fusión/congelación:-108,5 °C (-163,3 °F) Basado en el primer componente de fusión: THF

Punto de ebullición:66 °C (151 °F) Basado en el primer componente de ebullición: THF **Punto de inflamabilidad:**-20 °C (-4 °F) TCC basado en THF

Gravedad específica:0,985 ± 0,10 a 73 °F (23 °C)

Solubilidad: La porción de disolvente es soluble en agua, la porción de resina se separa. **Coeficiente de partición n-octanol/agua:**No disponible **Temperatura de autoignición:**321 °C (610 °F) basado en THF **Temperatura de descomposición:**No aplica

Contenido de COV: Cuando se aplica según las indicaciones, según la regla SCAQMD 1168, método de prueba 316A, el contenido de COV es: < 490 g/L

Umbral de olor:0,88 ppm (ciclohexanona) **Rango de ebullición:**66 °C (151 °F) a 156 °C (313 °F) **Tasa de evaporación:**>1,0 (BUAC = 1) **Inflamabilidad:**
Categoría 2

Límites de inflamabilidad:LEL: 1,1 % basado en ciclohexanona UEL: 11,8 % basado en THF

Presión de vapor:129 mm Hg a 20 °C (68 °F) THF

Densidad del vapor:>2,0 (Aire = 1) **Viscosidad:**
Cuerpo medio

SECCIÓN 10 - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable

Productos de descomposición peligrosos: Ninguno en uso normal. Cuando se lo obliga a arder, este producto desprende óxidos de carbono, cloruro de hidrógeno y humo.

Condiciones para evitar: Mantener alejado del calor, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición.

Materiales incompatibles: Oxidantes, ácidos y bases fuertes, Aminas, Amoníaco.

SECCIÓN 11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad	LD_{50}	LC_{50}	Órganos objetivo
Tetrahidrofurano (THF)	Oral: 2642 mg/kg (rata)Oral: 1650 mg/kg (rata)	Inhalación 3 h. 21.000 mg/m3 (rata)	STOT SE3
Metiletilcetona (MEK)	Oral: 2737 mg/kg (rata), Dérmica: 6480 mg/kg (conejo)	Inhalación 8 hrs. 23.500 mg/m3 (rata)	STOT SE3
ciclohexanona	Oral: 1535 mg/kg (rata), Dérmica: 948 mg/kg (conejo)	Inhalación 4 hrs. 8.000 PPM (rata)	

Efectos reproductivos: No establecido
Teratogenicidad: No establecido
Mutagenicidad: No establecido
Embriotoxicidad: No establecido
Sensibilización al Producto: No establecido
Productos sinérgicos: No establecido

SECCIÓN 12 - INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad: Ninguno conocido

Movilidad: En uso normal, se producen emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) al aire, normalmente a una tasa de < 490 g/l.

Degradabilidad: No es fácilmente biodegradable

Bioacumulación:Mínimo o ninguno.

SECCIÓN 13 - CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS

Siga las regulaciones locales y nacionales. Consulte a un experto en eliminación.

SECCIÓN 14 - INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Nombre de envío adecuado: Adhesivos
Nivel de riesgo:3
Riesgo secundario: Ninguno
Número de identificación:ONU 1133
Grupo de embalaje:PG II
Etiqueta requerida:Líquido inflamable clase 3
Contaminante marino: No

Excepción para envío terrestre

Cantidad limitada del DOT: Hasta 5 litros por embalaje interior, 30 kg de peso bruto por paquete.
Bienes de consumo: Dependiendo del embalaje, estas cantidades pueden calificar según el DOT como "ORM-D".

Información TDG

Clase TDG:Líquido inflamable 3
Nombre de envío: Adhesivos
Número ONU/Grupo de embalaje:ONU 1133, PG II

SECCIÓN 15 - INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información de la etiqueta de precaución: Altamente inflamable, irritante, carc. Gato. 2 **Listados de ingredientes:**EE.UU. TSCA, Europa EINECS, Canadá DSL, Australia AICS, Corea ECL/TCCL, Japón MITI (ENCS)
Símbolos:F, Xi
Frases de riesgo:R11: Altamente inflamable • R19: Puede formar peróxido explosivo • R20: Nocivo por inhalación. • R36/37: Irrita los ojos y el sistema respiratorio. • R66: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. • R67: Los vapores pueden provocar somnolencia y mareos. **Frases seguras:**S2: Mantener fuera del alcance de los niños • S9: Mantener el recipiente en un lugar bien ventilado. • S16: Mantener alejado de fuentes de ignición - No fumar. • S25: Evitar el contacto con los ojos. • S26: En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua y consultar a un médico. • S29: No verter por el desagüe. • S33: Tomar medidas de precaución contra descargas estáticas. • S46: En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele el bote o la etiqueta.

SECCIÓN 16 - OTRA INFORMACIÓN

Información de especificación:

Hoja de datos de emisión del departamento: Salud y seguridad ambiental **Dirección de correo electrónico:**EHSInfo@E-ZWeld.com
Formación necesaria:Sí, capacitación en prácticas y procedimientos contenidos en la literatura del producto.
Fecha de reemisión/motivo de la reemisión: Agosto-2018 / formato cambiado
Uso previsto del producto: Cemento solvente para unir tuberías y accesorios de CPVC CTS (tamaño de tubo de cobre)
Todos los ingredientes cumplen con los requisitos de la Directiva europea sobre RoHS (Restricción de sustancias peligrosas).

Este producto está diseñado para que lo utilicen personas cualificadas bajo su propia responsabilidad. La información contenida en este documento se basa en datos considerados precisos según el estado actual del conocimiento.
y experiencia. Sin embargo, no se expresa ni implica ninguna garantía con respecto a la exactitud de estos datos o los resultados que se obtendrán del uso de los mismos.

REV/08/18

Traducido del chino (simplificado) al español - www.onlinedoctranslator.com

双键化学
DOUBLE-BOND CHEMICAL

Ficha de datos de seguridad química

Ficha de datos de seguridad de materiales

nombre del producto:**DB8100M**de acuerdo aGB/T 17519-2013Preparado por Fecha de revisión:22/6/2017

1.Identificación química y corporativa.

nombre del producto:DB8100MPegamento epoxi para láminas cerámicasNombre del producto: PEGAMENTO CERÁMICO DB8100 **tipo de producto:**Resina epoxicaTipo de producto:Resina epoxi **Nombre de la empresa productora:**Material de sellado de leva de doble enlace de Wuhan Co., Ltd.

Nombre del fabricante: Wuhan Double-Bond Chemical Co.ltd **Línea directa de emergencia empresarial:**027-83413681

DIRECCIÓN: Calle Qixiong, distrito de Dongxihu, ciudad de WuhanEIIEdificio Chuangye 707 **número de fax:**027-83413679

2.Información sobre ingredientes/composiciónComposición química

AComponente**PROPIEDADES PARA PARTA**	concentraciónPOTENCIA	NO CAS.
Resina epoxicaEPOXY	30-60	61788-97-4
Agente endurecedorFlexibilizador	10-20	2930-05-4
SíliceSIO2	20-60	7440-21-3
carbonato de calcioCACO3	10-40	471-34-1
Dióxido de titanioTIO2	0,1-5	1317-80-2

3.Declaraciones de peligroNotas de riesgo

Visión general de emergenciaVisión general de emergencia

Descripción física:A, todos los componentes están en forma de pasta espesa.Descripción física: pasta tixotrópica color:AEl componente es blanco,COLOR: ABlanco; Olor: Olor suaveOlor: Suave

Este producto no se considera un producto peligroso.Categoría de riesgo: Productos no inflamables

Categoría de peligro:TIPO DE PELIGRO:

Según la normativa (CE)1272/2008[CLP/GHS]Clasificación: No especificado.NO TULES

seguir instrucciones1999/45/CEClasificación [DPD]Europa: Este producto cumple con la Directiva1999/45/CEy sus modificaciones no se clasifican como mercancías peligrosas.NO PERTENECEN A MERCANCÍAS PELIGROSAS

Elementos de etiqueta:

Pictogramas de peligro: Ninguno.SIN MARCA DE PELIGRO

Palabra de advertencia: Sin palabra de advertencia.SIN PALABRAS DURAS.

Declaraciones de peligro: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.No se conocen efectos significativos o riesgos críticos. **Consejos de prudencia**

Consejos de prudencia:

Precaución:Precaución

Lleve ropa protectora adecuada al lugar de trabajo.

Lleve ropa y manos protectoras adecuadas al lugar de trabajo.

Solo al aire libre o use protección para los ojos/la cara.

Solo al aire libre o cubierta y protección para los ojos/la cara

La ropa contaminada no debe sacarse de áreas bien ventiladas para su uso.

La ropa contaminada no debe sacarse de un área bien ventilada.

Respuesta al incidente:

Si entra en contacto con los ojos: Enjuagar cuidadosa y repetidamente con agua. Si es conveniente para quienes usan lentes de contacto, quítese los lentes de contacto primero y luego continúe enjuagando los lentes con agua.

En contacto con la piel: Enjuagar con agua y jabón, si no se siente bien, busque atención médica inmediatamente. Retire la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla.

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosa y repetidamente con agua.

conveniente para quienes usan lentes de contacto, tómelos primero Quítese los lentes de contacto, luego continúe enjuagando los lentes con agua SI ESTÁ

EN LA PIEL: Enjuague con agua y jabón y busque atención médica

inmediatamente si se siente mal.

Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reutilizarla.

Desecho:Desecho:

Eliminar de acuerdo con las regulaciones locales.Eliminar de acuerdo con las normas locales.

regulaciones

Otros peligros:

desconocido

4.primeros auxiliostratamiento de emergencia;

Inhalación: Salga al aire libre y busque atención médica si los síntomas persisten.

Inhalación: Salir al aire libre y buscar atención médica si los síntomas persisten. **contacto con la piel:**Limpie el adhesivo con una toalla de papel o un trapo y lave con agua y jabón. Si los síntomas aparecen o persisten, busque atención médica.

ayuda.

Contacto con la piel: Retire el adhesivo con una toalla de papel o un trapo, lave con agua y jabón, busque atención médica.

asesoramiento si los síntomas se desarrollan o persisten

contacto visual: Levante inmediatamente los párpados y enjuáguelos con abundante agua, al menos15minutos, si la irritación empeora, consulte al médico

ayuda

Contacto con los ojos: Levante inmediatamente los párpados, enjuague con abundante agua durante al menos 15 minutos, busque

Consejo médico si se desarrolla irritación.

Ingestión: Enjuagar la boca y dar de beber.1~2un vaso de agua, no intente inducir el vómito y busque ayuda médica si los síntomas aparecen o persisten.

Ingestión: Enjuagar la boca, dar 1-2 vasos de agua, no intentar inducir el vómito, buscar atención médica.

asesoramiento si los síntomas se desarrollan o persisten

5.Medidas de lucha contra incendiosprotección contra incendios

Productos de combustión peligrosos:Óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, vapores orgánicos irritantes.

Productos de combustión peligrosos: óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, irritantes

vapores orgánicos.

Agente extintor: Dióxido de carbono, espuma, agente extintor de polvo seco.

Medios de extinción: dióxido de carbono, espuma, polvo seco.

Procedimientos especiales contra incendios: Use protección respiratoria.

Procedimientos especiales para combatir incendios: Use protección respiratoria. **Peligros especiales de incendio o explosión:**ninguno

Riesgos especiales de incendio o explosión: Ninguno

6.Medidas de primeros auxilios en caso de liberación accidental.Medidas de primeros auxilios en caso de vertido accidental

Precauciones ambientales: No lo descargue directamente en las superficies del agua ni en los sistemas de alcantarillado del baño.

Precauciones ambientales: No drene directamente a las superficies del agua ni recoja los sistemas de alcantarillado del baño.

Método claro: Para fugas pequeñas, limpie con papel o toalla y guárdela en un recipiente para su posterior eliminación; para grandes cantidades Filtrar, absorber con material inerte y almacenar en un recipiente cerrado para su posterior procesamiento.

Métodos de limpieza: Para derrames pequeños, limpie con papel o toalla y guárdelo en un recipiente para eliminación posterior; en el caso de derrames grandes, absorber con material inerte y almacenar en un recipiente cerrado para su posterior eliminación.

7.Manipulación y almacenamientoManipulación y almacenamiento

funcionar: Úselo en un área bien ventilada; evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa; evite respirar los vapores y la niebla. Limpiar a fondo después de la operación. No toque la lente directamente.

Manipulación: Úselo en un área bien ventilada; evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa; evite Respirar vapores y nieblas. Se debe realizar una limpieza minuciosa después de la operación. No toque la lente directamente.

Notas de almacenamiento: Almacenar en un almacén fresco y ventilado. Mantener alejado del fuego y fuentes de calor. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Deben mantenerse alejados del oxidante, no almacenar juntos.

Precauciones de almacenamiento: Almacenar en un almacén fresco y ventilado. Mantener alejado del fuego y fuentes de calor. Mantener el recipiente bien cerrado. Deben mantenerse alejados del oxidante, no almacenar juntos.

Sustancias que no pueden coexistir: Durante el almacenamiento, no se permite que el producto entre en contacto con el agua.

Sustancias incompatibles: Durante el almacenamiento, el producto no debe entrar en contacto con el agua.

8.Controles de exposición y protección personal.Controles de exposición y protección personal

Control técnico: Utilice equipo especial de ventilación por extracción de desechos para mantener las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición establecidos. Controles técnicos: Utilice ventilación de descarga de desechos patentada para mantener las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición establecidos.

Protección respiratoria: Si la sustancia potencial excede los límites de exposición establecidos, apliqueNIOSHPurificación de aire y antivirus reconocidos. mascarilla.

Protección respiratoria: Si el material potencial excede los límites de exposición establecidos, use un Respirador de limpieza de aire aprobado por NIOSH.

Protección de la piel: Guantes de tela impermeables que contienen nitrógeno, guantes de goma ordinarios, guantes de goma sintética de butilo.

Protección de la piel: Guantes de tela impermeables que contengan nitrógeno, guantes de goma comunes, guantes de butilo. guantes de caucho sintético.

Protección para los ojos/la cara: Gafas u ojos de seguridad.Protección de los ojos/la cara: Gafas protectoras u ojos de seguridad. **Otra protección:**La selección del equipo de protección personal deberá cumplir como mínimo con las siguientes leyes y normas, "Prevención y Control de Enfermedades Profesionales de la República Popular China"

Ley"(2001Año10luna27Adoptadas en la 24ª reunión del Comité Permanente del Noveno Congreso Nacional del Pueblo el 1 de julio), "Especificaciones para la selección de equipos de protección personal" (GB/T 11651-2008). Se deben seguir buenas prácticas industriales.

Otra protección: La selección de equipo de protección personal debe cumplir al menos con las siguientes leyes y normas: "Especificación para la selección de equipo de protección" (GB/T 11651-2008). Se deben seguir buenas prácticas industriales.

Pictogramas de equipos de protección personal recomendados:



9.Propiedades físicas y químicasPropiedades físicas y químicas

Estado fisico:A,BTodos los ingredientes están en forma de una pasta espesa.condición física: pasta tixotrópica **color:**AEl componente es blanco,BEl componente es amarillo claro.Blanco (amarillo claro) **olor:** Olor suaveOlor: Suave **PH:**No aplicable a PH: N/A

Punto de ebullición:no aplicaPunto de ebullición: N/A **Punto de fusion:**no aplicaPunto de fusión: N/A

Densidad relativa (25 ℃):1,66-1,70 g/cm3Densidad relativa(25℃)1.66-1,70 g/cm3 **Tasa de evaporación:**no aplicaTasa de evaporación: N/A **Solubilidad en agua:**insolubleSolubilidad en agua: Insolubilización **Volatilidad de la materia orgánica:**Sin compuestos orgánicos volátiles: N/A

10.Estabilidad y reactividadEstabilidad y reactividad

estabilidad: Estabilizarestabilidad:estable

Agregación peligrosa: Puede reaccionar violentamente con álcalis y muchas sustancias orgánicas, incluidos alcoholes y aminas. POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: Puede reaccionar violentamente con bases y muchas sustancias orgánicas, incluidos alcoholes y aminas.

Productos de descomposición: Vapores orgánicos irritantes, óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno. Productos de la descomposición: vapores orgánicos irritantes, óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno. **Ambientes a evitar:**Ambiente húmedo, luz intensa, alta temperatura.

Ambiente a evitar: ambiente húmedo, luz intensa, alta temperatura.

11.Información de toxicidadinformación de toxicidad

Clase química: MezclaClase química: mezclas

Vías de exposición: Contacto con la piel e ingestión accidental. Vías de exposición: Contacto con la piel e ingestión accidental.

Toxicidad aguda: Ojos: El contacto directo puede causar molestias.

Toxicidad aguda: Ojos: El contacto directo puede causar molestias.

Piel: Puede causar alergia de contacto (para personas con alergias en la piel).

Piel: Puede provocar alergia de contacto (alergias cutáneas)

Ingestión: Sólo existe un riesgo de ingestión muy bajo bajo uso normal.

Ingestión: Bajo riesgo de ingestión bajo uso normal Toxicidad crónica:

Piel: La exposición repetida o prolongada puede causar irritación.

Toxicidad crónica: Piel: La exposición repetida o prolongada puede causar irritación.

Ingestión: La ingestión repetida o de grandes cantidades puede causar daño interno.

Ingestión: La ingestión repetida o grande puede causar daño interno.

Inhalación: ningunaInhalación: ninguna

Otra información sobre riesgos para la salud: Ninguno

12.impacto ecológicoefecto ecológico

fluidez:A,BTodos los ingredientes están en forma de una pasta espesa. Los componentes A y B son pasta viscosa.

Degradabilidad:no estoy seguro. Degradabilidad: Indeterminada **Acumulación:**Actualmente no se conocen efectos adversos de acumulación ecológica o expansión biológica.

Acumulación: Actualmente no se conocen efectos adversos de acumulación ecológica o expansión bioecológica.

Efectos de ecotoxicidad a corto o largo plazo: Actualmente no se conocen impactos ecológicos.

Efectos de ecotoxicidad a corto o largo plazo: efectos ecológicos no conocidos actualmente

13.DesechoConsideraciones sobre la eliminación de residuos

Manejo de producto: Si los residuos de este producto cumplen con GB5085.7-2007

Eliminación del producto: Si los residuos de este producto cumplen con GB5085.7-2007 "Normas generales para la identificación de residuos peligrosos", se clasifica como residuo peligroso.》, Eliminación “Lista Nacional de Residuos Peligrosos”. Los "Principios Generales de Normas de Identificación de Desechos Peligrosos" se clasifican como desechos peligrosos y se eliminan de acuerdo con el "Reglamento sobre la Gestión de Seguridad de Productos Químicos Peligrosos", la "Ley de la República Popular China sobre la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental por Sólidos Desechos" y la "Lista Nacional de Desechos Peligrosos".

Eliminación de envases contaminados: Después de su uso, los tubos de ensayo, latas y botellas que contengan residuos deben tratarse como desechos químicamente contaminados y eliminarse en sitios designados para la eliminación de desechos. Debe eliminarse de acuerdo con las regulaciones nacionales.

Tratamiento de envases contaminados: Después de su uso, los tubos de ensayo, latas y botellas que contengan residuos deben tratarse como desechos químicamente contaminados y eliminarse en sitios designados para la eliminación de desechos, de acuerdo con las regulaciones nacionales.

14.Información de transporteInformación de transporte

Información básica: No clasificado como mercancía peligrosa listada en RID, ADR, ADNR, IMDG, IATA-DGR.

Información básica: No clasificado como mercancía peligrosa listada por RID, ADR, ADNR, IMDG, IATA-DGR.

Precauciones de transporte: El embalaje debe estar completo y cargado de forma segura en el momento del envío. Durante el transporte, asegúrese de que el contenedor no gotee, colapse, caiga o se dañe. Está estrictamente prohibido mezclar y transportar con componentes estándar. Los vehículos de transporte deberían estar equipados con los tipos y cantidades correspondientes de equipos de extinción de incendios y equipos de tratamiento de emergencia contra fugas. Durante el transporte se deben proteger de la exposición al sol, la lluvia y las altas temperaturas.

Precauciones de transporte: El embalaje debe estar completo y seguro durante el envío. Durante el transporte, asegúrese de que el contenedor no tenga fugas, colapse, caiga o se dañe. Está estrictamente prohibido mezclar y transportar con materiales estándar. El vehículo de transporte deberá estar equipado con el correspondiente

variedad y cantidad de equipos contra incendios y equipos de tratamiento de emergencia contra fugas.Durante el transporte, debe protegerse de la luz solar, la lluvia y las altas temperaturas.

15.Información reglamentariaInformación reglamentaria

Las siguientes leyes y reglamentos tienen disposiciones correspondientes sobre el uso seguro, almacenamiento, transporte, carga y descarga, clasificación y etiquetado de productos químicos;

"Ley de seguridad de la producción de la República Popular China" (aprobada por la 28.ª sesión del Comité Permanente del Noveno Congreso Nacional del Pueblo el 29 de junio de 2002);

"Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de Enfermedades Profesionales" (aprobada en la 24ª reunión del Comité Permanente del Noveno Congreso Nacional del Pueblo el 27 de octubre de 2001);

"Ley de Protección Ambiental de la República Popular China" (aprobada por la undécima sesión del Comité Permanente del Séptimo Congreso Nacional del Pueblo el 26 de diciembre de 1989);

"Reglamento sobre la Gestión de Seguridad de Productos Químicos Peligrosos" (aprobado por la 144ª reunión ejecutiva del Consejo de Estado el 16 de febrero de 2011); "Reglamento sobre Licencias de Producción de Seguridad" (aprobado por la 34ª reunión ejecutiva del Consejo de Estado el 7 de enero de 2011). 2004). Inventario de sustancias químicas existentes en China:

Todos los ingredientes han sido enumerados en el "Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China" o están exentos del "Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China".

dieciséis.otroOtra información

Las declaraciones hechas aquí solo describen los requisitos de seguridad del producto según nuestro conocimiento actual. No sirve como garantía legal sobre las propiedades del producto. Las características del producto se pueden encontrar en la introducción del producto correspondiente.

Traducido del chino (simplificado) al español - www.onlinedoctranslator.com

双键化学
DOUBLE-BOND CHEMICAL

Ficha de datos de seguridad química

Ficha de datos de seguridad de materiales

nombre del producto:**DB8100M**de acuerdo aGB/T 17519-2013Preparado por Fecha de revisión:22/6/2017

1.Identificación química y corporativa.

nombre del producto:DB8100MPegamento epoxi para láminas cerámicasNombre del producto: PEGAMENTO CERÁMICO DB8100 **tipo de producto:**Resina epoxicaTipo de producto:Resina epoxi **Nombre de la empresa productora:**Material de sellado de leva de doble enlace de Wuhan Co., Ltd.

Nombre del fabricante: Wuhan Double-Bond Chemical Co.ltd **Línea directa de emergencia empresarial:**027-83413681

DIRECCIÓN: Calle Qixiong, distrito de Dongxihu, ciudad de WuhanEIIEdificio Chuangye 707 **número de fax:**027-83413679

2.Información sobre ingredientes/composiciónComposición química

AComponente**PROPIEDADES PARA PARTA**	concentraciónPOTENCIA	NO CAS.
Resina epoxicaEPOXY	30-60	61788-97-4
Agente endurecedorFlexibilizador	10-20	2930-05-4
SíliceSIO2	20-60	7440-21-3
carbonato de calcioCACO3	10-40	471-34-1
Dióxido de titanioTIO2	0,1-5	1317-80-2

3.Declaraciones de peligroNotas de riesgo

Visión general de emergenciaVisión general de emergencia

Descripción física:A, todos los componentes están en forma de pasta espesa.Descripción física: pasta tixotrópica color:AEl componente es blanco,COLOR: ABlanco; Olor: Olor suaveOlor: Suave

Este producto no se considera un producto peligroso.Categoría de riesgo: Productos no inflamables

Categoría de peligro:TIPO DE PELIGRO:

Según la normativa (CE)1272/2008[CLP/GHS]Clasificación: No especificado.NO TULES

seguir instrucciones1999/45/CEClasificación [DPD]Europa: Este producto cumple con la Directiva1999/45/CEy sus modificaciones no se clasifican como mercancías peligrosas.NO PERTENECEN A MERCANCÍAS PELIGROSAS

Elementos de etiqueta:

Pictogramas de peligro: Ninguno.SIN MARCA DE PELIGRO

Palabra de advertencia: Sin palabra de advertencia.SIN PALABRAS DURAS.

Declaraciones de peligro: No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.No se conocen efectos significativos o riesgos críticos. **Consejos de prudencia**

Consejos de prudencia:

Precaución:Precaución

Lleve ropa protectora adecuada al lugar de trabajo.

Lleve ropa y manos protectoras adecuadas al lugar de trabajo.

Solo al aire libre o use protección para los ojos/la cara.

Solo al aire libre o cubierta y protección para los ojos/la cara

La ropa contaminada no debe sacarse de áreas bien ventiladas para su uso.

La ropa contaminada no debe sacarse de un área bien ventilada.

Respuesta al incidente:

Si entra en contacto con los ojos: Enjuagar cuidadosa y repetidamente con agua. Si es conveniente para quienes usan lentes de contacto, quítese los lentes de contacto primero y luego continúe enjuagando los lentes con agua.

En contacto con la piel: Enjuagar con agua y jabón, si no se siente bien, busque atención médica inmediatamente. Retire la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla.

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosa y repetidamente con agua.

conveniente para quienes usan lentes de contacto, tómelos primero Quítese los lentes de contacto, luego continúe enjuagando los lentes con agua SI ESTÁ

EN LA PIEL: Enjuague con agua y jabón y busque atención médica

inmediatamente si se siente mal.

Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reutilizarla.

Desecho:Desecho:

Eliminar de acuerdo con las regulaciones locales.Eliminar de acuerdo con las normas locales.

regulaciones

Otros peligros:

desconocido

4.primeros auxiliostratamiento de emergencia;

Inhalación: Salga al aire libre y busque atención médica si los síntomas persisten.

Inhalación: Salir al aire libre y buscar atención médica si los síntomas persisten. **contacto con la piel:**Limpie el adhesivo con una toalla de papel o un trapo y lave con agua y jabón. Si los síntomas aparecen o persisten, busque atención médica.

ayuda.

Contacto con la piel: Retire el adhesivo con una toalla de papel o un trapo, lave con agua y jabón, busque atención médica.

asesoramiento si los síntomas se desarrollan o persisten

contacto visual: Levante inmediatamente los párpados y enjuáguelos con abundante agua, al menos15minutos, si la irritación empeora, consulte al médico

ayuda

Contacto con los ojos: Levante inmediatamente los párpados, enjuague con abundante agua durante al menos 15 minutos, busque

Consejo médico si se desarrolla irritación.

Ingestión: Enjuagar la boca y dar de beber.1~2un vaso de agua, no intente inducir el vómito y busque ayuda médica si los síntomas aparecen o persisten.

Ingestión: Enjuagar la boca, dar 1-2 vasos de agua, no intentar inducir el vómito, buscar atención médica.

asesoramiento si los síntomas se desarrollan o persisten

5.Medidas de lucha contra incendiosprotección contra incendios

Productos de combustión peligrosos:Óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, vapores orgánicos irritantes.

Productos de combustión peligrosos: óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, irritantes

vapores orgánicos.

Agente extintor: Dióxido de carbono, espuma, agente extintor de polvo seco.

Medios de extinción: dióxido de carbono, espuma, polvo seco.

Procedimientos especiales contra incendios: Use protección respiratoria.

Procedimientos especiales para combatir incendios: Use protección respiratoria. **Peligros especiales de incendio o explosión:**ninguno

Riesgos especiales de incendio o explosión: Ninguno

6.Medidas de primeros auxilios en caso de liberación accidental.Medidas de primeros auxilios en caso de vertido accidental

Precauciones ambientales: No lo descargue directamente en las superficies del agua ni en los sistemas de alcantarillado del baño.

Precauciones ambientales: No drene directamente a las superficies del agua ni recoja los sistemas de alcantarillado del baño.

Método claro: Para fugas pequeñas, limpie con papel o toalla y guárdela en un recipiente para su posterior eliminación; para grandes cantidades Filtrar, absorber con material inerte y almacenar en un recipiente cerrado para su posterior procesamiento.

Métodos de limpieza: Para derrames pequeños, limpie con papel o toalla y guárdelo en un recipiente para eliminación posterior; en el caso de derrames grandes, absorber con material inerte y almacenar en un recipiente cerrado para su posterior eliminación.

7.Manipulación y almacenamientoManipulación y almacenamiento

funcionar: Úselo en un área bien ventilada; evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa; evite respirar los vapores y la niebla. Limpiar a fondo después de la operación. No toque la lente directamente.

Manipulación: Úselo en un área bien ventilada; evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa; evite Respirar vapores y nieblas. Se debe realizar una limpieza minuciosa después de la operación. No toque la lente directamente.

Notas de almacenamiento: Almacenar en un almacén fresco y ventilado. Mantener alejado del fuego y fuentes de calor. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Deben mantenerse alejados del oxidante, no almacenar juntos.

Precauciones de almacenamiento: Almacenar en un almacén fresco y ventilado. Mantener alejado del fuego y fuentes de calor. Mantener el recipiente bien cerrado. Deben mantenerse alejados del oxidante, no almacenar juntos.

Sustancias que no pueden coexistir: Durante el almacenamiento, no se permite que el producto entre en contacto con el agua.

Sustancias incompatibles: Durante el almacenamiento, el producto no debe entrar en contacto con el agua.

8.Controles de exposición y protección personal.Controles de exposición y protección personal

Control técnico: Utilice equipo especial de ventilación por extracción de desechos para mantener las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición establecidos. Controles técnicos: Utilice ventilación de descarga de desechos patentada para mantener las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición establecidos.

Protección respiratoria: Si la sustancia potencial excede los límites de exposición establecidos, apliqueNIOSHPurificación de aire y antivirus reconocidos. mascarilla.

Protección respiratoria: Si el material potencial excede los límites de exposición establecidos, use un Respirador de limpieza de aire aprobado por NIOSH.

Protección de la piel: Guantes de tela impermeables que contienen nitrógeno, guantes de goma ordinarios, guantes de goma sintética de butilo.

Protección de la piel: Guantes de tela impermeables que contengan nitrógeno, guantes de goma comunes, guantes de butilo. guantes de caucho sintético.

Protección para los ojos/la cara: Gafas u ojos de seguridad.Protección de los ojos/la cara: Gafas protectoras u ojos de seguridad. **Otra protección:**La selección del equipo de protección personal deberá cumplir como mínimo con las siguientes leyes y normas, "Prevención y Control de Enfermedades Profesionales de la República Popular China"

Ley"(2001Año10luna27Adoptadas en la 24ª reunión del Comité Permanente del Noveno Congreso Nacional del Pueblo el 1 de julio), "Especificaciones para la selección de equipos de protección personal" (GB/T 11651-2008). Se deben seguir buenas prácticas industriales.

Otra protección: La selección de equipo de protección personal debe cumplir al menos con las siguientes leyes y normas: "Especificación para la selección de equipo de protección" (GB/T 11651-2008). Se deben seguir buenas prácticas industriales.

Pictogramas de equipos de protección personal recomendados:



9.Propiedades físicas y químicasPropiedades físicas y químicas

Estado fisico:A,BTodos los ingredientes están en forma de una pasta espesa.condición física: pasta tixotrópica **color:**AEl componente es blanco,BEl componente es amarillo claro.Blanco (amarillo claro) **olor:** Olor suaveOlor: Suave **PH:**No aplicable a PH: N/A

Punto de ebullición:no aplicaPunto de ebullición: N/A **Punto de fusion:**no aplicaPunto de fusión: N/A

Densidad relativa (25 ℃):1,66-1,70 g/cm3Densidad relativa(25℃)1.66-1,70 g/cm3 **Tasa de evaporación:**no aplicaTasa de evaporación: N/A **Solubilidad en agua:**insolubleSolubilidad en agua: Insolubilización **Volatilidad de la materia orgánica:**Sin compuestos orgánicos volátiles: N/A

10.Estabilidad y reactividadEstabilidad y reactividad

estabilidad: Estabilizarestabilidad:estable

Agregación peligrosa: Puede reaccionar violentamente con álcalis y muchas sustancias orgánicas, incluidos alcoholes y aminas. POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: Puede reaccionar violentamente con bases y muchas sustancias orgánicas, incluidos alcoholes y aminas.

Productos de descomposición: Vapores orgánicos irritantes, óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno. Productos de la descomposición: vapores orgánicos irritantes, óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno. **Ambientes a evitar:**Ambiente húmedo, luz intensa, alta temperatura.

Ambiente a evitar: ambiente húmedo, luz intensa, alta temperatura.

11.Información de toxicidadinformación de toxicidad

Clase química: MezclaClase química: mezclas

Vías de exposición: Contacto con la piel e ingestión accidental. Vías de exposición: Contacto con la piel e ingestión accidental.

Toxicidad aguda: Ojos: El contacto directo puede causar molestias.

Toxicidad aguda: Ojos: El contacto directo puede causar molestias.

Piel: Puede causar alergia de contacto (para personas con alergias en la piel).

Piel: Puede provocar alergia de contacto (alergias cutáneas)

Ingestión: Sólo existe un riesgo de ingestión muy bajo bajo uso normal.

Ingestión: Bajo riesgo de ingestión bajo uso normal Toxicidad crónica:

Piel: La exposición repetida o prolongada puede causar irritación.

Toxicidad crónica: Piel: La exposición repetida o prolongada puede causar irritación.

Ingestión: La ingestión repetida o de grandes cantidades puede causar daño interno.

Ingestión: La ingestión repetida o grande puede causar daño interno.

Inhalación: ningunaInhalación: ninguna

Otra información sobre riesgos para la salud: Ninguno

12.impacto ecológicoefecto ecológico

fluidez:A,BTodos los ingredientes están en forma de una pasta espesa. Los componentes A y B son pasta viscosa.

Degradabilidad:no estoy seguro. Degradabilidad: Indeterminada **Acumulación:**Actualmente no se conocen efectos adversos de acumulación ecológica o expansión biológica.

Acumulación: Actualmente no se conocen efectos adversos de acumulación ecológica o expansión bioecológica.

Efectos de ecotoxicidad a corto o largo plazo: Actualmente no se conocen impactos ecológicos.

Efectos de ecotoxicidad a corto o largo plazo: efectos ecológicos no conocidos actualmente

13.DesechoConsideraciones sobre la eliminación de residuos

Manejo de producto: Si los residuos de este producto cumplen con GB5085.7-2007

Eliminación del producto: Si los residuos de este producto cumplen con GB5085.7-2007 "Normas generales para la identificación de residuos peligrosos", se clasifica como residuo peligroso.》, Eliminación “Lista Nacional de Residuos Peligrosos”. Los "Principios Generales de Normas de Identificación de Desechos Peligrosos" se clasifican como desechos peligrosos y se eliminan de acuerdo con el "Reglamento sobre la Gestión de Seguridad de Productos Químicos Peligrosos", la "Ley de la República Popular China sobre la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental por Sólidos Desechos" y la "Lista Nacional de Desechos Peligrosos".

Eliminación de envases contaminados: Después de su uso, los tubos de ensayo, latas y botellas que contengan residuos deben tratarse como desechos químicamente contaminados y eliminarse en sitios designados para la eliminación de desechos. Debe eliminarse de acuerdo con las regulaciones nacionales.

Tratamiento de envases contaminados: Después de su uso, los tubos de ensayo, latas y botellas que contengan residuos deben tratarse como desechos químicamente contaminados y eliminarse en sitios designados para la eliminación de desechos, de acuerdo con las regulaciones nacionales.

14.Información de transporteInformación de transporte

Información básica: No clasificado como mercancía peligrosa listada en RID, ADR, ADNR, IMDG, IATA-DGR.

Información básica: No clasificado como mercancía peligrosa listada por RID, ADR, ADNR, IMDG, IATA-DGR.

Precauciones de transporte: El embalaje debe estar completo y cargado de forma segura en el momento del envío. Durante el transporte, asegúrese de que el contenedor no gotee, colapse, caiga o se dañe. Está estrictamente prohibido mezclar y transportar con componentes estándar. Los vehículos de transporte deberían estar equipados con los tipos y cantidades correspondientes de equipos de extinción de incendios y equipos de tratamiento de emergencia contra fugas. Durante el transporte se deben proteger de la exposición al sol, la lluvia y las altas temperaturas.

Precauciones de transporte: El embalaje debe estar completo y seguro durante el envío. Durante el transporte, asegúrese de que el contenedor no tenga fugas, colapse, caiga o se dañe. Está estrictamente prohibido mezclar y transportar con materiales estándar. El vehículo de transporte deberá estar equipado con el correspondiente

variedad y cantidad de equipos contra incendios y equipos de tratamiento de emergencia contra fugas.Durante el transporte, debe protegerse de la luz solar, la lluvia y las altas temperaturas.

15.Información reglamentariaInformación reglamentaria

Las siguientes leyes y reglamentos tienen disposiciones correspondientes sobre el uso seguro, almacenamiento, transporte, carga y descarga, clasificación y etiquetado de productos químicos;

"Ley de seguridad de la producción de la República Popular China" (aprobada por la 28.ª sesión del Comité Permanente del Noveno Congreso Nacional del Pueblo el 29 de junio de 2002);

"Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de Enfermedades Profesionales" (aprobada en la 24ª reunión del Comité Permanente del Noveno Congreso Nacional del Pueblo el 27 de octubre de 2001);

"Ley de Protección Ambiental de la República Popular China" (aprobada por la undécima sesión del Comité Permanente del Séptimo Congreso Nacional del Pueblo el 26 de diciembre de 1989);

"Reglamento sobre la Gestión de Seguridad de Productos Químicos Peligrosos" (aprobado por la 144ª reunión ejecutiva del Consejo de Estado el 16 de febrero de 2011); "Reglamento sobre Licencias de Producción de Seguridad" (aprobado por la 34ª reunión ejecutiva del Consejo de Estado el 7 de enero de 2011). 2004). Inventario de sustancias químicas existentes en China:

Todos los ingredientes han sido enumerados en el "Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China" o están exentos del "Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China".

dieciséis.otroOtra información

Las declaraciones hechas aquí solo describen los requisitos de seguridad del producto según nuestro conocimiento actual. No sirve como garantía legal sobre las propiedades del producto. Las características del producto se pueden encontrar en la introducción del producto correspondiente.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

PEAK SPAIN, S.L. SOCIEDAD UNIPERSONAL

Ficha de datos de seguridad de acuerdo al Reglamento (CE) n º 1907/2006 - Anexo II

Nombre del producto: MOLYKOTE® D-321 R Anti-Friction Coating

Fecha de revisión: 04.01.2023
Versión: 8.0

Fecha de la última expedición: 17.10.2018
Fecha de impresión: 19.03.2023

PEAK SPAIN, S.L. SOCIEDAD UNIPERSONAL le ruega que lea atentamente esta Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y espera que entienda todo su contenido ya que contiene información importante. Esperamos que siga las precauciones indicadas en este documento, a menos que las condiciones de uso necesiten otros métodos o acciones.

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto
Nombre del producto: MOLYKOTE® D-321 R Anti-Friction Coating

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados
Usos identificados: Lubricantes yaditivos para lubricantes

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad
IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA
PEAK SPAIN, S.L. SOCIEDAD
UNIPERSONAL
Valle de Tamon-Nubledo
33469 CARRENO
SPAIN

Fabricante DuPont Specialty Products GmbH & Co. KG

Numero para información al cliente: 00800-3876-6838
SDSQuestion-EU@dupont.com

1.4 TELÉFONO DE EMERGENCIA
Contacto de Emergencia 24 horas: +(34)-931768545
Contacto Local para Emergencias: +(34)-931768545
Instituto Nacional de Toxicologia: + 34 91 562 04 20

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación conforme al Reglamento (CE) n.o 1272/2008:

Líquidos inflamables - Categoría 3 - H226
Irritación ocular - Categoría 2 - H319
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única - Categoría 3 - H336
Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas - Categoría 1 - H372
Peligro de aspiración - Categoría 1 - H304
Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático - Categoría 2 - H411
Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado conforme al Reglamento (CE) No 1272/2008 (CLP):

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia: PELIGRO

Indicaciones de peligro

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H372	Perjudica a determinados órganos (Sistema nervioso central) por exposición prolongada o repetida.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P260	No respirar la niebla o los vapores.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
P301 + P310	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.
P331	NO provocar el vómito.
P370 + P378	En caso de incendio: Utilizar arena seca, producto químico seco o espuma resistente al alcohol para la extinción.
P391	Recoger el vertido.

Información suplementaria

EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
El siguiente porcentaje de la mezcla se compone de ingrediente(s) con toxicidad aguda desconocida por vía cutánea: 4,656 %

Contiene acetato de n-butilo; nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada; butan-1-ol

2.3 Otros peligros

Líquido flamables que acumulan estática.

Propiedades disruptivas sobre el sistema endocrino (salud humana):
La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Propiedades disruptivas sobre el sistema endocrino (medio ambiente):
La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Valoración PBT y MPMB:
Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Naturaleza química: Compuestos orgánicos e inorgánicos, en aceite mineral
3.2 Mezclas

Este producto es una mezcla.

Número de identificación	Componente	Clasificación de conformidad con el Reglamento (UE) 1272/2008 (CLP)	los límites de concentración específicos/ Factores M/ Estimación de la toxicidad aguda	%
Número de registro CAS 123-86-4 **No. CE** 204-658-1 **No. Indice** 607-025-00-1 **REACH No** –	acetato de n-butilo	Flam. Liq. 3 - H226 STOT SE 3 - H336 EUH066	Oral ATE: 12 789 mg/kg Dérmica ATE: > 14 112 mg/kg	>= 30,0 - < 40,0 %
Número de registro CAS 64742-82-1 **No. CE** 265-185-4 **No. Indice** 649-330-00-2 **REACH No** –	nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada	Flam. Liq. 3 - H226 STOT SE 3 - H336 STOT RE 1 - H372 Asp. Tox. 1 - H304 Aquatic Chronic 2 - H411	Oral ATE: > 5 000 mg/kg Inhalación ATE: > 13,1 mg/l (vapor) Dérmica ATE: > 4 000 mg/kg	>= 30,0 - < 40,0 %
Número de registro CAS 9022-96-2 **No. CE** Polímero **No. Indice** – **REACH No**	Titanato polibutílico	Flam. Liq. 3 - H226 Eye Irrit. 2 - H319	Oral ATE: > 2 000 mg/kg Dérmica ATE: > 5 000 mg/kg	>= 10,0 - < 20,0 %

–				
Número de registro CAS 71-36-3 **No. CE** 200-751-6 **No. Indice** 603-004-00-6 **REACH No** 01-2119484630-38	butan-1-ol	Flam. Liq. 3 - H226 Acute Tox. 4 - H302 Skin Irrit. 2 - H315 Eye Dam. 1 - H318 STOT SE 3 - H335 STOT SE 3 - H336	Oral ATE: 500 mg/kg Dérmica ATE: 3 430 mg/kg	>= 1,0 - < 3,0 %
Número de registro CAS 1314-13-2 **No. CE** 215-222-5 **No. Indice** 030-013-00-7 **REACH No** 01-2119463881-32	óxido de cinc	Aquatic Acute 1 - H400 Aquatic Chronic 1 - H410	M-Factor: 1[Agudo] 1[Crónico] Oral ATE: > 5 000 mg/kg Inhalación ATE: > 5 mg/l (polvo/niebla)	>= 0,25 - < 1,0 %

Sustancias con un límite de exposición en el lugar de trabajo

Número de identificación	Componente	Classification according to Regulation (EU) 1272/2008 (CLP)]	Specific Concentration Limits/ Factores M/ Acute Toxicity Estimate	%
Número de registro CAS 1317-33-5 **No. CE** 215-263-9 **No. Indice** – **REACH No** –	Disulfuro de molibdeno	No clasificado	Oral ATE: > 2 000 mg/kg Dérmica ATE: > 2 000 mg/kg	>= 10,0 - < 20,0 %
Número de registro CAS 7782-42-5 **No. CE** 231-955-3 **No. Indice** – **REACH No** 01-2119486977-12	Grafito	No clasificado	Oral ATE: > 2 000 mg/kg Inhalación ATE: > 2 mg/l (polvo/niebla)	>= 1,0 - < 10,0 %

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Nota

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada:

No es necesario aplicar la clasificación como carcinógeno o mutágeno porque la sustancia contiene menos del 0,1 % en peso de benceno (No CE 200-753-7). Nota P del Anexo VI del Reglamento (CE) no 1272/2008.

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios
Recomendaciones generales:
Los socorristas deberían prestar atención a su propia protección y usar las protecciones individuales recomendadas (guantes resistentes a productos químicos, protección contra las salpicaduras) Consulte la Sección 8 para equipamiento específico de protección personal en caso de que existiera una posibilidad de exposición.

Inhalación: Trasladar a la persona al aire libre. Si no respira, suministre respiración artificial. Si se aplica la respiración boca-boca use protección tipo socorrista (mascarilla de bolsillo, etc.). Si respira con dificultad, administrar oxígeno por personal cualificado. Avisar a un médico o trasladar a un Centro Hospitalario.

Contacto con la piel: Eliminar lavando con mucha agua. Una ducha de seguridad y emergencia apropiada debería estar disponible en la zona de trabajo.

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente los ojos con agua; quitar las lentes de contacto, si existen, después de los primeros 5 minutos y seguir lavando los ojos durante otros 15 minutos como mínimo. Obtener atención médica inmediata, preferiblemente de un oftalmólogo. Un lava-ojo de emergencia adecuado deberá estar disponible inmediatamente.

Ingestión: En caso de ingestión, solicitar atención médica. No provocar el vómito a no ser que haya sido autorizado para ello por personal médico. Si la victima vomita naturalmente, inclinarla hacia delante para reducir el riesgo de aspiración.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:
Además de la información detallada en los apartados Descripción de los primeros auxilios (anteriormente) e Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente (a continuación); la Sección 11: Información toxicológica incluye la descripción de algunos síntomas y efectos adicionales.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Notas para el médico: Mantener un grado adecuado de ventilación y oxigenación del paciente. No hay antídoto específico. El tratamiento de la exposición se dirigirá al control de los síntomas y a las condiciones clínicas del paciente.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción
Medios de extinción apropiados: Spray de agua Espuma resistente al alcohol Dióxido de carbono (CO2) Producto químico en polvo

Medios de extinción no apropiados: Chorro de agua de gran volumen No utilizar agua a chorro directamente.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
Productos de combustión peligrosos: Óxidos de carbono Óxidos de azufre

Riesgos no usuales de Fuego y Explosión: Es posible el retorno de la llama a distancia considerable. La exposición a los productos de combustión puede ser un peligro para la salud. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Procedimientos de lucha contra incendios: El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado. Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor. Contener la expansión del agua de la extinción si es posible. Puede causar un daño medioambiental si no se contiene. Utilizar agua pulverizada/atomizada para enfriarlos recipientes expuestos al fuego y la zona afectada por el incendio, hasta que el fuego esté apagado y el peligro de re-ignición haya desaparecido. No usar un chorro compacto de agua ya que puede dispersar y extender el fuego.
Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores. El agua pulverizada puede ser utilizada para enfriar los contenedores cerrados. El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado. Retire los recipientes que no estén en peligro fuera del área de incendio si se puede hacer con seguridad. Evacuar la zona.

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios: En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Utilícese equipo de protección individual.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia: Retirar todas las fuentes de ignición. Utilícese equipo de protección individual. Seguir las recomendaciones del equipo de protección personal y los consejos de manipulación segura.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente: No vierta el producto en el medio acuático si supera los niveles reglamentarios definidos Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. Impedir la propagación sobre las grandes zonas (p. ej. por contención o barreras de aceite). Retener y eliminar el agua contaminada. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza: Se debe utilizar herramientas que no produzcan chispas. Empapar con material absorbente inerte. Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Limpie los materiales residuales del derrame con un absorbente adecuado. Es posible que se apliquen normativas locales o nacionales a la liberación y eliminación de este material, y a los materiales y elementos empleados en la limpieza de los escapes. Deberá determinar cuál es la normativa aplicable. Para los derrames de grandes cantidades, disponga un método de drenaje u otro método de contención apropiado para evitar que el material se disperse. Si el material contenido puede bombearse, deposite el material recuperado en un contenedor apropiado. Las secciones 13 y 15 de esta hoja de datos de seguridad proporcionan información sobre ciertos requisitos locales o nacionales.

6.4 Referencia a otras secciones:
Consulte las secciones: 7, 8, 11, 12 y 13.

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura: No ponga sobre la piel o la ropa. No respirar vapores o niebla de pulverización. No lo trague. No hay que ponerlo en los ojos. Mantener el

recipiente herméticamente cerrado. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Tenga cuidado para evitar derrames y residuos y minimizar la liberación al medio ambiente. Se debe utilizar herramientas que no produzcan chispas. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.
Utilizar con una ventilación de escape local. Utilice únicamente en una zona equipada con ventilación por extracción a prueba de explosiones. Asegurarse de que todo el equipamiento tenga una toma de tierra y esté conectado a tierra antes de empezar las operaciones de traspaso. Este material puede acumular carga estática debido a sus propiedades físicas y, por lo tanto, puede ser una fuente de ignición eléctrica ante los vapores. Para evitar un peligro de incendio, ya que la unión y la conexión a tierra son insuficientes para eliminar la electricidad estática, se necesita realizar una purga de gas inerte antes de comenzar las operaciones de transferencia. Reduzca la velocidad de flujo para reducir la acumulación de electricidad estática. Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades: Guardar en contenedores etiquetados correctamente. Guardar bajo llave. Manténgase perfectamente cerrado. Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado. Almacenar de acuerdo con las reglamentaciones nacionales particulares. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición.

No almacene con los siguientes tipos de productos: Agentes oxidantes fuertes. Peróxidos orgánicos. Sólidos inflamables. Líquidos pirofóricos. Sólidos pirofóricos. Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo. Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables. Explosivos. Gases.
Materiales inapropiados para los contenedores**:** Ninguna conocida.

7.3 Usos específicos finales: La información sobre el uso final específico de este producto puede proporcionarse en una ficha técnica/anexo a la hoja de datos de seguridad del material (si está disponible).

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control
Si existen límites de exposición, aparecerán a continuación. Si no se muestran límites de exposición, no se aplicará ningún valor.

Componente	Regulacion	Tipo de lista	Valor
acetato de n-butilo	ACGIH	TWA	50 ppm
	Otros datos: URT irr: Irritación del tracto respiratorio superior; eye irr: irritación ocular		
	ACGIH	STEL	150 ppm
	Otros datos: URT irr: Irritación del tracto respiratorio superior; eye irr: irritación ocular		
	ES VLA	VLA-ED	241 mg/m3 50 ppm
	ES VLA	VLA-EC	724 mg/m3 150 ppm
	2019/1831/EU	STEL	723 mg/m3 150 ppm
	Otros datos: Indicativo		
	2019/1831/EU	TWA	241 mg/m3 50 ppm
	Otros datos: Indicativo		
nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada	ES VLA	VLA-ED	290 mg/m3 50 ppm
	Otros datos: vía dérmica: Vía dérmica; j: De acuerdo con la información disponible, el white spirit que se comercializa en España, contiene menos del 0,1% de benceno, por lo cual no está clasificado como carcinogénico.		

	ES VLA	VLA-EC	580 mg/m3 100 ppm
	Otros datos: vía dérmica: Vía dérmica; j: De acuerdo con la información disponible, el white spirit que se comercializa en España, contiene menos del 0,1% de benceno, por lo cual no está clasificado como carcinogénico.		
butan-1-ol	ACGIH	TWA	20 ppm
	Otros datos: URT irr: Irritación del tracto respiratorio superior; eye irr: irritación ocular		
	ES VLA	VLA-ED	61 mg/m3 20 ppm
	ES VLA	VLA-EC	154 mg/m3 50 ppm
óxido de cinc	ACGIH	TWA fracción respirable	2 mg/m3
	ACGIH	STEL fracción respirable	10 mg/m3
	ES VLA	VLA-ED fracción respirable	2 mg/m3
	ES VLA	VLA-EC fracción respirable	10 mg/m3
Disulfuro de molibdeno	ACGIH	TWA fracción inhalable	10 mg/m3 , Molibdeno
	ACGIH	TWA fracción respirable	3 mg/m3 , Molibdeno
	ES VLA	VLA-ED fracción inhalable	10 mg/m3 , Molibdeno
	Otros datos: c: Los términos 'soluble' e 'insoluble' se entienden con referencia al agua.; d: Véase UNE EN 481: Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles.		
	ES VLA	VLA-ED fracción respirable	3 mg/m3 , Molibdeno
	Otros datos: c: Los términos 'soluble' e 'insoluble' se entienden con referencia al agua.; d: Véase UNE EN 481: Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles.		
Grafito	ACGIH	TWA fracción respirable	2 mg/m3
	Otros datos: pneumoconiosis: pneumoconiosis		
	ES VLA	VLA-ED fracción de polvo respirable	2 mg/m3
	Otros datos: d: Véase UNE EN 481: Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles.		

Nivel sin efecto derivado
acetato de n-butilo
Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***		***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación
n.a.	600 mg/m3	11 mg/kg pc/día	600 mg/m3	11 mg/kg pc/día	300 mg/m3	n.a.	300 mg/m3

Consumidores

Aguda - efectos sistémicos			***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***			***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
6 mg/kg pc/día	300 mg/m3	2 mg/kg pc/día	n.a.	300 mg/m3	6 mg/kg pc/día	35,7 mg/m3	2 mg/kg pc/día	n.a.	35,7 mg/m3

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada

Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***		***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación
n.a.	570 mg/m3	n.a.	330 mg/m3	44 mg/kg pc/día	330 mg/m3	n.a.	n.a.

Consumidores

Aguda - efectos sistémicos			***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***			***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	570 mg/m3	n.a.	n.a.	n.a.	26 mg/kg pc/día	71 mg/m3	26 mg/kg pc/día	n.a.	n.a.

butan-1-ol

Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***		***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	310 mg/m3

Consumidores

Aguda - efectos sistémicos			***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***			***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3,125 mg/kg pc/día	n.a.	55 mg/m3

óxido de cinc

Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***		***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	83 mg/kg pc/día	5 mg/m3	n.a.	n.a.

Consumidores

Aguda - efectos sistémicos			***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***			***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	83 mg/kg pc/día	2,5 mg/m3	0,83 mg/kg pc/día	n.a.	n.a.

Grafito

Trabajadores

Aguda - efectos sistémicos		***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***		***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación

n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,2 mg/m3

Consumidores

Aguda - efectos sistémicos			***Aguda - efectos locales***		***A largo plazo - efectos sistémicos***			***A largo plazo - efectos locales***	
Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación	Cutáneo	Inhalación	Oral	Cutáneo	Inhalación
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	813 mg/kg pc/día	n.a.	0,3 mg/m3

Concentración prevista sin efecto

acetato de n-butilo

Compartimento	**PNEC**
Agua dulce	0,18 mg/l
Agua de mar	0,018 mg/l
Liberación/uso discontinuo	0,36 mg/l
Sedimento de agua dulce	0,981 mg/kg de peso seco (p.s.)
Sedimento marino	0,0981 mg/kg de peso seco (p.s.)
Suelo	0,09 mg/kg de peso seco (p.s.)
Planta de tratamiento de aguas residuales	35,6 mg/l

butan-1-ol

Compartimento	**PNEC**
Agua dulce	0,082 mg/l
Agua de mar	0,008 mg/l
Liberación/uso discontinuo	2,25 mg/l
Planta de tratamiento de aguas residuales	2476 mg/l
Sedimento de agua dulce	0,178 mg/kg
Sedimento marino	0,018 mg/kg
Suelo	0,015 mg/kg

óxido de cinc

Compartimento	**PNEC**
Agua dulce	20,6 µg/l
Agua de mar	6,1 µg/l
Planta de tratamiento de aguas residuales	52 µg/l
Sedimento de agua dulce	117,8 mg/kg
Sedimento marino	56,5 mg/kg
Suelo	35,6 mg/kg

8.2 Controles de la exposición

Controles de ingeniería: Usar medidas de orden técnico para mantener las concentraciones atmosféricas por debajo de los límites de exposición. En ausencia de límites o guías de exposición aplicables, usar solamente en sistemas cerrados o con extracción local. Se deben diseñar sistemas

de extracción para sacar el aire de la fuente de generación de vapor/aerosol y si hay personas trabajando en este punto.

Medidas de protección individual
Protección de los ojos/ la cara: Utilice gafas tipo motorista (goggles). Las gafas de protección química (tipo motorista o "goggles") deberán cumplir la norma EN 166 o equivalente.
Protección de la piel
Protección de las manos: Usar guantes resistentes a productos químicos, clasificados según norma EN 374: Guantes con protección contra productos químicos y microorganismos. NOTA: La selección de un guante específico para una aplicación determinada y su duración en el lugar de trabajo debería tener en consideración los factores relevantes del lugar de trabajo tales como, y no limitarse a: Otros productos químicos que pudieran manejarse, requisitos físicos (protección contra cortes/pinchazos, destreza, protección térmica), alergias potenciales al propio material de los guantes, así como las instrucciones/ especificaciones dadas por el suministrador de los guantes.
Otra protección: Usar ropa protectora químicamente resistente a este material. La selección de equipo específico como mascarilla, guantes, delantal, botas o traje completo dependerá de la operación.
Protección respiratoria: Usar protección respiratoria cuando existe una posibilidad de superar el límite de exposición requerida ó recomendada. Usar un aparato de respiración homologado, si no existen límites de exposición requerida o recomendada.

Controles de exposición medioambiental
Ver SECCIÓN 7 (Manipulación y almacenamiento) y SECCIÓN 13 (Consideraciones relativas a la eliminación) en las que aparecen medidas para evitar una exposición medioambiental excesiva durante la utilización y eliminación de residuos.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	líquido (20 °C,)
Color	gris oscuro
Olor	disolvente
	Umbral olfativo Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: Sin datos disponibles
Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	Punto /intervalo de ebullición: > 100 °C
Inflamabilidad	**Gases/Sólidos** No aplicable

	Líquidos Sin datos disponibles
Límite inferior de explosión y límite superior de explosión / límite de inflamabilidad	**Límites inferior de explosividad / Límites de inflamabilidad inferior** Sin datos disponibles
	Límite superior de explosividad / Limites de inflamabilidad superior Sin datos disponibles
Punto de inflamación	23 °C Método: (copa cerrada)
Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición	**Descomposición térmica** Sin datos disponibles
pH	Sin datos disponibles
Viscosidad	**Viscosidad, cinemática** < 20,5 mm2/s (25 °C)
Solubilidad(es)	**Solubilidad en agua** Sin datos disponibles
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	Sin datos disponibles
Presión de vapor	Sin datos disponibles
Densidad y/o densidad relativa	**Densidad relativa** 1,07
Densidad relativa del vapor	Sin datos disponibles
Características de las partículas	**Tamaño de partícula** No aplicable

9.2 Otra información

Propiedades comburentes	La sustancia o mezcla no se clasifica como oxidante.
Sustancias que experimentan calentamiento espontáneo	La sustancia o mezcla no se clasifica como susceptible de autocalentamiento.

Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	La sustancia o mezcla no emite gases inflamables en contacto con el agua.
Corrosivo para los metales	No es corrosivo para los metales.
Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
Peso molecular	Sin datos disponibles

NOTA:Los datos físicos y químicos dados en la Sección 9 son valores típicos para el producto, no constituyendo especificación.

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad: No clasificado como un peligro de reactividad.

10.2 Estabilidad química: Estable en condiciones normales.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas: Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes. Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire. Líquidos y vapores inflamables.

10.4 Condiciones que deben evitarse: Calor, llamas y chispas.

10.5 Materiales incompatibles: Oxidantes

10.6 Productos de descomposición peligrosos: Butanol.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información toxicológica aparece en esta sección cuando tales datos están disponibles.

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Toxicidad aguda

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Estimación de la toxicidad aguda, > 2 000 mg/kg Método de cálculo

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Toxicidad aguda (Toxicidad aguda por inhalación)
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Corrosión o irritación cutáneas
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Lesiones o irritación ocular graves
Irritación ocular, Categoría 2
H319: Provoca irritación ocular grave.
Procedimiento de clasificación: Método de cálculo

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Sensibilización respiratoria o cutánea
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Mutagenicidad en células germinales
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Carcinogenicidad
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Toxicidad para la reproducción
No clasificado
No se clasifica debido a la falta de datos. / No se clasifica debido a que los datos son concluyentes aunque insuficientes para la clasificación.

Toxicity to reproduction assessment :
Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Valoración Teratogenicidad:
Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
Procedimiento de clasificación: Método de cálculo

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

STOT - exposición repetida
Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas, Categoría 1
H372: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Procedimiento de clasificación: Método de cálculo

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

Peligro de Aspiración
Peligro de aspiración, Categoría 1
H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
Procedimiento de clasificación: Método de cálculo

Los datos de prueba del producto no está disponible. Consulte los datos de componentes.

COMPONENTES INFLUYENDO LA TOXICOLOGÍA:

acetato de n-butilo

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
DL50, Rata, macho, 12 789 mg/kg

DL50 Oral, Rata, hembra, 10 760 mg/kg

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
DL50, Conejo, machos y hembras, > 14 112 mg/kg

Toxicidad aguda (Toxicidad aguda por inhalación)
La CL50 no ha sido determinada.

Corrosión o irritación cutáneas
Un breve contacto es esencialmente no irritante para la piel.
Un contacto prolongado puede producir una grave irritación en la piel con enrojecimiento local y molestias.
Puede producir sequedad y escamas en la piel.

Lesiones o irritación ocular graves
Puede producir una irritación moderada en los ojos.
No es probable que produzca lesión en la córnea.
Los vapores pueden irritar los ojos, causando incomodidad y enrojecimiento.

Sensibilización respiratoria o cutánea
No se produjeron reacciones alérgicas en la piel en pruebas realizadas con conejillos de indias.
No se produjeron reacciones alérgicas en pruebas realizadas sobre el hombre.

Para sensibilización respiratoria:
No se encontraron datos relevantes.

Mutagenicidad en células germinales
Los estudios de toxicidad genética in Vitro han dado resultados negativos.

Carcinogenicidad
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad para la reproducción
Toxicity to reproduction assessment :
En estudios realizados sobre animales de laboratorio, sólo se han demostrado efectos en la reproducción a dosis que también produjeron toxicidad importante en los progenitores. En los estudios sobre animales, no ha influenciado negativamente la fecundidad. Ninguna toxicidad para la reproducción

Valoración Teratogenicidad:
Es tóxico para el feto de animales de laboratorio a dosis tóxicas para la madre. No causó efectos de nacimiento en los animales de laboratorio.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Vía de exposición: Inhalación
Órganos diana: Sistema nervioso

STOT - exposición repetida
Según los datos disponibles, no se prevén otros efectos adversos por exposiciones repetidas.

Peligro de Aspiración
En el caso de ingesta o vómito, este producto puede ser aspirado por los pulmones causando lesiones pulmonares y la propia muerte por una neumonía química.

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
Basado en los datos de materiales similares DL50, Rata, machos y hembras, > 5 000 mg/kg

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
Basado en los datos de materiales similares DL50, Rata, machos y hembras, > 4 000 mg/kg
No hubo mortandad con esta concentración.

Toxicidad aguda (Toxicidad aguda por inhalación)
Basado en los datos de materiales similares CL50, Rata, 4 h, vapor, > 13,1 mg/l

Corrosión o irritación cutáneas
Un breve contacto puede causar una ligera irritación en la piel con enrojecimiento local.
El contacto prolongado o repetido con la piel puede causar lo siguiente:
Puede producir sequedad y escamas en la piel.

Lesiones o irritación ocular graves
Puede irritar levemente los ojos de forma transitoria.
No es probable que produzca lesión en la córnea.

Sensibilización respiratoria o cutánea
Para sensibilización de la piel:
Para materiales similares(s):
No se produjeron reacciones alérgicas en la piel en pruebas realizadas con conejillos de indias.

Para sensibilización respiratoria:
No se encontraron datos relevantes.

Mutagenicidad en células germinales
Para materiales similares(s): Los estudios de toxicidad genética in Vitro han dado resultados negativos. Los estudios de toxicidad genética con animales dieron resultados negativos.

Carcinogenicidad
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad para la reproducción
Toxicity to reproduction assessment :
Para materiales similares(s): En los estudios sobre animales, no ha influenciado negativamente la fecundidad.

Valoración Teratogenicidad:
Para materiales similares(s): Ha causado defectos de nacimiento en animales de laboratorio solo a dosis tóxicas para la madre. Es tóxico para el feto de animales de laboratorio a dosis tóxicas para la madre.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Puede provocar somnolencia o vértigo.

STOT - exposición repetida
Para materiales similares(s):
En el caso de personas, los efectos han sido reportados para los órganos siguientes:
Sistema Nervioso Central.

Peligro de Aspiración
Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Titanato polibutílico

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
DL50, Rata, > 2 000 mg/kg

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
DL50, Rata, > 5 000 mg/kg

Toxicidad aguda (Toxicidad aguda por inhalación)
La CL50 no ha sido determinada.

Corrosión o irritación cutáneas
Esencialmente no irritante para la piel.

Lesiones o irritación ocular graves
Puede producir una fuerte irritación en los ojos.

Sensibilización respiratoria o cutánea
Para sensibilización de la piel:
No se encontraron datos relevantes.

Para sensibilización respiratoria:
No se encontraron datos relevantes.

Mutagenicidad en células germinales
No se encontraron datos relevantes.

Carcinogenicidad
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad para la reproducción
Toxicity to reproduction assessment :
No se encontraron datos relevantes.

Valoración Teratogenicidad:
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
La evaluación de los datos disponibles sigiere que este material no es tóxico para STOT-SE (Toxicidad Específica en Determinados Órganos - Exposición Única).

STOT - exposición repetida
No se encontraron datos relevantes.

Peligro de Aspiración
Sobre la base de las propiedades físicas, no es probable el riesgo de aspiración.

butan-1-ol

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
DL50, Rata, hembra, 2 292 mg/kg OECD 425 o equivalente

Estimación de la toxicidad aguda, 500 mg/kg Estimación de la toxicidad aguda de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1272/2008

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
DL50, Conejo, macho, 3 430 mg/kg Directrices de ensayo 402 del OECD

Corrosión o irritación cutáneas
Un contacto breve puede causar irritación en la piel con enrojecimiento local.
Un contacto prolongado puede producir una grave irritación en la piel con enrojecimiento local y molestias.
Puede producir sequedad y escamas en la piel.

Lesiones o irritación ocular graves
Puede producir una fuerte irritación en los ojos.
Puede producir una lesión moderada en la córnea.
Los vapores pueden irritar los ojos, causando incomodidad y enrojecimiento.

Sensibilización respiratoria o cutánea
Para materiales similares(s):

No se produjeron reacciones alérgicas en la piel en pruebas realizadas con conejillos de indias.

Para sensibilización respiratoria:
No se encontraron datos relevantes.

Mutagenicidad en células germinales
Los estudios de toxicidad genética in Vitro han dado resultados negativos. Los estudios de toxicidad genética con animales dieron resultados negativos.

Carcinogenicidad
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad para la reproducción
Toxicity to reproduction assessment :
En estudios sobre animales, no interfiere en la reproducción.

Valoración Teratogenicidad:
El n-Butanol ha causado defectos de nacimiento y ha sido tóxico para el feto en animales de laboratorio sometidos a dosis no tóxicas para la madre. Las dosis que producirán los efectos antes indicados fueron varias veces más altas que las que puede esperarse de la exposición debido al uso.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Vía de exposición: Inhalación
Órganos diana: Sistema nervioso

Puede irritar las vías respiratorias.
Vía de exposición: Inhalación
Órganos diana: Vías respiratorias

STOT - exposición repetida
El butanol ha sido descrito como causante de efectos a los ojos (lagrimeo, visión borrosa, sensibilidad a la luz, efectos temporales a la cornea), pérdida de oída y vértigo.

Peligro de Aspiración
Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

óxido de cinc

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
DL50, Rata, > 5 000 mg/kg

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
No se ha determinado el DL50 por vía cutánea.

Toxicidad aguda (Toxicidad aguda por inhalación)
CL50, Rata, 4 h, polvo/niebla, > 5 mg/l No hubo mortandad con esta concentración.

Corrosión o irritación cutáneas
El contacto prolongado no produce irritación en la piel.

Lesiones o irritación ocular graves

Puede irritar levemente los ojos de forma transitoria.
No es probable que produzca lesión en la córnea.

Sensibilización respiratoria o cutánea
Para sensibilización de la piel:
No se encontraron datos relevantes.

Para sensibilización respiratoria:
No se encontraron datos relevantes.

Mutagenicidad en células germinales
Los estudios de toxicidad genética in Vitro dieron resultados negativos en algunos casos y positivos en otros.

Carcinogenicidad
Los datos disponibles no son los adecuados para evaluar la carcinogénesis.

Toxicidad para la reproducción
Toxicity to reproduction assessment :
En estudios sobre animales, no interfiere en la reproducción. En los estudios sobre animales, no ha influenciado negativamente la fecundidad.

Valoración Teratogenicidad:
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
Los datos disponibles son insuficientes para detectar con una única exposición la toxicidad específica en órganos.

Peligro de Aspiración
Sobre la base de las propiedades físicas, no es probable el riesgo de aspiración.

Disulfuro de molibdeno

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
DL50, Rata, > 2 000 mg/kg No hubo mortandad con esta concentración.

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
DL50, Rata, machos y hembras, > 2 000 mg/kg No hubo mortandad con esta concentración.

Corrosión o irritación cutáneas
Un breve contacto es esencialmente no irritante para la piel.
Una exposición prolongada puede causar una leve irritación en la piel con enrojecimiento local.

Lesiones o irritación ocular graves
Puede irritar levemente los ojos de forma transitoria.
No es probable que produzca lesión en la córnea.

Sensibilización respiratoria o cutánea
Para sensibilización de la piel:
No se produjeron reacciones alérgicas en la piel en pruebas realizadas con conejillos de indias.

Para sensibilización respiratoria:
No se encontraron datos relevantes.

Mutagenicidad en células germinales
Para materiales similares(s): Los estudios de toxicidad genética in Vitro han dado resultados negativos.

Carcinogenicidad
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad para la reproducción
Toxicity to reproduction assessment :
No se encontraron datos relevantes.

Valoración Teratogenicidad:
No se encontraron datos relevantes.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
La evaluación de los datos disponibles sigiere que este material no es tóxico para STOT-SE (Toxicidad Específica en Determinados Órganos - Exposición Única).

STOT - exposición repetida
No se encontraron datos relevantes.

Peligro de Aspiración
Sobre la base de las propiedades físicas, no es probable el riesgo de aspiración.

Grafito

Toxicidad aguda (Toxicidad oral aguda)
DL50, Rata, > 2 000 mg/kg Directrices de ensayo 423 del OECD

Toxicidad aguda (Toxicidad cutánea aguda)
No se ha determinado el DL50 por vía cutánea.

Toxicidad aguda (Toxicidad aguda por inhalación)
Una LC50/inhalación/4h/rata no puede ser determinada porque no se ha observado una mortalidad de las ratas a las concentraciones máximas logradas. CL50, Rata, 4 h, polvo/niebla, > 2 mg/l Directrices de ensayo 403 del OECD

Corrosión o irritación cutáneas
Un breve contacto es esencialmente no irritante para la piel.

Lesiones o irritación ocular graves
Puede irritar levemente los ojos de forma transitoria.

Sensibilización respiratoria o cutánea
No reveló un potencial alérgico por contacto para los ratones

Mutagenicidad en células germinales
Los estudios de toxicidad genética in Vitro han dado resultados negativos.

Toxicidad para la reproducción
Toxicity to reproduction assessment :

En estudios sobre animales, no interfiere en la reproducción.

Valoración Teratogenicidad:
No ha provocado defectos de nacimiento ni otros efectos fetales en animales de laboratorio.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición única.

STOT - exposición repetida
Según los datos disponibles, no se prevén efectos adversos por exposiciones repetidas.

Peligro de Aspiración
Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración

11.2. Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Otros datos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información ecotoxicológica aparece en esta sección cuando tales datos están disponibles.

12.1 Toxicidad

acetato de n-butilo

Toxicidad aguda para peces
Este producto es nocivo para los organismos acuáticos (CL50/CE50/CI50/LL50/EL50 entre 10 y 100 mg/l para la mayoría de las especies sensibles)
CL50, Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda), Ensayo dinámico, 96 h, 18 mg/l

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos
CL50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, 44 mg/l

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas
CE50r, Desmodesmus subspicatus (alga verde), 72 h, Inhibición de la tasa de crecimiento., 648 mg/l

Toxicidad para las bacterias
CE50, Bacterias, 16 h, > 1 000 mg/l

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos

NOEC, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 21 d, 23 mg/l

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada

Toxicidad aguda para peces
El producto es tóxico para los organismos acuáticos (CL50/CE50/CI50 entre 1 y 10 mg/l para las especies más sensibles.
Basado en los datos de materiales similares
LL50, Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada), 96 h, 10 - 30 mg/l, Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos
Basado en los datos de materiales similares
EL50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, 10 - 22 mg/l, Directrices de ensayo 202 del OECD

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas
Basado en los datos de materiales similares
EL50, Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde), 72 h, 4,6 - 10 mg/l, Directrices de ensayo 201 del OECD
Basado en los datos de materiales similares
NOELR, Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde), 72 h, 0,22 mg/l, Directrices de ensayo 201 del OECD

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos
Basado en los datos de materiales similares
NOELR, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 21 d, 0,097 mg/l

Titanato polibutílico

Toxicidad aguda para peces
No se espera que sea un tóxico agudo para organismos acuáticos.

butan-1-ol

Toxicidad aguda para peces
Material no clasificado como nocivo para organismos acuáticos (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 mayor de 100 mg/L en la mayoría de las especies sensibles).
CL50, Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda), Ensayo dinámico, 96 h, 1 376 mg/l, Guía de ensayos de la OCDE 203 o Equivalente

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos
CE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), Ensayo estático, 48 h, 1 328 mg/l, Guía de ensayos de la OCDE 202 o Equivalente

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas
CE50, Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde), 96 h, Inhibición de la tasa de crecimiento., 225 mg/l, Guía de ensayos de la OCDE 201 o Equivalente

Toxicidad para las bacterias
CE50, Pseudomonas putida, Ensayo estático, 17 h, Inhibición del crecimiento, > 1 000 mg/l, DIN 38412

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos
NOEC, Daphnia magna (Pulga de mar grande), Ensayo semiestático, 21 d, número de descendientes, 4,1 mg/l

Toxicidad para los organismos terrestres
El material es prácticamente no tóxico para las aves en base aguda (LD50 >2000 mg/kg).

óxido de cinc

Toxicidad aguda para peces
Este producto es muy tóxico para los organismos acuáticos (CL50/CE50/CI50 inferior a 1 mg/l para la mayoría de las especias sensibles.
CL50, Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada), Ensayo estático, 96 h, 0,14 - 1,1 mg/l
CL50, Danio rerio (pez zebra), 96 h, 1 - 10 mg/l

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos
CE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, 1 - 10 mg/l

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas
CI50, Selenastrum capricornutum (algas verdes), 72 h, Tasa de crecimiento, 0,136 mg/l

Toxicidad para las bacterias
Basado en los datos de materiales similares
CE50, 3 h, 5,2 mg/l, Directrices de ensayo 209 del OECD

Toxicidad crónica para peces
NOEC, Danio rerio (pez zebra), 32 d, mortalidad, >= 0,540 mg/l

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos
NOEC, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 21 d, número de descendientes, 0,04 mg/l

Disulfuro de molibdeno

Toxicidad aguda para peces
Material no clasificado como nocivo para organismos acuáticos (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 mayor de 100 mg/L en la mayoría de las especies sensibles).
Para materiales similares(s):
CL50, Pez, 96 h, > 100 mg/l

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos
Basado en los datos de materiales similares
CE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, > 100 mg/l

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas
Basado en los datos de materiales similares
CE50r, algas, 72 h, Tasa de crecimiento, > 100 mg/l

Toxicidad para las bacterias
CE50, 30 h, Niveles respiratorios., > 100 mg/l

Toxicidad crónica para peces
Basado en los datos de materiales similares
NOEC, Pez, 34 d, > 10 mg/l

Toxicidad crónica para invertebrados acuáticos
Basado en los datos de materiales similares
NOEC, Daphnia magna, 21 d, > 10 mg/l

Grafito

Toxicidad aguda para peces
No es tóxico en caso de solubilidad límite
CL50, Danio rerio (pez zebra), 96 h, > 100 mg/l, Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad aguda para invertebrados acuáticos
No es tóxico en caso de solubilidad límite
CE50, Daphnia magna (Pulga de mar grande), 48 h, > 100 mg/l, Directrices de ensayo 202 del OECD

Toxicidad aguda para las algas/plantas acuáticas
CE50, Raphidocelis subcapitata (alga verde de agua dulce), 72 h, > 100 mg/l, Directrices de ensayo 201 del OECD
NOEC, Raphidocelis subcapitata (alga verde de agua dulce), 72 h, >= 100 mg/l, Directrices de ensayo 201 del OECD

Toxicidad para las bacterias
CE50, 3 h, > 1 012,5 mg/l, Directrices de ensayo 209 del OECD

12.2 Persistencia y degradabilidad

acetato de n-butilo
Biodegradabilidad: El material es fácilmente biodegradable. Pasa los ensayos OECD de fácil biodegradabilidad.
Durante el periodo de 10 día : Aprobado
Biodegradación: 83 %
Tiempo de exposición: 28 d
Método: Guía de ensayos de la OCDE 301D o Equivalente

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada
Biodegradabilidad: El material es fácilmente biodegradable. Pasa los ensayos OECD de fácil biodegradabilidad.
Basado en los datos de materiales similares Durante el periodo de 10 día : Aprobado
Biodegradación: 74,7 %
Tiempo de exposición: 28 d
Método: Directrices de ensayo 301F del OECD

Titanato polibutílico
Biodegradabilidad: La biodegradabilidad no es aplicable para las sustancias inorgánicas.

butan-1-ol
Biodegradabilidad: El material es fácilmente biodegradable. Pasa los ensayos OECD de fácil biodegradabilidad.
Durante el periodo de 10 día : Aprobado
Biodegradación: 98 %
Tiempo de exposición: 19 d
Método: Guía de ensayos de la OCDE 301E o Equivalente

óxido de cinc
Biodegradabilidad: La biodegradabilidad no es aplicable para las sustancias inorgánicas.

Disulfuro de molibdeno

Biodegradabilidad: La biodegradabilidad no es aplicable para las sustancias inorgánicas.

Grafito
Biodegradabilidad: No aplicable

12.3 Potencial de bioacumulación

acetato de n-butilo
Bioacumulación: El potencial de bioconcentración es bajo (FBC < 100 o Log Pow < 3).
Coeficiente de reparto n-octanol/agua(log Pow): Pow: 3,2 a 25 °C medido
Factor de bioconcentración (FBC): 15 Pez Estimado

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada
Bioacumulación: Basado en los datos de materiales similares
Coeficiente de reparto n-octanol/agua(log Pow): > 4

Titanato polibutílico
Bioacumulación: No se encontraron datos relevantes.

butan-1-ol
Bioacumulación: El potencial de bioconcentración es bajo (FBC < 100 o Log Pow < 3).
Coeficiente de reparto n-octanol/agua(log Pow): 1 a 25 °C Directriz 117 de la OCDE (Coeficiente de partición/reparto (n-octanol/agua), método HPLC)
Factor de bioconcentración (FBC): 3,16 Pez Estimado

óxido de cinc
Bioacumulación: No es aplicable el reparto de agua a octanol.
Factor de bioconcentración (FBC): 177 Pez

Disulfuro de molibdeno
Bioacumulación: No es aplicable el reparto de agua a octanol.

Grafito
Bioacumulación: No aplicable No aplicable

12.4 Movilidad en el suelo

acetato de n-butilo
El potencial de movilidad en el suelo es muy elevado (Poc entre 0 y 50).
Coeficiente de reparto (Koc): 19 - 70 Estimado

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada
No se encontraron datos relevantes.

Titanato polibutílico
No se encontraron datos relevantes.

butan-1-ol
El potencial de movilidad en el suelo es muy elevado (Poc entre 0 y 50).
Coeficiente de reparto (Koc): 2,4 Estimado

óxido de cinc
No se encontraron datos relevantes.

Disulfuro de molibdeno
No se encontraron datos relevantes.

Grafito
No se encontraron datos relevantes.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

acetato de n-butilo
La persistencia, bioacumulación y toxicidad (PBT) de esta sustancia no ha sido evaluada.

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada
La persistencia, bioacumulación y toxicidad (PBT) de esta sustancia no ha sido evaluada.

Titanato polibutílico
La persistencia, bioacumulación y toxicidad (PBT) de esta sustancia no ha sido evaluada.

butan-1-ol
Esta sustancia no se considera como persistente,bioacumulable ni tóxica (PBT). Esta sustancia no se considera como muy persistente ni muy bioacumulable (vPvB).

óxido de cinc
La persistencia, bioacumulación y toxicidad (PBT) de esta sustancia no ha sido evaluada.

Disulfuro de molibdeno
La persistencia, bioacumulación y toxicidad (PBT) de esta sustancia no ha sido evaluada.

Grafito
Esta sustancia no se considera como persistente,bioacumulable ni tóxica (PBT). Esta sustancia no se considera como muy persistente ni muy bioacumulable (vPvB).

12.6 Propiedades de alteración endocrina

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

12.7 Otros efectos adversos

acetato de n-butilo
Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada

Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Titanato polibutílico
Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

butan-1-ol
Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

óxido de cinc
Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Disulfuro de molibdeno
Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Grafito
Esta sustancia no se encuentra en la lista del Protocolo de Montreal relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos
No enviar a ningún desagüe, ni al suelo ni a ninguna corriente de agua. Para su correcta eliminación, los productos sin utilizar y sin contaminar deben ser tratados como un residuo peligroso según la Directiva Europea 2008/98/CE. Las prácticas de eliminación de residuos deben cumplir con la legislación nacional y provincial y la normativa municipal o local sobre residuos peligrosos. Para la eliminación de productos utilizados, contaminados y otros materiales residuales puede ser necesario realizar evaluaciones adicionales.

Tanto el grupo de residuos del Catálogo Europeo de Residuos en el que se debe enmarcar este producto como el código que le corresponde dependerá del uso que se hace del mismo. Dirigirse a los servicios de eliminación de residuos.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Clasificación para el transporte por CARRETERA yFERROCARRIL (ADR/RID):

14.1	**Número ONU o número ID**	UN 1993
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.(acetato de butilo, Nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada)
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte**	3
14.4	**Grupo de embalaje**	III

14.5	**Peligros para el medio ambiente**	Nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada, óxido de cinc
14.6	**Precauciones particulares para los usuarios**	Número de identificación de peligro: 30

Clasificación para transporte MARÍTIMO (IMO/IMDG)

14.1	**Número ONU o número ID**	UN 1993
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.(acetato de butilo, Nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada)
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte**	3
14.4	**Grupo de embalaje**	III
14.5	**Peligros para el medio ambiente**	Nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada, óxido de cinc
14.6	**Precauciones particulares para los usuarios**	EmS: F-E, S-E
14.7	**Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI**	Consulte lo reglamentos de la OMI antes de iniciar un transporte marítimo a granel

Clasificación para transporte AÉREO (IATA/ICAO)

14.1	**Número ONU o número ID**	UN 1993
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	Líquido inflamable, n.e.p.(acetato de butilo, Nafta (petróleo), fracción pesada hidrodesulfurada)
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte**	3
14.4	**Grupo de embalaje**	III
14.5	**Peligros para el medio ambiente**	No aplicable
14.6	**Precauciones particulares para los usuarios**	Ningún dato disponible.

Esta información no pretende abarcar toda la información/requisitos legislativos específicos u operacionales del producto. Las clasificaciones para el transporte pueden variar en función del volumen del contenedor y de las diferentes normativas regionales o nacionales. La información adicional sobre el sistema de transporte puede obtenerse a través de un representante autorizado de la organización de ventas o servicio de atención al cliente. Es responsabilidad de la organización del transporte el cumplimiento de todas las leyes, regulaciones y normas aplicables relativas al transporte del producto.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamentación REACh (CE) Nº 1907/2006
Este producto contiene únicamente los componentes que se han registrado o bien están exentos de registro, se consideran registrados o no están sujetos a registro según el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH).,Las afirmaciones anteriores sobre la situación del registro de la sustancia se proporcionan de buena fe y se suponen exactas, al igual que la fecha de efecto que se muestra anteriormente. No obstante no se ofrece ninguna garantía, ni expresa ni implícita. Es obligación del comprador/consumidor asegurarse de que comprende correctamente el estatus normativo del producto., Los polímeros están exentos de registro en REACH. Todos los materiales de partida y aditivos relevantes han sido registrados o están exentos de registro de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH).

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
Listado en el Reglamento: LÍQUIDOS INFLAMABLES
Número en el Reglamento: P5c
5 000 t
50 000 t
Listado en el Reglamento: PELIGROS PARA EL MEDIOAMBIENTE
Número en el Reglamento: E2
200 t
500 t
Listado en el Reglamento: Productos derivados del petróleo y combustibles alternativos a) gasolinas y naftas b) querosenos (incluidos carburorreactores) c) gasóleos (incluidos los gasóleos de automoción, los de calefacción y los componentes usados en las mezclas de gasóleos comerciales) d) fuelóleos pesados e) combustibles alternativos a los productos mencionados en las letras a) a d) destinados a los mismos fines y con propiedades similares en lo relativo a la inflamabilidad y los peligros medioambientales
Número en el Reglamento: 34
2 500 t
25 000 t

Otros datos
Considere la Directiva 94/33/EC acerca de la protección de los jóvenes en el lugar de trabajo o los reglamentos nacionales más estrictos, cuando corresponda.

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha llevado a cabo una valoración de la seguridad química para esta sustancia o mezcla.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.

H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315	Provoca irritación cutánea.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Clasificación y procedimiento utilizados para obtener la clasificación de las mezclas conforme al Reglamento (CE) n.o 1272/2008
Flam. Liq. - 3 - H226 - Basado en la evaluación o los datos del producto
Eye Irrit. - 2 - H319 - Método de cálculo
STOT SE - 3 - H336 - Método de cálculo
STOT RE - 1 - H372 - Método de cálculo
Asp. Tox. - 1 - H304 - Método de cálculo
Aquatic Chronic - 2 - H411 - Método de cálculo

Revisión
Número de Identificación: 2287978 / A802 / Fecha: 04.01.2023 / Versión: 8.0
Las revisiones más recientes están marcadas con doble barra y negrita en el margen izquierdo del documento.

Leyenda

2019/1831/EU	Europa. Directiva 2019/1831/UE de la Comisión por la que se establece una quinta lista de valores límite de exposición profesional indicativos
ACGIH	Valores límite (TLV) de la ACGIH,USA
ES VLA	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
STEL	Límite de exposición a corto plazo
TWA	Promedio ponderado de tiempo de 8 horas
VLA-EC	Valores límite ambientales - exposición de corta duración
VLA-ED	Valores límite ambientales - exposición diaria
Acute Tox.	Toxicidad aguda
Aquatic Acute	Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático
Aquatic Chronic	Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático
Asp. Tox.	Peligro de aspiración
Eye Dam.	Lesiones oculares graves
Eye Irrit.	Irritación ocular
Flam. Liq.	Líquidos inflamables
Skin Irrit.	Irritación cutáneas
STOT RE	Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas
STOT SE	Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Texto completo de otras abreviaturas
ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre

clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tailandia; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Fuentes y referencias de la información.
El departamento para la regulación de productos (Product Regulatory Services) y los de comunicación de riesgos (Hazard Communications) preparan las FDS con la información extraída de referencias internas de la empresa.

PEAK SPAIN, S.L. SOCIEDAD UNIPERSONAL recomienda a cada cliente o usuario que reciba esa HOJA DE INFORMACIÓN PARA MANEJO SEGURO DEL PRODUCTO que la estudie cuidadosamente, y de ser necesario o apropiado, consulte a un especialista con el objeto de conocer los riesgos asociados al producto y comprender los datos de esa hoja. Las informaciones aquí contenidas son verídicas y precisas en cuanto a los datos mencionados. No obstante no se otorga ninguna garantía expresa o implícita. Los requisitos legales y reglamentarios se encuentran sujetos a modificaciones y pueden diferir de una jurisdicción a otra. Es responsabilidad del usuario asegurar que sus actividades cumplan con la legislación en vigor. Las informaciones contenidas en estas HOJAS corresponden exclusivamente al producto tal cual fue despachado, en su envase original. Como las condiciones de uso del producto están fuera del control de nuestra Compañía, corresponde al comprador / usuario determinar las condiciones necesarias para su uso seguro. Debido a la proliferación de fuentes de informaciones, como las hojas de información de otros proveedores, nosotros no somos y no podemos ser responsables de las hojas de información obtenidas de otras fuentes. Si hubiera obtenido una hoja de información de otra fuente distinta o si no estuviera seguro que la misma fuera la vigente, póngase en contacto con nosotros y solicite la información actualizada.
ES

Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento (CE) n° 1907/2006

Nº FDS : 390436
V005.0

Pattex Kraftkleber Classic

Revisión: 13.06.2018
Fecha de impresión: 14.02.2019
Reemplaza la versión del: 04.01.2018

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto
Pattex Kraftkleber Classic

Contiene:
Acetato de etilo
metilciclohexano

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados
Uso previsto:
Adhesivo de contacto

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad
HENKEL IBERICA S.A.
Bilbao 72-84
08005 Barcelona

España

Teléfono: +34 (93) 290 4201
Fax: +34 (93) 290 4181

ua-productsafety.es@henkel.com

1.4. Teléfono de emergencia
Asistencia en español: Henkel Ibérica, S.A: (+34)93 290 4100 (Centralita, 24h) ó (+34)704 10 00 87 (Emergencias de transporte)

Instituto Nacional de Toxicología: Tel (emergency): +34.91.562.04.20

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (CLP):

Líquidos inflamables	Categoría 2
H225 Líquido y vapores muy inflamables.	
Irritación cutánea	Categoría 2
H315 Provoca irritación cutánea.	
Irritación ocular	Categoría 2
H319 Provoca irritación ocular grave.	
Toxicidad sistémica específica de órganos diana- exposición única	Categoría 3
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.	
Determinados órganos: sistema nervioso central	
Peligros crónicos para el medio ambiente acuático	Categoría 2
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos duraderos.	

2.2. Elementos de la etiqueta

Elementos de la etiqueta (CLP):

Pictograma de peligro:



Palabra de advertencia: Peligro

Indicación de peligro:
H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos duraderos.

Información suplementaria Contiene Colofonia. Puede provocar una reacción alérgica.

Consejo de prudencia:
P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
P102 Mantener fuera del alcance de los niños.

Consejo de prudencia: Prevención
P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P261 Evitar respirar la niebla/los vapores.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar guantes/gafas de protección.

Consejo de prudencia: Almacenamiento
P403 Almacenar en un lugar bien ventilado.

Consejo de prudencia: Eliminación
P501 Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa nacional.

2.3. Otros peligros
Los disolventes contenidos en el producto se evaporan durante la elaboración y sus vapores pueden formar mezclas de vapor/ aire explosivas/ fácilmente inflamables.
Las mujeres embarazadas deben evitar totalmente el contacto con la piel y la inhalación de sus vapores
No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo (vPvB.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

Descripción química general:
Adhesivo
Sustancias base de la preparación:
Hidrocarburos alifáticos

Declaración de componentes conforme al Reglamento CLP (CE) No. 1272/2008:

Ingredientes peligrosos N° CAS	Número CE Reg. REACH Nº	contenido	Clasificación
Acetato de etilo 141-78-6	205-500-4 01-2119475103-46	20- 40 %	Flam. Liq. 2 H225 STOT SE 3 H336 Eye Irrit. 2 H319
metilciclohexano 108-87-2	203-624-3 01-2119486992-20	25- 40 %	Flam. Liq. 2 H225 Asp. Tox. 1 H304 Skin Irrit. 2 H315 STOT SE 3 H336 Aquatic Chronic 2 H411
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	295-763-1, 926-605-8 01-2119486291-36	5- < 10 %	Flam. Liq. 2 H225 Asp. Tox. 1 H304 STOT SE 3 H336
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	295-763-1, 921-024-6 01-2119475514-35	1- < 5 %	Flam. Liq. 2 H225 Asp. Tox. 1 H304 Skin Irrit. 2 H315 STOT SE 3 H336 Aquatic Chronic 2 H411
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	300-230-4 01-2119475515-33	1- < 5 %	Asp. Tox. 1 H304 Skin Irrit. 2 H315 Flam. Liq. 2 H225 STOT SE 3; Inhalación H336 Aquatic Chronic 2 H411
Nafta, petróleo, hidrotratado, ligero, <0.1% benceno 64742-49-0	01-2119475514-35 01-2119484651-34	1- < 5 %	Flam. Liq. 2 H225 Asp. Tox. 1 H304 Skin Irrit. 2 H315 STOT SE 3 H336 Aquatic Chronic 2 H411
oxido de cinc 1314-13-2	215-222-5 01-2119463881-32	0,1- < 1 %	Aquatic Chronic 1 H410 Aquatic Acute 1 H400
Colofonia 8050-09-7	232-475-7 01-2119480418-32	0,1- < 1 %	Skin Sens. 1 H317
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	271-867-2 01-2119496062-39	0,1- < 1 %	Aquatic Chronic 4 H413 Repr. 2 H361d

Ver el texto completo de las frases H y otras abreviaturas en la sección 16 "Otros datos".
Para sustancias sin clasificación pueden existir límites de exposición en los lugares de trabajo.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Información general:
En caso de malestar acudir a un médico.

Inhalación:
Aire fresco, si persisten los síntomas consultar al doctor.

Contacto de la piel:
Lavar con agua corriente y jabon. Cuidar la piel. Separar las ropas contaminadas.

Contacto con los ojos:
Lavar los ojos inmediatamente con agua o con una solución de limpieza para los ojos durante 5 minutos como mínimo. Si el dolor no desaparece (escozor intenso, sensibilidad a la luz, alteración de la capacidad visual), continuar limpiando y ponerse en contacto o acudir a un médico u hospital.

Ingestión:
Lavar la boca , no causar el vómito , consultar al médico

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Provoca irritación ocular grave.

PIEL: Enrojecimiento, inflamación.

Los vapores pueden causar somnolencia y sopor.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
Véase la sección: Descripción de los primeros auxilios

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción
Extintor apropiado:
anhídrido carbónico, espuma, polvo seco, sistema de agua pulverizada, sistema de agua atomizada

Los medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad:
Chorro de agua a alta presión

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
En caso de incendio se puede liberar Monóxido de carbono (CO) y Dióxido de Carbono (CO2).

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Llevar puesta protección respiratoria independiente del aire ambiente.
Llevar el equipo de protección personal.

Indicaciones adicionales:
Enfriar los contenedores en peligro, con equipo de pulverizado de agua.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Utilícese indumentaria de protección personal.
Peligro de resbalar debido al producto vertido.
Asegurar suficiente ventilación y extracción de aire.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente
No verter en el desagüe/ aguas de superficie /aguas subterráneas.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza
Recoger con materiales absorbentes de líquidos (arena, turba, serrín).
Eliminar el material contaminado como residuo, de acuerdo con la sección 13.

6.4. Referencia a otras secciones
Ver advertencia en la sección 8.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura
Ventilar bien el lugar de trabajo. Evitar las llamas directas, las chispas y las fuentes de ignición. Apagar todos los aparatos eléctricos. No fumar, no soldar. No verter los restos en el desagüe
Durante el procesado y secado, incluso despues del secado, ventilar bien. Ademas evitar en los alrededores todas las fuentes de ignicion, como hornos, o estufas. Apagar todos los aparatos electricos como calentadores parabolocis, placas calientes, hornos de almacenado,... tiempo suficiente para permitir su enfriamiento antes de empezar el trabajo. Evitar las chispas incluso las debidas a interruptores y aparatos electricos.
Evítese el contacto con los ojos y la piel.

Medidas de higiene:
Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo.
No comer, beber ni fumar durante el trabajo.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Conservar únicamente en el recipiente original.
Cerrar cuidadosamente los envases despues de usados y almacenar en lugar bien ventilado.
Evitar estrictamente temperaturas por debajo de + 5 °C y por encima de + 50 °C.
No guardar junto a productos alimenticios

7.3. Usos específicos finales
Adhesivo de contacto

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Límites de Exposición Ocupacional

Válido para
España

Componente [Sustancia reglamentada]	ppm	mg/m³	Tipo de valor	Categoría de exposición de corta duración / Observaciones	Lista de Normativas
acetato de etilo 141-78-6 [ACETATO DE ETILO]	200	734	Límite máximo permisible de exposición promedio ponderado en tiempo	Indicativa	ECTLV
acetato de etilo 141-78-6 [ACETATO DE ETILO]	400	1.468	Límite Permisible Temporal:	Indicativa	ECTLV
acetato de etilo 141-78-6 [ACETATO DE ETILO]	400	1.460	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)		VLA
metilciclohexano 108-87-2 [METILCICLOHEXANO]	400	1.630	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)		VLA
óxido de magnesio 1309-48-4 [ÓXIDO DE MAGNESIO (HUMOS Y POLVO)]		10	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)		VLA
óxido de cinc 1314-13-2 [OXIDO DE CINC, FRACCIÓN RESPIRABLE]		2	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)		VLA
óxido de cinc 1314-13-2 [OXIDO DE CINC, FRACCIÓN RESPIRABLE]		10	Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC)		VLA

Predicted No-Effect Concentration (PNEC):

Nombre en la lista	Environmental Compartment	Tiempo de exposición	Valor				Observación
			mg/l	ppm	mg/kg	otros	
Acetato de etilo 141-78-6	agua (agua renovada)		0,26 mg/l				
Acetato de etilo 141-78-6	agua (agua de mar)		0,026 mg/l				
Acetato de etilo 141-78-6	agua (liberaciones intermitentes)		1,65 mg/l				
Acetato de etilo 141-78-6	Planta de tratamiento de aguas residuales		650 mg/l				
Acetato de etilo 141-78-6	sedimento (agua renovada)				1,25 mg/kg		
Acetato de etilo 141-78-6	sedimento (agua de mar)				0,125 mg/kg		
Acetato de etilo 141-78-6	oral				200 mg/kg		
Acetato de etilo 141-78-6	Suelo				0,24 mg/kg		
oxido de cinc 1314-13-2	agua (agua renovada)		0,0206 mg/l				
oxido de cinc 1314-13-2	agua (agua de mar)		0,0061 mg/l				
oxido de cinc 1314-13-2	Planta de tratamiento de aguas residuales		0,1 mg/l				
oxido de cinc 1314-13-2	sedimento (agua renovada)				117,8 mg/kg		
oxido de cinc 1314-13-2	sedimento (agua de mar)				56,5 mg/kg		
oxido de cinc 1314-13-2	Suelo				35,6 mg/kg		
oxido de cinc 1314-13-2	Aire						
Colofonia 8050-09-7	agua (agua renovada)		0,002 mg/l				
Colofonia 8050-09-7	agua (agua de mar)		0,0002 mg/l				
Colofonia 8050-09-7	sedimento (agua renovada)				0,007 mg/kg		
Colofonia 8050-09-7	sedimento (agua de mar)				0,001 mg/kg		
Colofonia 8050-09-7	Suelo				0 mg/kg		
Colofonia 8050-09-7	Planta de tratamiento de aguas residuales		1000 mg/l				
Colofonia 8050-09-7	agua (liberaciones intermitentes)		0,016 mg/l				

Derived No-Effect Level (DNEL):

Nombre en la lista	Application Area	Vía de exposición	Health Effect	Exposure Time	Valor	Observación
Acetato de etilo 141-78-6	Trabajadores	Inhalación	Exposición a corto plazo - efectos sistemáticos		1468 mg/m3	
Acetato de etilo 141-78-6	Trabajadores	Inhalación	Exposición a corto plazo - efectos locales		1468 mg/m3	
Acetato de etilo 141-78-6	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		63 mg/kg	
Acetato de etilo 141-78-6	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		734 mg/m3	
Acetato de etilo 141-78-6	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos locales		734 mg/m3	
Acetato de etilo 141-78-6	población en general	Inhalación	Exposición a corto plazo - efectos sistemáticos		734 mg/m3	
Acetato de etilo 141-78-6	población en general	Inhalación	Exposición a corto plazo - efectos locales		734 mg/m3	
Acetato de etilo 141-78-6	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		37 mg/kg	
Acetato de etilo 141-78-6	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		367 mg/m3	
Acetato de etilo 141-78-6	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		4,5 mg/kg	
Acetato de etilo 141-78-6	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos locales		367 mg/m3	
metilciclohexano 108-87-2	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		773 mg/kg	
metilciclohexano 108-87-2	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		2035 mg/m3	
metilciclohexano 108-87-2	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		699 mg/kg	
metilciclohexano 108-87-2	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		608 mg/m3	
metilciclohexano 108-87-2	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		699 mg/kg	
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		13964 mg/kg	
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		5306 mg/m3	
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos		1377 mg/kg	

			sistematicos			
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		1131 mg/m3	
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		1301 mg/kg	
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		773 mg/kg	
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		2035 mg/m3	
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		699 mg/kg	
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		608 mg/m3	
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		699 mg/kg	
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		300 mg/kg	
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		2085 mg/m3	
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		149 mg/kg	
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		149 mg/kg	
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		447 mg/m3	
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno <0.1 % benceno 64742-49-0	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		773 mg/kg	
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno <0.1 % benceno 64742-49-0	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		699 mg/kg	
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno <0.1 % benceno 64742-49-0	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		699 mg/kg	
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno <0.1 % benceno 64742-49-0	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		608 mg/m3	
Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno <0.1 % benceno 64742-49-0	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		2035 mg/m3	
oxido de cinc 1314-13-2	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		5 mg/m3	
oxido de cinc 1314-13-2	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		83 mg/kg	

oxido de cinc 1314-13-2	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos locales		0,5 mg/m3	
oxido de cinc 1314-13-2	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		2,5 mg/m3	
oxido de cinc 1314-13-2	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		83 mg/kg	
oxido de cinc 1314-13-2	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		0,83 mg/kg	
Colofonia 8050-09-7	Trabajadores	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		117 mg/m3	
Colofonia 8050-09-7	Trabajadores	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		17 mg/kg	
Colofonia 8050-09-7	población en general	Inhalación	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		35 mg/m3	
Colofonia 8050-09-7	población en general	Dérmico	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		10 mg/kg	
Colofonia 8050-09-7	población en general	oral	Exposición a largo plazo - efectos sistematicos		10 mg/kg	

Índice de exposición biológica:
ninguno

8.2. Controles de la exposición:

Protección respiratoria:
Máscara de respiración necesaria cuando la ventilación sea insuficiente.
Filtro de combinación: ABEKP (EN 14387)
Esta recomendación debe ajustarse a las condiciones locales.

Protección manual:
Se recomiendan guantes de caucho nitrilo (grosor del material > 0,1mm, tiempo de penetración < 30s). Los guantes se deben reemplazar después de cada contacto breve o contaminación. Disponible en comercios especializados en laboratorios y en tiendas de farmacia.
En el caso de un contacto prolongado se recomiendan guantes protectores de caucho nitrilo según la norma EN 374.
tiempo de penetración > 10 min
espesor del material > 0,4 mm
En el caso de contacto prolongado o repetido hay que tener en cuenta que los tiempos de penetración pueden ser en la práctica mucho más cortos que los determinados según EN 374. Se debe comprobar siempre que los guantes de protección son los adecuados para cada trabajo específico (por ejem. resistencia mecánica, témica, compatibilidad con el producto, efectos antiestáticos, etc.). Los guantes de protección deben ser sustituidos inmediatamente cuando aparecen los primeros signos de desgaste. Se tiene que tener siempre en cuenta tanto la información facilitada por el fabricante como la proveniente de la mutua de accidentes. Recomendamos trazar un plan de protección para las manos en colaboración con los fabricantes de guantes y las mutuas de accidentes.

Protección ocular:
Usar gafas de proteccion ajustadas.
El equipo de protección ocular debería ser conforme a EN 166

Protección corporal:
Ropa de protección adecuada
La ropa de protección deberá ser conforme a la norma EN 14605 para salpicaduras de líquidos o a la norma EN 13982 para polvo.

Instrucciones sobre el equipo de protección personal:
La información suministrada sobre equipos de protección individual se ofrece sólo como guía. Debe realizarse una valoración de riesgos total antes de utilizar este producto, con el fin de determinar cuáles son los equipos de protección más adecuados a las condiciones de trabajo. Los equipos de protección individual deben cumplir con la norma EN aplicable.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	líquido espeso Beige
Olor	Disolvente
Umbral olfativo	No hay datos / No aplicable
pH	No hay datos / No aplicable
Punto de fusión	No hay datos / No aplicable
Temperatura de solidificación	No hay datos / No aplicable
Punto inicial de ebullición	75 °C (167 °F)
Punto de inflamación	< -10 °C (< 14 °F); DIN EN ISO 3679
Tasa de evaporación	No hay datos / No aplicable
Inflamabilidad	No hay datos / No aplicable
Límites de explosividad	
inferior	1,4 %(V)
superior	8,60 %(V)
Presión de vapor (20 °C (68 °F))	120 mbar
Presión de vapor (25 °C (77 °F))	150 mbar
Presión de vapor (50 °C (122 °F))	430 mbar
Presión de vapor (70 °C (158 °F))	860 mbar
Densidad relativa de vapor:	No hay datos / No aplicable
Densidad (20 °C (68 °F))	0,84 - 0,88 g/ml
Densidad aparente	No hay datos / No aplicable
Solubilidad	No hay datos / No aplicable
Solubilidad cualitativa (23 °C (73.4 °F); Disolvente: Agua)	parcialmente soluble
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No hay datos / No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	No hay datos / No aplicable
Temperatura de descomposición	No hay datos / No aplicable
Viscosidad (Brookfield; 20 °C (68 °F); frec. rot.: 50 min-1; Husillo Nº.: 4)	1.700 - 2.300 mPa*s
Viscosidad (cinemática) (20 °C (68 °F);)	> 1.000 mm2/s
Propiedades explosivas	No hay datos / No aplicable
Propiedades comburentes	No hay datos / No aplicable

9.2. Otros datos

No hay datos / No aplicable

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
Ninguno conocido si se usa según lo dispuesto.

10.2. Estabilidad química
Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
Ver sección reactividad

10.4. Condiciones que deben evitarse
Ninguno conocido si se usa según lo dispuesto.

10.5. Materiales incompatibles
Ninguno si se usa según lo dispuesto.

10.6. Productos de descomposición peligrosos
Ninguno conocido

SECCIÓN 11: Información toxicológica

Informaciones generales toxicológicos:
No se puede descartar una reaccion alergica despues de repetidos contactos con la piel.

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad oral aguda:

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Tipo de valor	Valor	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	LD50	6.100 mg/kg	Rata	no especificado
metilciclohexano 108-87-2	LD50	> 5.840 mg/kg	Rata	no especificado
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	LD50	> 5.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	LD50	> 5.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	LD50	> 5.840 mg/kg	Rata	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
oxido de cinc 1314-13-2	LD50	> 5.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
Colofonia 8050-09-7	LD50	2.800 mg/kg	Rata	no especificado
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	LD50	> 5.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)

Toxicidad dermal aguda:

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Tipo de valor	Valor	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	LD50	> 20.000 mg/kg	Conejo	Test de Draize
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	LD50	> 2.000 mg/kg	Conejo	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	LD50	> 2.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos 93924-37-9	LD50	> 2.920 mg/kg	Rata	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
oxido de cinc 1314-13-2	LD50	> 2.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Colofonia 8050-09-7	LD50	> 2.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	LD50	> 2.000 mg/kg	Rata	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

Toxicidad inhalativa aguda:

La toxicidad del producto es debida a sus efectos narcoticos despues de inhalacion.
No puede excluirse dano en caso de exposicion intensa o prolongada.

Sustancias peligrosas N° CAS	Tipo de valor	Valor	Atmósfera de ensayo	Tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	LC50	200 mg/l		1 h	Rata	no especificado
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos 93924-37-9	LC50	> 23,3 mg/l	Vapores	4 h	Rata	OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)
oxido de cinc 1314-13-2	LC50	> 5,7 mg/l	Polvo y nieblas	4 h	Rata	OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

Corrosión o irritación cutáneas:

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Resultado	Tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	Ligeramente irritante	24 h	Conejo	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	no irritante	4 h	Conejo	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos 93924-37-9	irritante		Conejo	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
oxido de cinc 1314-13-2	no irritante		Conejo	no especificado
Colofonia 8050-09-7	no irritante	4 h	Conejo	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	no irritante	4 h	Conejo	EPA Guideline

Lesiones o irritación ocular graves:

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Resultado	Tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	Ligeramente irritante		Conejo	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	no irritante		Conejo	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos 93924-37-9	no irritante		Conejo	otra pauta:
oxido de cinc 1314-13-2	no irritante		Conejo	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
Colofonia 8050-09-7	no irritante		Conejo	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	Ligeramente irritante	24 h	Conejo	EPA Guideline

Sensibilización respiratoria o cutánea:

La mezcla está clasificada con base en límites de concentración de las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Resultado	Tipo de ensayo	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	no sensibilizante	Prueba de maximización en cerdo de guinea	Conejillo de indias	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)
oxido de cinc 1314-13-2	no sensibilizante	Prueba de maximización en cerdo de guinea	Conejillo de indias	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	no sensibilizante	Prueba de maximización en cerdo de guinea	Conejillo de indias	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)

Mutagenicidad en células germinales:

La mezcla está clasificada con base en límites de concentración de las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Resultado	Tipo de estudio / Vía de administración	Activación metabólica / tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o sin		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
Acetato de etilo 141-78-6	negativo	Ensayo de aberraciones cromosómicas en vivo en mamíferos	con o sin		OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
oxido de cinc 1314-13-2	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o sin		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
oxido de cinc 1314-13-2	negativo	Ensayo de aberraciones cromosómicas en vivo en mamíferos	con o sin		OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
oxido de cinc 1314-13-2	dudosa	ensayo de mutación génica en células de mamíferos	con o sin		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
Colofonia 8050-09-7	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o sin		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o sin		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	negativo	Ensayo de aberraciones cromosómicas en vivo en mamíferos	con o sin		OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	negativo	ensayo de mutación génica en células de mamíferos	con o sin		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
Acetato de etilo 141-78-6	negativo	oral: por sonda		Hamster chino	OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)
oxido de cinc 1314-13-2	negativo	intraperitoneal		ratón	OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)

Carcinogenicidad

No hay datos.

Toxicidad para la reproducción:

La mezcla está clasificada con base en límites de concentración de las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Resultado / Valor	Tipo de ensayo	Ruta de aplicación	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	NOAEL P 1.500 mg/kg	otro(a)(s)	inhalación: vapor	Rata	otra pauta:

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única:

No hay datos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida::

La mezcla está clasificada con base en límites de concentración de las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Resultado / Valor	Ruta de aplicación	Tiempo de exposición / Frecuencia de aplicación	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	NOAEL 900 mg/kg	oral: por sonda	90 d daily	Rata	EPA OTS 795.2600 (Subchronic Oral Toxicity Test)
Acetato de etilo 141-78-6	NOAEL 1,28 mg/l	Inhalación	94 d continuous	Rata	EPA OTS 798.2450 (90-Day Inhalation Toxicity)
oxido de cinc 1314-13-2	NOAEL 31,52 mg/kg	oral: alimento	13 w daily	Rata	OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	NOAEL 500 ppm	oral: alimento	90 Days Daily	Rata	OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)

Peligro de aspiración:

La mezcla está clasificada con base en datos de viscosidad.

Sustancias peligrosas N° CAS	Viscosidad (cinemática) Valor	Temperatura	Método	Observación
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	0,5 mm2/s	20 °C	no especificado	

SECCIÓN 12: Información ecológica

Detalles generales de ecología:
No verter en aguas residuales, en el suelo o en el medio acuático.

12.1. Toxicidad

Toxicidad (peces):

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Tipo de valor	Valor	Tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	LC50	270 mg/l	48 h	Leuciscus idus melanotus	DIN 38412-15
metilciclohexano 108-87-2	LC 50	7,0 mg/l	24 h	Morone saxatilis	
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	LL50	12 mg/l	96 h	Oncorhynchus mykiss	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Nafta, petróleo, hidrotratado, ligero, <0.1% benceno 64742-49-0	LC50	> 1 - 10 mg/l			OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
oxido de cinc 1314-13-2	LC50	0,142 mg/l	96 h	Thymallus arcticus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
oxido de cinc 1314-13-2	NOEC	0,44 mg/l	72 Días	Oncorhynchus mykiss	otra pauta:
Colofonia 8050-09-7	LC50		96 h	Pimephales promelas	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	LC50		96 h	Oncorhynchus mykiss	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	NOELR		34 Días	Pimephales promelas	OECD 210 (fish early lite stage toxicity test)

Toxicidad (dafnia):

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Tipo de valor	Valor	Tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	EC50	164 mg/l	48 h	Daphnia cucullata	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
metilciclohexano 108-87-2	EC50	147.000 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	EL50	3 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	EC50	3 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	EC50	3 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Nafta, petróleo, hidrotratado, ligero, <0.1% benceno 64742-49-0	EC50	3 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
oxido de cinc 1314-13-2	EC50	1 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Colofonia 8050-09-7	EL50		48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e	EC50		48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)

isobutileno 68610-51-5					

Toxicidad crónica en invertebrados acuáticos

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas **N° CAS**	**Tipo de valor**	**Valor**	**Tiempo de exposición**	**Especies**	**Método**
Acetato de etilo 141-78-6	NOEC	2,4 mg/l	21 Días	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	NOEC	0,17 mg/l	21 Días	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	NOEC	0,17 mg/l	21 Días	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
oxido de cinc 1314-13-2	NOEC	0,058 mg/l	21 Días	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	NOELR		21 Días	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)

Toxicidad (algas):

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Tipo de valor	Valor	Tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	EC50	> 2.000 mg/l	96 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Acetato de etilo 141-78-6	NOEC	2.000 mg/l	96 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	EL50	55 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	NOEL	30 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Nafta, petróleo, hidrotratado, ligero, <0.1% benceno 64742-49-0	EC50	> 1 - 10 mg/l			OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
oxido de cinc 1314-13-2	NOEC	0,017 mg/l	72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
oxido de cinc 1314-13-2	EC50	0,17 mg/l	72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Colofonia 8050-09-7	EL50		72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Colofonia 8050-09-7	NOELR		72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	NOEC		72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	EC50		72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

Toxicidad para los microorganismos

La mezcla está clasificada con base en el método de cálculo referido a las sustancias clasificadas presentes en ella.

Sustancias peligrosas N° CAS	Tipo de valor	Valor	Tiempo de exposición	Especies	Método
Acetato de etilo 141-78-6	EC10	2.900 mg/l	18 h		not specified
oxido de cinc 1314-13-2	IC50	5,2 mg/l	3 h	not specified	OECD Guideline 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test)
Colofonia 8050-09-7	EC20		3 h	activated sludge of a predominantly domestic sewage	OECD Guideline 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test)

12.2. Persistencia y degradabilidad

Sustancias peligrosas N° CAS	Resultado	Tipo de ensayo	Degradabilidad	Tiempo de exposición	Método
Acetato de etilo 141-78-6	desintegración biológica fácil	aerobio	100 %	28 Días	OECD Guideline 301 D (Ready Biodegradability: Closed Bottle Test)
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	desintegración biológica fácil	aerobio	98 %	28 D	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	desintegración biológica fácil	aerobio	98 %	28 Días	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos 93924-37-9	desintegración biológica fácil	aerobio	98 %	28 Días	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
Nafta, petróleo, hidrotratado, ligero, <0.1% benceno 64742-49-0	desintegración biológica fácil	aerobio	89 %	28 Días	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
Colofonia 8050-09-7	desintegración biológica fácil	aerobio	71 %	28 Días	OECD Guideline 301 D (Ready Biodegradability: Closed Bottle Test)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	not inherently biodegradable	aerobio	1 %	28 Días	OECD Guideline 302 B (Inherent biodegradability: Zahn-Wellens/EMPA Test)

12.3. Potencial de bioacumulación

No hay datos.

12.4. Movilidad en el suelo

Sustancias peligrosas N° CAS	LogPow	Temperatura	Método
Acetato de etilo 141-78-6	0,6		OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
metilciclohexano 108-87-2	3,61		no especificado
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	3,6	20 °C	otra pauta:
Nafta, petróleo, hidrotratado, ligero, <0.1% benceno 64742-49-0	4 - 5,7		OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
Colofonia 8050-09-7	> 3 - 6,2		OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	7,56	30 °C	OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Sustancias peligrosas N° CAS	PBT / vPvB
Acetato de etilo 141-78-6	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.
metilciclohexano 108-87-2	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.
hidrocarburos, C6-7, <5% n-hexano 92128-66-0	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.
Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, <5% n-hexano 92128-66-0	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.
Hidrocarburos, C7, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos 93924-37-9	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.
Nafta, petróleo, hidrotratado, ligero, <0.1% benceno 64742-49-0	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.
oxido de cinc 1314-13-2	According to Annex XIII of regulation (EC) 1907/2006 a PBT and vPvB assessment shall not be conducted for inorganic substances.
Colofonia 8050-09-7	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.
fenol, 4-metil-, productos de reacción con diciclopentadieno e isobutileno 68610-51-5	No cumple con los criterios de Persistente, Bioacumulativo y Tóxico (PBT), ni con los de muy Persistente y muy Bioacumulativo.

12.6. Otros efectos adversos

No hay datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Evacuación del producto:
Eliminar residuos de acuerdo con la legislación local

Evacuación del envase sucio:
Reciclar los envases solo cuando estén completamente vacíos.

Código de residuo
080409

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1. Número ONU

ADR	1133
RID	1133
ADN	1133
IMDG	1133
IATA	1133

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR	ADHESIVOS
RID	ADHESIVOS
ADN	ADHESIVOS
IMDG	ADHESIVES (Methylcyclohexane)
IATA	Adhesivos

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR	3
RID	3
ADN	3
IMDG	3
IATA	3

14.4. Grupo de embalaje

ADR	II
RID	II
ADN	II
IMDG	II
IATA	II

14.5. Peligros para el medio ambiente

ADR	Peligroso para medio ambiente
RID	Peligroso para medio ambiente
ADN	Peligroso para medio ambiente
IMDG	Contaminante del mar
IATA	no aplicable

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

ADR	Disposición especial 640D Código túnel: (D/E)
RID	Disposición especial 640D
ADN	Disposición especial 640D
IMDG	no aplicable
IATA	no aplicable

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC

no aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Tenor VOC (VOCV 814.018 VOC regulation CH)	80 %

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una evaluación de seguridad química.

SECCIÓN 16: Otra información

El etiquetado del producto se indica en la sección 2. El texto completo de todas las abreviaturas indicadas por códigos en esta hoja de seguridad es el siguiente:

H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361d Se sospecha que daña al feto.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos duraderos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos duraderos.
H413 Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos duraderos.

Otra información:

Ésta información se basa en el estado actual de nuestros conocimientos y se refiere al producto en la forma en que se suministra. Pretende describir nuestros productos bajo el punto de vista de los requisitos de seguridad y no pretende garantizar ninguna propiedad o característica particular.

Los cambios relevantes en esta ficha de datos de seguridad están indicados por una línea vertical en la margen izquierda del texto. El texto correspondiente aparece en un color diferente y en campos sombreados.

Anexo- Escenarios de exposición:

Los escenarios de exposición para el acetato de etilo pueden descargarse en el siguiente enlace: http://mymsds.henkel.com/mymsds/.490394..en.ANNEX_DE.19414935.0.DE.pdf Adicionalmente, puede accederse a ellos en internet, www.mymsds.henkel.com , bajo el código 490394.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
SULFATO DE SODIO ANHIDRO

1. Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa

Identificación de la sustancia o del preparado

1.1 Denominación:
Sulfato de Sodio Anhidro

1.2 Uso de la sustancia o preparado:

Para usos de laboratorio, análisis, investigación y química fina.

1.3 Identificación de la sociedad o empresa:

CONTROL TÉCNICO Y REPRESENTACIONES, S.A. DE C.V.
Av. Lincoln No. 3410 Pte. Col. Mitras Norte
www.ctr.com.mx
Tels. (81) 8158 0600, 8158 0628, 8158 0633
e-mail : ctrscientific@infosel.net.mx
Apdo. Postal 044-C Monterrey N.L. C.P. 64320, México

2. Identificación de los peligros

2.1 Sustancia no peligrosa según Reglamento.

3. Composición/Información de los componentes

Denominación: Sodio Sulfato anhidro, polvo

3.1 Fórmula: Na_2SO_4 M.=142,04

4. Primeros auxilios

4.1 Indicaciones generales:

4.2 Inhalación:

4.3 Contacto con la piel:

Lavar abundantemente con agua.

4.4 Ojos:

Lavar con agua abundante manteniendo los párpados abiertos.

4.5 Ingestión:

En caso de malestar, pedir atención médica.

5. Medidas de lucha contra incendio

5.1 Medios de extinción adecuados:

Los apropiados al entorno.

5.2 Medios de extinción que NO deben utilizarse:

5.3 Riesgos especiales:

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
SULFATO DE SODIO ANHIDRO

Incombustible.

5.4 Equipos de protección:

---

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones individuales:

No inhalar el polvo.

6.2 Precauciones para la protección del medio ambiente:

6.3 Métodos de recogida/limpieza:

Recoger en seco. Limpiar los restos con agua abundante.

7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Manipulación:

Sin indicaciones particulares.

7.2 Almacenamiento:

Recipientes bien cerrados. Ambiente seco. Temperatura ambiente.

8. Controles de exposición/protección personal

8.1 Medidas técnicas de protección:

8.2 Control límite de exposición:

8.3 Protección respiratoria:

8.4 Protección de las manos:

Usar guantes apropiados

8.5 Protección de los ojos:

8.6 Medidas de higiene particulares:

Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo.

8.7 Controles de la exposición del medio ambiente:

Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
SULFATO DE SODIO ANHIDRO

El proveedor de los medios de protección debe especificar el tipo de protección que debe usarse para la manipulación del producto, indicando el tipo de material y, cuando proceda, el tiempo de penetración de dicho material, en relación con la cantidad y la duración de la exposición.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto:
Cristales blancos.
Olor:
Inodoro.
Solubilidad: 162 g/l en agua a 20°C

10. Estabilidad y reactividad

10.1 Condiciones que deben evitarse:

10.2 Materias que deben evitarse:

10.3 Productos de descomposición peligrosos:

10.4 Información complementaria:
Higroscópico.

11. Información toxicológica

11.1 Toxicidad aguda:

11.2 Efectos peligrosos para la salud:
No se conocen datos concretos de esta sustancia sobre efectos por sobredosis en el hombre.
Por ingestión de grandes cantidades: transtornos cardiovasculares, transtornos gastro-intestinales, náuseas, vómitos.
Observar las precauciones habituales en el manejo de productos químicos.

12. Información Ecológica

12.1 Movilidad :

12.2 Ecotoxicidad :
Peces(SO_4) Tóx.>7 g/l

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
SULFATO DE SODIO ANHIDRO

Bacterias(SO_4) Tóx.>2,5 g/l

12.3 Degradabilidad :

12.4 Acumulación :

12.5 Otros posibles efectos sobre el medio natural :

Manteniendo las condiciones adecuadas de manejo no cabe esperar problemas ecológicos.

13. Consideraciones sobre la eliminación

13.1 Sustancia o preparado:

En América no están establecidas pautas homogéneas para la eliminación de residuos químicos, los cuales tienen carácter de residuos especiales, quedando sujetos su tratamiento y eliminación a los reglamentos internos de cada país. Por tanto, en cada caso, procede contactar con la autoridad competente, o bien con los gestores legalmente autorizados para la eliminación de residuos.

13.2 Envases contaminados:

Los envases y embalajes contaminados de sustancias o preparados peligrosos, tendrán el mismo tratamiento que los propios productos contenidos.

14. Información relativa al transporte

---

15. Información reglamentaria

Etiquetado

---

16. Otra información



Grados de NFPA: Salud: 2 inflamabilidad: 0 reactividad: 0

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
SULFATO DE SODIO ANHIDRO

Renuncia:

****
****

CTR Scientific proporciona la información contenida aquí de buena fe, sin embargo, no hace ninguna representación en cuanto a su integridad o exactitud. Es intención que se utilice este documento sólo como una guía para el manejo del material con la precaución apropiada, por una persona adecuadamente capacitada en el uso de este producto. Los individuos que reciban la información deben ejercer su juicio independiente al determinar la conveniencia del producto para un uso particular. CTR SCIENTIFIC, NO GESTIONA O DA GARANTÍA ALGUNA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD, O CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN EXPUESTA EN EL PRESENTE DOCUMENTO O DEL PRODUCTO AL QUE SE REFIERE LA INFORMACIÓN. POR CONSIGUIENTE, CTR SCIENTIFIC, NO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS QUE RESULTEN DEL USO O CONFIANZA QUE SE TENGA EN ESTA INFORMACIÓN.

****
****

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación

Identificador de Producto **Cemento transparente regular de PVC**

Otros medios de identificación

Código de producto 1100E

Sinónimos Números de pieza: 31012, 31013, 31014, 31015, 31016, 31958, 31959, 31960, 31961 Unión de tuberías de PVC

Uso recomendado Pegamento

Restricciones recomendadas Información del fabricante/ importador/proveedor/distribuidor

nombre de empresa Compañía Oatey

DIRECCIÓN 4700 West 160th St.
Cleveland, OH 44135

Teléfono 216-267-7100

Correo electrónico info@oatey.com

Transporte de emergencia Chemtrec 1-800-424-9300 (Fuera de EE. UU. 1-703-527-3887)

Primeros auxilios de emergencia 1-877-740-5015

Persona de contacto Coordinador de MSDS

2. Identificación de peligros

Peligros físicos	Líquidos inflamables	Categoría 2
Riesgos para la salud	Toxicidad aguda, oral	Categoría 4
	Corrosión o irritación cutáneas Lesiones o irritación ocular graves Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) Peligro de aspiración	Categoría 2 Categoría 2A Categoría 3 irritación de las vías respiratorias Categoría 3 efectos narcóticos Categoría 1

Peligros definidos por OSHA No clasificado.

Elementos de la etiqueta



Palabra clave Peligro

Indicación de peligro Líquido y vapor altamente inflamables. Nocivo si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Causa irritación de la piel. Provoca irritación ocular grave. Puede causar irritación respiratoria. Puede causar somnolencia o mareos.

Declaración preventiva

Prevención Mantener alejado del calor/chispas/llamas abiertas/superficies calientes. - No Fumar. Mantener el contenedor bien cerrado. Contenedor de tierra/fianza y equipo de recepción. Use equipo eléctrico/de ventilación/iluminación a prueba de explosiones. Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. Evite respirar la niebla o el vapor. Lávese bien después de manipularlo. No coma, beba ni fume cuando utilice este producto. Use solo al aire libre o en un área bien ventilada. Use guantes protectores/ropa protectora/ protección para los ojos/protección para la cara.

Respuesta En caso de ingestión: Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica/médico. En caso de contacto con la piel (o el cabello): Quítese inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuague la piel con agua/ducha. Si es inhalado: Lleve a la persona al aire libre y manténgala cómoda para respirar. Si entra en contacto con los ojos: enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese los lentes de contacto, si tiene y es fácil hacerlo. Continúe enjuagando. Llame a un centro de envenenamiento/médico si no se siente bien. Enjuague la boca. No induzca el vomito. Si se produce irritación de la piel: Obtener consejo/atención médica. Si la irritación de los ojos persiste: Consiga consejo/atención médica. Quitese la ropa contaminada y lavela antes de reusarla. En caso de incendio: Utilizar medios apropiados para la extinción.

Almacenamiento	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el contenedor bien cerrado. Mantener la calma. Tienda cerrada con llave. Deseche el
Desecho	contenido/el recipiente de acuerdo con las reglamentaciones locales/regionales/nacionales/internacionales.
Peligro(s) no clasificado(s) de otro modo (HNOC)	El contacto frecuente o prolongado puede desengrasar y secar la piel, provocando molestias y dermatitis. Puede formar peróxidos explosivos. Contiene una sustancia química clasificada por la EPA de EE. UU. como posible carcinógeno sospechoso.

Información suplementaria

No aplica.

3. Composición / información de los ingredientes

mezclas

Nombre químico	número CAS	%
Metiletilcetona	78-93-3	25-40
ciclohexanona	108-94-1	10-25
furano, tetrahidro-	109-99-9	10-25
Acetona	67-64-1	5-15
Cloruro de polivinilo	9002-86-2	5-15

* Designa que una identidad química específica y/o un porcentaje de composición se ha retenido como secreto comercial.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Llevar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición cómoda para respirar. Llame a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA oa un médico si no se siente bien.
Contacto con la piel	Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Lavar con abundante agua y jabón. Si se produce irritación de la piel: Obtener consejo/atención médica.
Contacto visual	Enjuague inmediatamente los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quítese los lentes de contacto, si tiene y es fácil hacerlo. Continúe enjuagando. Si la irritación de los ojos persiste: Consiga consejo/atención médica.
Ingestión	Llame a un médico o centro de control de envenenamiento inmediatamente. No induzca el vomito. Si vomita, mantenga la cabeza baja para que el contenido del estómago no llegue a los pulmones. La aspiración puede causar edema pulmonar y neumonitis.
Lo más importante síntomas/efectos, agudos y retardados	Irritación de nariz y garganta. La aspiración puede causar edema pulmonar y neumonitis. Irritación severa de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede causar irritación respiratoria. Los vapores tienen un efecto narcótico y pueden causar dolor de cabeza, fatiga, mareos y náuseas. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.
Indicación de atención médica inmediata y de los tratamientos especiales necesarios	Proporcionar medidas generales de apoyo y tratar sintomáticamente. Quemaduras térmicas: enjuague con agua inmediatamente. Mientras enjuaga, quite la ropa que no se adhiera al área afectada. Llame una ambulancia. Continúe enjuagando durante el transporte al hospital. En caso de dificultad para respirar, dar oxígeno. Mantenga caliente a la víctima. Mantener a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.
información general	Quítese de inmediato toda la ropa contaminada. Asegúrese de que el personal médico conozca los materiales involucrados y tome precauciones para protegerse. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados	Espuma resistente al alcohol. Niebla de agua. Polvo químico seco. Dióxido de carbono (CO2). No
Medios de extinción inadecuados	utilice chorro de agua como extintor, ya que esto propagará el fuego.
Peligros específicos derivados del producto químico	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Los vapores pueden viajar una distancia considerable hasta una fuente de ignición y volver a encenderse. Durante un incendio pueden formarse gases peligrosos para la salud.
Equipo de protección especial y precauciones para los bomberos.	En caso de incendio, se debe usar equipo de respiración autónomo y ropa protectora completa.
extinción de incendios equipo/instrucciones	En caso de incendio y/o explosión no respirar los humos. Mueva los contenedores del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo.
Métodos específicos	Use procedimientos estándar de extinción de incendios y considere los peligros de otros materiales involucrados.
Riesgos generales de incendio	Líquido y vapor altamente inflamables. Este producto contiene tetrahidrofurano que puede formar peróxido orgánico explosivo cuando se expone al aire o la luz o con el tiempo.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	Mantenga alejado al personal innecesario. Mantenga a las personas alejadas y contra el viento del derrame/fuga. Manténgase alejado de las áreas bajas. Elimine todas las fuentes de ignición (no fumar, bengalas, chispas o llamas en el área inmediata). Use equipo y ropa de protección adecuados durante la limpieza. Evite respirar la niebla o el vapor. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que use ropa protectora adecuada. Ventile los espacios cerrados antes de entrar en ellos. Se debe informar a las autoridades locales si no se pueden contener derrames significativos. Para la protección personal, consulte la sección 8 de la SDS.
Métodos y materiales de contención y limpieza.	Elimine todas las fuentes de ignición (no fumar, bengalas, chispas o llamas en el área inmediata). Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas. Mantenga los combustibles (madera, papel, aceite, etc.) lejos del material derramado. Este producto es miscible en agua. Derrames grandes: Detenga el flujo de material, si esto no conlleva ningún riesgo. Use rocío de agua para reducir los vapores o desviar la deriva de la nube de vapor. Dique el material derramado, donde sea posible. Cubra con una lámina de plástico para evitar que se derrame. Utilizar un material no combustible como vermiculita, arena o tierra para absorber el producto y depositarlo en un recipiente para su posterior eliminación. Evite la entrada a vías fluviales, alcantarillado, sótanos o áreas confinadas. Después de la recuperación del producto, enjuague el área con agua. Derrames Pequeños: Absorber con tierra, arena u otro material no combustible y transferir a contenedores para su posterior disposición. Limpiar con material absorbente (p. ej. tela, vellón). Limpie la superficie a fondo para eliminar la contaminación residual.
precauciones ambientales	Nunca devuelva los derrames a los contenedores originales para su reutilización. Para la eliminación de residuos, consulte la sección 13 de la SDS. Evitar el vertido a desagües, cursos de agua o al suelo.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. No manipule, almacene ni abra cerca de una llama abierta, fuentes de calor o fuentes de ignición. Proteja el material de la luz solar directa. Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Tome medidas preventivas contra descargas estáticas. Todo el equipo utilizado para manipular el producto debe estar conectado a tierra. Use herramientas que no produzcan chispas y equipo a prueba de explosiones. Evite respirar la niebla o el vapor. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evite la exposición prolongada. No lo pruebe ni lo trague. Cuando lo use, no coma, beba ni fume. Use el equipo de protección personal adecuado. Lávese bien las manos después de manipular. Observar buenas prácticas de higiene industrial.
Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad	Tienda cerrada con llave. Mantener alejado del calor, chispas y llamas. Evite la acumulación de carga electrostática mediante el uso de técnicas comunes de unión y conexión a tierra. Almacenar en un lugar fresco y seco fuera de la luz solar directa. Conservar en el envase original bien cerrado. Almacenar en un lugar bien ventilado. Almacene lejos de materiales incompatibles (consulte la Sección 10 de la SDS).

8. Controles de exposición / protección personal

Límites de exposición ocupacional

A NOSOTROS. Sustancias reguladas específicamente por OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

Componentes	Tipo	Valor
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	STEL	5 ppm
	TWA	1ppm

A NOSOTROS. OSHA Tabla Z-1 Límites para contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	PEL	2400mg/m3 1000ppm	
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)	PEL	200mg/m3 50 ppm	
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)	PEL	590mg/m3 200 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	PEL	590mg/m3 200 ppm	
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	PEL	5mg/m3	Fracción respirable.
		15mg/m3	Polvo total.

A NOSOTROS. Valores límite de umbral de ACGIH

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	STEL	750ppm	
	TWA	500 ppm	
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)	STEL	50 ppm	
	TWA	20ppm	
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	100 ppm	
	TWA	50 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	STEL	300 ppm	
	TWA	200 ppm	
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	TWA	1mg/m3	Fracción respirable.

A NOSOTROS. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos

Componentes	Tipo	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	TWA	590mg/m3
		250ppm
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)	TWA	100mg/m3
		25 ppm
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	735mg/m3
		250ppm
	TWA	590mg/m3
		200 ppm
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	STEL	885mg/m3
		300 ppm
	TWA	590mg/m3
		200 ppm

Valores límite biológicos

Índices de exposición biológica ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Muestra	Tiempo de muestreo
Acetona (CAS 67-64-1)	50mg/l	Acetona	Orina	*
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)	80mg/l	1,2-ciclohexanediol, con hidrólisis	Orina	*
	8mg/l	ciclohexanol, con hidrólisis	Orina	*
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)	2 miligramos por litro	tetrahidrofurano	Orina	*
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	2 miligramos por litro	MEK	Orina	*

* - Para obtener detalles sobre el muestreo, consulte el documento fuente.

Guia de exposición

EE. UU. - OEL de California: designación de la piel

Ciclohexanona (CAS 108-94-1) Puede ser absorbido a través de la piel.

EE. UU. - Minnesota Haz Subs: se aplica la designación de piel

Ciclohexanona (CAS 108-94-1) **EE. UU. -** Se aplica la designación de piel.

Tennessee OEL: designación de la piel

Ciclohexanona (CAS 108-94-1) Puede ser absorbido a través de la piel.

Valores límite de umbral de la ACGIH de EE. UU.: Designación de la piel

Ciclohexanona (CAS 108-94-1) Puede ser absorbido a través de la piel.

Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9) Puede ser absorbido a través de la piel.

A NOSOTROS. NIOSH: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos

Ciclohexanona (CAS 108-94-1) Puede ser absorbido a través de la piel.

Controles de ingeniería apropiados	Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Se debe usar una buena ventilación general (típicamente 10 cambios de aire por hora). Las tasas de ventilación deben adaptarse a las condiciones. Si corresponde, use recintos de proceso, ventilación de extracción local u otros controles de ingeniería para mantener los niveles en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido los límites de exposición, mantenga los niveles en el aire a un nivel aceptable. Las instalaciones para el lavado de ojos y la ducha de emergencia deben estar disponibles al manipular este producto.

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal.

Protección para los ojos/la cara	Se recomienda protector facial. Use anteojos de seguridad con protectores laterales (o goggles).
Protección de la piel	
protección de mano	Use guantes resistentes a productos químicos apropiados.
Otro	Use ropa adecuada resistente a productos químicos.
Protección respiratoria	Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados (cuando corresponda) o a un nivel aceptable (en países donde no se han establecido límites de exposición), se debe usar un respirador aprobado.
Riesgos térmicos	Use ropa de protección térmica adecuada, cuando sea necesario.
Higiene general consideraciones	Cuando lo use, no coma, beba ni fume. Observe siempre buenas medidas de higiene personal, como lavarse después de manipular el material y antes de comer, beber y/o fumar. Lave rutinariamente la ropa de trabajo y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia	
Estado fisico	Líquido.
Forma	Líquido translúcido.
Color	Claro.
Olor	Solvente.
Umbral de olor	No disponible.
pH	No disponible.
Punto de fusión/punto de congelación	No disponible.
Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición	66,11 °C (151 °F)
punto de inflamabilidad	- 4,0 °F (-20,0 °C)
Tasa de evaporación	5.5 - 8
Inflamabilidad (sólido, gas)	No disponible.
Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	
Límite de inflamabilidad - inferior (%)	1.8
Límite de inflamabilidad - superior (%)	11.8
Límite explosivo - inferior (%)	No disponible.
Límite explosivo - superior (%)	No disponible.
Presión de vapor	145 mm Hg a 20 °C
Densidad del vapor	2,5
Densidad relativa	0,9 +/- 0,02
Solubilidad(es)	
Solubilidad (agua)	Despreciable
Coeficiente de partición (n-octanol/agua)	No disponible.
Temperatura de autoignición	No disponible.
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	80 - 500 cP
Otra información	
COV (% en peso)	<510g/l SCAQMD 1168/M316A

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no reactivo en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.

Estabilidad química	El material es estable en condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	No se conocen reacciones peligrosas en condiciones de uso normal.
Condiciones para evitar	Evitar el calor, chispas, llamas y otras fuentes de ignición. Evite temperaturas que excedan el punto de inflamación. Contacto con materiales incompatibles.
materiales incompatibles	ácidos. Agentes oxidantes fuertes. Amoníaco. Aminas. Isocianatos. Cáusticos. No se
productos de descomposición peligrosos	conocen productos de descomposición peligrosos.

11. Información Toxicológica

Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Dolor de cabeza. Náuseas vómitos. Puede causar irritacion al sistema respiratorio. Los vapores tienen un efecto narcótico y pueden causar dolor de cabeza, fatiga, mareos y náuseas. La inhalación prolongada puede ser dañina.
Contacto con la piel	Causa irritación de la piel. Provoca
Contacto visual	irritación ocular grave.
Ingestión	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Nocivo si se ingiere. Nocivo si se ingiere. Las gotitas del producto aspiradas a los pulmones por ingestión o vómito pueden causar una neumonía química grave.
Síntomas relacionados con las propiedades físicas, químicas y características toxicológicas	Irritación de nariz y garganta. La aspiración puede causar edema pulmonar y neumonitis. Irritación severa de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede causar irritación respiratoria. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor. Los síntomas de sobreexposición pueden ser dolor de cabeza, mareos, cansancio, náuseas y vómitos.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Efectos narcóticos. Puede causar irritación respiratoria.

Componentes	Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	20ml/kg
Inhalación		
LC50	Rata	50 mg/l, 8 horas
Oral		
LD50	Rata	5800mg/kg
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	948 mg/kg
Inhalación		
LC50	Rata	8000 ppm, 4 horas
Oral		
LD50	Rata	1540 mg/kg

* Las estimaciones del producto pueden basarse en datos de componentes adicionales que no se muestran.

Corrosión/irritación de la piel	Causa irritación de la piel. Provoca
Daño ocular grave/ojo irritación	irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización respiratoria	No disponible.
sensibilización de la piel	No se espera que este producto cause sensibilización de la piel.
Mutagenicidad en células germinales	No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier componente presente en más del 0,1 % sea mutagénico o genotóxico.

Carcinogenicidad En 2012, el Sistema Integrado de Información de Riesgos (IRIS, por sus siglas en inglés) de la USEPA revisó un estudio de vida útil de inhalación de dos especies sobre THF realizado por NTP (1998). Las ratas macho desarrollaron tumores renales y los ratones hembra desarrollaron tumores hepáticos, mientras que ni las ratas hembra ni los ratones macho mostraron resultados similares. Debido a que los mecanismos cancerígenos no pudieron identificarse claramente en ninguna de las especies para ninguno de los tumores, la EPA determinó que los hallazgos de la rata macho y el ratón hembra son relevantes para la evaluación del potencial carcinogénico en humanos. Por lo tanto, la revisión de IRIS concluye que estos datos en conjunto indican que existe "evidencia sugestiva de potencial carcinogénico" después de la exposición al THF por todas las vías de exposición.

Monografías IARC. Evaluación general de carcinogenicidad

Ciclohexanona (CAS 108-94-1) Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	3 No clasificable en cuanto a carcinogenicidad para los humanos. 3 No clasificable en cuanto a carcinogenicidad para los humanos.

Sustancias reguladas específicamente por OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Cáncer

Toxicidad reproductiva No se espera que este producto cause efectos reproductivos o de desarrollo.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única Efectos narcóticos. Puede causar somnolencia y mareos. Irritación de las vías respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas No clasificado.

peligro de aspiracion Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías

Efectos crónicos respiratorias. La inhalación prolongada puede ser dañina.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que los derrames grandes o frecuentes puedan tener un efecto nocivo o perjudicial para el medio ambiente.

Componentes		Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)			
Acuático			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	> 100 mg/l, 96 horas
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)			
Acuático			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	481 - 578 mg/l, 96 horas

* Las estimaciones del producto pueden basarse en datos de componentes adicionales que no se muestran.

Persistencia y degradabilidad No hay datos disponibles sobre la degradabilidad de este producto.

Potencial de bioacumulación Datos no disponibles.

Coeficiente de reparto n-octanol/agua (log Kow)

Acetona (CAS 67-64-1)	- 0.24
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)	0.81
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)	0.46
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	0.29

Movilidad en el suelo Datos no disponibles.

Otros efectos adversos No se esperan otros efectos ambientales adversos (por ejemplo, agotamiento del ozono, potencial de creación de ozono fotoquímico, alteración endocrina, potencial de calentamiento global) de este componente.

13. Consideraciones de eliminación

Instrucciones de eliminación Recoja y recupere o elimine en contenedores sellados en un sitio de eliminación de desechos autorizado. Este material y su recipiente deben desecharse como residuos peligrosos. No permita que este material se drene en las alcantarillas/suministros de agua. No contamine estanques, cursos de agua o zanjas con productos químicos o recipientes usados. Deseche el contenido/el recipiente de acuerdo con las reglamentaciones locales/regionales/nacionales/internacionales.

Reglamentos locales de eliminación Deseche de acuerdo con todas las reglamentaciones aplicables.

Código de residuos peligrosos El código de desecho debe asignarse en discusión entre el usuario, el productor y la empresa de eliminación de desechos.

Residuos de residuos / productos no utilizados Deseche de acuerdo con las regulaciones locales. Puede que queden algunos residuos de productos en contenedores vacíos o en buques. Este material y su recipiente deben eliminarse de forma segura (ver: Instrucciones de eliminación).

Envases contaminados Los contenedores vacíos deben llevarse a un sitio de manejo de residuos aprobado para su reciclaje o eliminación. Dado que los contenedores vacíos pueden retener residuos del producto, siga las advertencias de la etiqueta incluso después de vaciar el contenedor.

14. Información de transporte

PUNTO

un numero	UN1133
Designación oficial de transporte de las Naciones	Adhesivos
Unidas Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	3
Riesgo subsidiario	-
Etiquetas)	3
Grupo de embalaje	II
Precauciones especiales para el usuario	Lea las instrucciones de seguridad, SDS y procedimientos de emergencia antes de manipularlo.
Provisiones especiales	T11, TP1, TP8, TP27
Excepciones de embalaje	150
Embalaje no a granel	201
Embalaje a granel	243

IATA

un numero	UN1133
Designación oficial de transporte de las Naciones	Adhesivos
Unidas Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	3
Riesgo subsidiario	-
Grupo de embalaje	II
Peligros ambientales	No.
Código ERG	3L
Precauciones especiales para el usuario	Lea las instrucciones de seguridad, SDS y procedimientos de emergencia antes de manipularlo.

IMDG

un numero	UN1133
Designación oficial de transporte de las Naciones	ADHESIVOS
Unidas Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	3
Riesgo subsidiario	-
Grupo de embalaje	II
Peligros ambientales	
contaminante marino	No.
EmS	FE, S-D
Precauciones especiales para el usuario	Lea las instrucciones de seguridad, SDS y procedimientos de emergencia antes de manipularlo.
Transporte a granel según Anexo II de MARPOL 73/78 y el Código IBC	No disponible.

15. Información reglamentaria

Regulaciones federales de EE. UU. Este producto es un "Químico Peligroso" según lo define el Estándar de Comunicación de Riesgos de OSHA, 29 CFR 1910.1200.

Todos los componentes están en la lista de inventario TSCA de la EPA de EE. UU.

TSCA Sección 12(b) Notificación de Exportación (40 CFR 707, Subpt. D)

No regulado.

Sustancias reguladas específicamente por OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Cáncer Sistema nervioso central Hígado Sangre inflamabilidad

Lista de sustancias peligrosas de CERCLA (40 CFR 302.4)

Acetona (CAS 67-64-1)	LISTADO
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)	LISTADO
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)	LISTADO
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	LISTADO

Superfund Enmiendas y Ley de Reautorización de 1986 (SARA)

Categorías de peligro
Peligro inmediato - Sí
Peligro retardado - No
Peligro de incendio - Sí
Peligro de presión - No
Peligro de reactividad - No

SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa

No enlistado.

SARA 311/312 Peligroso químico No

SARA 313 (informe TRI)

No regulado.

Otras regulaciones federales

Lista de contaminantes peligrosos del aire (HAP) de la Sección 112 de la Ley de Aire Limpio (CAA)

No regulado.

Ley de Aire Limpio (CAA) Sección 112(r) Prevención de Liberación Accidental (40 CFR 68.130)

No regulado.

Ley de Agua Potable Segura (SDWA) No regulado.

Administración para el Control de Drogas (DEA). Lista 2, Sustancias químicas esenciales (21 CFR 1310.02(b) y 1310.04(f)(2) y número de código químico

Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714

Administración para el Control de Drogas (DEA). Mezclas químicas exentas de las listas 1 y 2 (21 CFR 1310.12(c))

Acetona (CAS 67-64-1)	35 % valor volumétrico
Metiletilcetona (CAS 78-93-3) **Número de código de mezclas químicas exentas de DEA**	35 % valor volumétrico
Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714

Regulaciones estatales de EE. UU.

A NOSOTROS. Derecho a saber de Massachusetts - Lista de sustancias

Acetona (CAS 67-64-1)
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

A NOSOTROS. Ley de derecho a la información de los trabajadores y la comunidad de Nueva Jersey

Acetona (CAS 67-64-1)
Ciclohexanona (CAS 108-94-1) Furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3) Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)

A NOSOTROS. Ley de derecho a la información de los trabajadores y la comunidad de Pensilvania

Acetona (CAS 67-64-1)
Ciclohexanona (CAS 108-94-1) Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3) **A NOSOTROS. RTK de Rhode Island**

Acetona (CAS 67-64-1)
Ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Furano, Tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

A NOSOTROS. Proposición 65 de California

Ley de cumplimiento de sustancias tóxicas y agua potable segura de California de 1986 (Proposición 65): No se sabe que este material contenga ningún químico actualmente listado como carcinógeno o tóxico reproductivo.

Inventarios Internacionales

País(es) o región	Nombre del inventario	En inventario (sí/no)*
Canadá	Lista de Sustancias Domésticas (DSL)	Sí

País(es) o región	Nombre del inventario	En inventario (sí/no)*
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA)	No

* Un "Sí" indica que este producto cumple con los requisitos de inventario administrados por los países gobernantes.
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no están listados o están exentos de listado en el inventario administrado por el(los) país(es) gobernante(s).

16. Otra información, incluida la fecha de elaboración o última revisión

Fecha de asunto 27-05-2015

Fecha de revisión -

Versión # 01

Calificaciones HMIS®
Salud: 2
Inflamabilidad: 3
Peligro físico: 0

Calificaciones de la NFPA



Descargo de responsabilidad

La información en la hoja fue escrita con base en el mejor conocimiento y experiencia actualmente disponible. Oatey Co. no puede anticipar todas las condiciones bajo las cuales se pueden usar esta información y su producto, o los productos de otros fabricantes en combinación con su producto. Es responsabilidad del usuario garantizar condiciones seguras para la manipulación, el almacenamiento y la eliminación del producto, y asumir la responsabilidad por pérdidas, lesiones, daños o gastos debido al uso inadecuado.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación

Identificador del producto **Rain-R Shine Blue PVC Cement**

Otros medios de identificación

Código de producto 1104E

Sinónimos Part Numbers: 30890, 30891, 30893, 30894, 30895, 30896, 31954, 31955, 31956, 31957

Uso recomendado Joining PVC Pipes

Restricciones recomendadas Ninguno conocido.

Información sobre el fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Nombre de la compañía Oatey Co.

Dirección 4700 West 160th St.
Cleveland, OH 44135

Número de teléfono 216-267-7100

E-Mail info@oatey.com

Emergencias durante el transporte Chemtrec 1-800-424-9300 (Outside the US 1-703-527-3887)

Emergency First Aid 1-877-740-5015

Persona de contacto MSDS Coordinator

2. Identificación de los peligros

Peligros físicos	Líquidos inflamables	Categoría 2
Peligros para la salud	Toxicidad aguda por vía oral	Categoría 4
	Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 2
	Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2A
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Categoría 3 irritación de las vías respiratorias
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	Categoría 3 efectos narcóticos
	Peligro por aspiración	Categoría 1

Peligros definidos por la OSHA No clasificado.

Elementos de la etiqueta



Palabra de advertencia Peligro

Declaración de peligro Líquido y vapores muy inflamables. Nocivo por ingestión. Nocivo en caso de ingestión. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Puede irritar las vías respiratorias. Puede provocar somnolencia o vértigo.

Consejos de prudencia

Prevención Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción. Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación antideflagrante. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Evitar respirar la niebla o el vapor. Lavarse concienzudamente tras la manipulación. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Respuesta	En caso de ingestión: Llámese inmediatamente a un centro toxicológico o a un médico. En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quítense inmediatamente las prendas contaminadas. Aclárese la piel con agua o una ducha. En caso de inhalación: Transpórtese a la persona al exterior y manténgase en una postura que le permita respirar cómodamente. En caso de contacto con los ojos: Aclárese cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítense las lentes de contacto, si se llevan y resulta fácil hacerlo. Sígase aclarando. Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar. Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. En caso de incendio: Utilizar medios apropiados para apagarlo.
Almacenamiento	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. Mantener en lugar fresco. Guardar bajo llave.
Eliminación	Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.
Peligro(s) no clasificados en otra parte [Hazard(s) not otherwise classified (HNOC)]	El contacto frecuente y prolongado puede desengrasar y secar la piel, lo que produce molestias y dermatitis. Puede formar peróxidos explosivos. Contiene una sustancia posiblemente carcinógena.

Información complementaria

No aplicable.

3. Composición/información sobre los componentes

Mezclas

Denominación química	Nombre común y sinónimos	Número CAS	%
furano, tetrahidro-		109-99-9	40-70
Cloruro de polivinilo		9002-86-2	10-20
Acetona		67-64-1	5-15
ciclohexanona		108-94-1	5-15
Metiletilcetona		78-93-3	5-15
Dióxido de silicona		112945-52-5	1-5

*Significa que una identidad química y/o porcentaje de composición específicos han sido reservados como secreto comercial.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.
Contacto con la piel	Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Lavar con agua y jabón abundantes. En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
Contacto con los ojos	Enjuáguese los ojos inmediatamente con abundante cantidad de agua por lo menos durante 15 minutos. Quítese las lentillas si las lleva puestas y puede hacerlo con facilidad. Continúe enjuagando. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
Ingestión	Llamar inmediatamente al médico o al centro toxicológico. NO provocar el vómito. En caso de vómito, colocar la cabeza a un nivel más bajo que el estómago para evitar que el vómito entre en los pulmones. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia.
Principales síntomas y efectos, agudos y retardados	Irritación de la nariz y garganta. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede irritar las vías respiratorias. Los vapores tienen un efecto letárgico y pueden causar dolor de cabeza, cansancio, vértigo y náuseas. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor.
Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente	Provea las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. En caso de quemaduras térmicas: Enjuáguese inmediatamente con agua. Bajo el chorro de agua corriente, quítese la ropa que no esté pegada a la piel. Llame a una ambulancia. Continúe enjuagándose durante el transporte. En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno. Mantenga a la víctima abrigada. Mantenga a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.
Información general	Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Asegúrese de que el personal médico sepa de los materiales involucrados y tomen precauciones para protegerse. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	Espuma resistente al alcohol. Neblina de agua. Polvo químico seco. Dióxido de carbono (CO2).
Medios de extinción no apropiados	No utilice chorro de agua, pues extendería el fuego.
Peligros específicos que presenta el producto químico	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Los vapores pueden desplazarse una distancia bastante larga hacia una fuente de ignición y dar lugar a retroceso de la llama. En caso de incendio se pueden formar gases nocivos.
Equipo de protección especial y medidas de precaución para el personal de lucha contra incendios	Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio.
Equipo/Instrucciones para la extinción de incendios	En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos. Mueva los recipientes del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo.
Métodos específicos	Utilice procedimientos contra incendios estándar y considere los peligros de otros materiales involucrados.
Riesgos generales de incendio	Líquido y vapores muy inflamables. Este producto contiene tetrahidrofurano que es capaz de formar peróxidos orgánicos explosivos cuando se expone al aire, la luz o en el transcurso del tiempo.

6. Medidas in caso de liberacíon accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	Mantenga el personal no necesario lejos. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Manténgase alejado de las áreas bajas. Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. Evitar respirar la niebla o el vapor. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos. Consultar las medidas de protección personal en la sección 8 de la FDSM.
Métodos y material de contención y de limpieza	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. Este producto es miscible en agua. Derrames grandes: Detenga el flujo del material, si esto no representa un riesgo. Use agua pulverizada para reducir los vapores o desviar el desplazamiento de la nube de vapor. Forme un dique para el material derramado, donde esto sea posible. Cubrir con una lámina de plástico para evitar la dispersión. Usar un material no combustible como vermiculita, arena o tierra para absorber el producto y colocarlo en un recipiente para su eliminación posterior. Evite la entrada en vías acuáticas, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas. Después de recuperar el producto, enjuague el área con agua. Derrames pequeños: Absorba con tierra, arena y otro material no combustible y transfiera a recipientes para su posterior eliminación. Limpiar con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación. Nunca devuelva el producto derramado al envase original para reutilizarlo. Para información sobre la eliminación, véase la sección 13.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura	Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. No manipule, almacene o abra cerca de llama abierta, fuentes de calor o fuentes de ignición. Proteja el material de la luz solar directa. Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Todo el equipo que se utiliza al manejar el producto debe estar conectado a tierra. Use herramientas que no produzcan chispas y un equipo a prueba de explosión. Evitar respirar la niebla o el vapor. Evítese el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evite la exposición prolongada. No probar ni ingerir. Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar. Use equipo protector personal adecuado. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Respete las normas para una manipulación correcta de productos químicos.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades	Guardar bajo llave. Guardar lejos del calor, las chispas o llamas desnudas. Evite que se acumulen cargas electrostáticas usando las técnicas comunes de unión y conexión a tierra. Guárdese en un lugar fresco y seco sin exposición a la luz solar directa. Guárdese en el recipiente original bien cerrado. Almacenar en un lugar bien ventilado. Consérvese alejado de materiales incompatibles (consulte la sección 10 de la FDS).

8. Control de la exposición/protección personal

Límites de exposición profesional

US. OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1050)

Componentes	Cat.	Valor
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	STEL	5 ppm
	TWA	1 ppm

US. OSHA Table Z-1 Limits for Air Contaminants (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Cat.	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	2400 mg/m³	
		1000 ppm	
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	200 mg/m³	
		50 ppm	
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	5 mg/m³	Fracción respirable.
		15 mg/m³	Total polvo.
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	590 mg/m³	
		200 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	Limite de Exposición Permisible (LEP)	590 mg/m³	
		200 ppm	

US. OSHA Table Z-3 (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Cat.	Valor
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)	TWA	0.8 mg/m³
		20 mppcf

EE.UU. ACGIH Valores umbrales límite

Componentes	Cat.	Valor	Forma
Acetona (CAS 67-64-1)	STEL	750 ppm	
	TWA	500 ppm	
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	STEL	50 ppm	
	TWA	20 ppm	
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	TWA	1 mg/m³	Fracción respirable.
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	100 ppm	
	TWA	50 ppm	
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	STEL	300 ppm	
	TWA	200 ppm	

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Componentes	Cat.	Valor
Acetona (CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m³
		250 ppm
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	TWA	100 mg/m³
		25 ppm

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

Componentes	Cat.	Valor
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)	TWA	6 mg/m³
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	STEL	735 mg/m³
		250 ppm
	TWA	590 mg/m³
		200 ppm
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	STEL	885 mg/m³
		300 ppm
	TWA	590 mg/m³
		200 ppm

Valores límite biológicos

Índices de exposición biológica de la ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Acetona (CAS 67-64-1)	50 mg/l	Acetona	orina	*
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	80 mg/l	1,2-Ciclohexanodiol, sin hidrólisis	orina	*
	8 mg/l	ciclohexanol, with hydrolysis	orina	*
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	2 mg/l	Tetrahidrofurano	orina	*
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	2 mg/l	MEK	orina	*

* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

Pautas de exposición

US - California OELs: Denominación de la piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

EE.UU. - Minnesota, Sustancias peligrosas: Es aplicable la denominación Piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Skin designation applies.

US - Tennessee OELs: Denominación de la piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

Valores umbrales límite de la ACGIH de EE.UU.: Denominación Piel

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9) Absorción potencial a través de la piel.

US. NIOSH: Pocket Guide to Chemical Hazards

ciclohexanona (CAS 108-94-1) Absorción potencial a través de la piel.

Controles técnicos apropiados Ventilación de escape general y local a prueba de explosiones. Debe haber una ventilación general adecuada (típicamente 10 renovaciones del aire por hora). La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Deberá haber facilidades para lavarse los ojos y ducha de emergencia cuando se manipule este producto.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos/la cara Se recomienda el uso de caretas protectoras. Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles).

Protección de la piel

Protección de las manos Use guantes adecuados resistentes a los productos químicos.

Otros Use ropa adecuada resistente a los productos químicos.

Protección respiratoria Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados (cuando proceda) o a un nivel aceptable (en países donde no se hayan establecido límites de exposición), ha de utilizarse un respirador aprobado.

Peligros térmicos	Use ropa protectora térmica adecuada si resulta necesario.
Consideraciones generales de higiene	Mientras se utiliza, se prohibe comer, beber o fumar. Seguir siempre buenas medidas buenas de higiene personal, tales como lavarse después de la manipulación y antes de comer, beber, y/o fumar. Rutinariamente, lavar la ropa y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto	
Estado físico	Líquido.
Forma	Translucent liquid.
Color	Claro.
Olor	Disolvente.
Umbral olfativo	No disponible.
pH	No disponible.
Punto de fusión/punto de congelación	No disponible.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	66.11 °C (151 °F)
Punto de inflamación	-10.0 - -5.0 °C (14.0 - 23.0 °F)
Tasa de evaporación	5.5 - 8
Inflamabilidad (sólido, gas)	No disponible.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	
Límite de inflamabilidad - inferior (%)	1.8
Límite de inflamabilidad - superior (%)	11.8
Límite de explosividad inferior (%)	No disponible.
Límite de explosividad superior (%)	No disponible.
Presión de vapor	145 mm Hg @ 20 C
Densidad de vapor	2.5
Densidad relativa	0.92 +/- 0.02
Solubilidad(es)	
Solubilidad (agua)	Insignificante
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No disponible.
Temperatura de auto-inflamación	No disponible.
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	1200 - 2500 cP
Temperatura de viscosidad	25 °C (77 °F)
Información adicional	
Densidad aparente	7.7 lb/gal
COV (Peso %)	< 510 g/l SQACMD 1168/M316A

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no reactivo bajo condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

Condiciones que deben evitarse	Evite calor, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Evitar temperaturas por encima del punto de flash. Contacto con materiales incompatibles.
Materiales incompatibles	Ácidos. Agentes oxidantes fuertes. Amoníaco. Aminas. isocianatos Cáusticos.
Productos de descomposición peligrosos	No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

11. Información toxicológica

Información sobre posibles vías de exposición

Inhalación	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. Puede irritar el sistema respiratorio. Los vapores tienen un efecto letárgico y pueden causar dolor de cabeza, cansancio, vértigo y náuseas. La inhalación prolongada puede resultar nociva.
Contacto con la piel	Provoca irritación cutánea.
Contacto con los ojos	Provoca irritación ocular grave.
Ingestión	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Nocivo por ingestión. Nocivo en caso de ingestión. Si el producto entra en contacto con los pulmones por ingestión o vómito, puede provocar una seria neumonía químicamente inducida.
Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas	Irritación de la nariz y garganta. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Puede irritar las vías respiratorias. Irritación de la piel. Puede causar enrojecimiento y dolor. Los síntomas por sobreexposición pueden ser dolor de cabeza, vértigo, cansancio, náuseas y vómitos.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Efectos narcóticos. Puede irritar las vías respiratorias.

Componentes	**Especies**	**Resultados de la prueba**
Acetona (CAS 67-64-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	20 ml/kg
Inhalación		
LC50	Rata	50 mg/l, 8 Horas
Oral		
LD50	Rata	5800 mg/kg
ciclohexanona (CAS 108-94-1)		
Agudo		
Dérmico		
LD50	Conejo	948 mg/kg
Inhalación		
LC50	Rata	8000 ppm, 4 horas
Oral		
LD50	Rata	1540 mg/kg

* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

Corrosión o irritación cutáneas	Provoca irritación cutánea.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización respiratoria	No disponible.
Sensibilización cutánea	No se espera que este producto cause sensibilización cutánea.
Mutagenicidad en células germinales	No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0.1% sea mutagénico o genotóxico.

Carcinogenicidad En 2012 el Sistema Integrado de Información de Riesgos de la Agencia Norteamericana EPA (IRIS) analizó un estudio de inhalación durante toda la vida de dos especies relativo al tetrahidrofurano (THF) llevado a cabo por NTP (1998). Las ratas macho presentan tumores renales y los ratones hembra tumores hepáticos, mientras que ni en las ratas hembra ni en los ratones macho se manifiestan resultados similares. Sobre la base de los mecanismos carcinogénicos no pudo identificarse claramente tumores en ninguna de las especies, la EPA estableció que los hallazgos para las ratas macho y los ratones hembra son relevantes para la valoración del potencial carcinogénico para los humanos. Por lo tanto, la revisión de IRIS concluye que estos resultados en su conjunto indican la existencia de "una evidencia sugerente de capacidad carcinogénica" tras la exposición al THF por todas las vías de exposición.

Monografías IARC. Evaluación general de carcinogenicidad

ciclohexanona (CAS 108-94-1)	3 No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	3 No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)	3 No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad para los seres humanos.

Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Cáncer

Toxicidad para la reproducción No se espera que este producto tenga efectos adversos para la reproducción o el feto.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única Efectos narcóticos. Puede provocar somnolencia y vértigo. Irritación del tracto respiratorio.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida No clasificado.

Peligro por aspiración Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Efectos crónicos La inhalación prolongada puede resultar nociva.

12. Información ecológica

Ecotoxicidad El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente. No obstante, eso no excluye la posibilidad de que vertidos grandes o frecuentes puedan tener efectos nocivos o dañinos para el medio ambiente.

Componentes		Especies	Resultados de la prueba
Acetona (CAS 67-64-1)			
Acuático (a)			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	> 100 mg/l, 96 horas
ciclohexanona (CAS 108-94-1)			
Acuático (a)			
Pez	LC50	Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas)	481 - 578 mg/l, 96 horas

* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

Persistencia y degradabilidad No existen datos sobre la degradabilidad del producto.

Potencial de bioacumulación No hay datos disponibles.

Potencial de bioacumulación

Octanol/agua, coeficiente de partición log Kow

Acetona (CAS 67-64-1)	-0.24
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	0.29
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	0.81
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	0.46

Movilidad en el suelo No hay datos disponibles.

Otros efectos adversos No se prevén otros efectos medioambientales adversos (p.e. agotamiento del ozono, potencial de creación fotoquímica de ozono, disrupción endocrina, potencial de calentamiento global) por parte de este componente.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Instrucciones para la eliminación	Recoger y recuperar o botar en recipientes sellados en un vertedero oficial. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. No permita que este material se drene en los drenajes/suministros de agua. No contaminar los estanques, rios o acequias con producto químico o envase usado. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.
Normativa local sobre eliminación de residuos	Elimine de acuerdo con todas las reglamentaciones aplicables.
Código de residuo peligroso	El código de Desecho debe ser atribuído de acuerdo entre el usuario, el productor y la compañía de eliminación de desechos.
Desechos de residuos / producto no utilizado	Eliminar, observando las normas locales en vigor. Los recipientes vacíos o los revestimientos pueden retener residuos de producto. Este material y su recipiente deben desecharse de manera segura (ver: Instrucciones de eliminación).
Envases contaminados	Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación. Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente.

14. Información relativa al transporte

DOT

Número ONU	UN1133
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Adhesivos
Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	3
Riesgo subsidiario	-
Label(s)	3
Grupo de embalaje	II
Precauciones particulares para los usuarios	Lea las instrucciones de seguridad, la FDS y los procedimientos de emergencia antes de manejar el producto.
Disposiciones especiales	IB2, T7, TP1, TP8, TP28
Excepciones de envasado	150
Envasado no a granel	202
Envasado a granel	242

IATA

UN number	UN1133
UN proper shipping name	Adhesivos
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Packing group	II
Environmental hazards	No.
ERG Code	3L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IMDG

UN number	UN1133
UN proper shipping name	Adhesivos
Transport hazard class(es)	
Class	3
Subsidiary risk	-
Packing group	II
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	F-E, S-D
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC	No disponible.

15. Información reglamentaria

reglamentación Federal de EE.UU.

El producto es un "Producto químico peligroso" tal como lo define la Norma de comunicación de peligro OSHA, 29 CFR 1910.1200.
Todas los compuestos están en la Lista de Inventario de la EPA TSCA (Ley para el control de las sustancias tóxicas) de los EE.UU.

TSCA artículo 12(b) Notificación de exportaciones (40 CFR 707, subapart. D)

No reglamentado.

Sustancias específicamente reguladas por la OSHA (29 CFR 1910.1001-1050)

Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)	Cáncer Sistema nervioso central hígado sangre Inflamabilidad

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4) (Lista de sustancias peligrosas):

Acetona (CAS 67-64-1)	Listado
ciclohexanona (CAS 108-94-1)	Listado
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)	Listado
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	Listado

Ley de Enmiendas y Reautorizaciones Superiores (Superfund) de 1986 (SARA)

Categorías de peligro

Peligro Inmediato: - Si
Peligro Retrasado: - no
Riesgo de ignición - Si
Peligro de Presión: - no
Riesgo de reactividad - no

SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa

No listado.

SARA 311/312 Producto químico peligroso

no

SARA 313 (TRI, Notificación de emisiones de productos tóxicos)

No reglamentado.

Otras normativas federales

Ley de aire limpio [Clean Air Act (CAA)], artículo 112, lista de Contaminantes del aire peligrosos [Hazardous Air Pollutants (HAP)]

No reglamentado.

Ley de aire limpio (CAA) Sección 112(r) Prevención de liberación accidental (40 CFR 68.130)

No reglamentado.

Ley Safe Drinking Water Act (SDWA)

No reglamentado.

Drug Enforcement Administration (DEA). List 2, Essential Chemicals (21 CFR 1310.02(b) and 1310.04(f)(2) and Chemical Code Number

Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714

Administración de cumplimiento de leyes sobre las drogas (DEA) estadounidense. Listas 1 y 2, Mezclas químicas exentas (21 CFR 1310.12(c))

Acetona (CAS 67-64-1)	35 %WV
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	35 %WV

DEA Exempt Chemical Mixtures Code Number

Acetona (CAS 67-64-1)	6532
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)	6714

Normativas estatales de EE.UU.

EE.UU., Massachusetts, Derecho a la información - Lista de sustancias

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., Nueva Jersey, Ley de derecho a la información por parte de los trabajadores y la comunidad

Acetona (CAS 67-64-1)

ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Cloruro de polivinilo (CAS 9002-86-2)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., Pennsylvania, Ley de derecho a la información por parte de los trabajadores y la comunidad

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
Dióxido de silicona (CAS 112945-52-5)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., Rhode Island, Derecho a la información

Acetona (CAS 67-64-1)
ciclohexanona (CAS 108-94-1)
furano, tetrahidro- (CAS 109-99-9)
Metiletilcetona (CAS 78-93-3)

EE.UU., California, Proposición 65

Ley Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act (Proposición 65) de California de 1986: No se conoce que este material contenga ningún compuesto químico actualmente recogido en la lista de carcinógenos o toxinas reproductivas.

Inventarios internacionales

País(es) o región	Nombre de inventario	En existencia (sí/no)*
Canadá	Listado de Sustancias Domésticas (en inglés, DSL)	Si
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley del Control de Sustancias Tóxicas (en inglés, TSCA)	no

*Un "Sí" indica que este producto cumple con los requisitos de inventario exigidos por el / los país(es) de aplicación.
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no aparecen recogidos o están exentos de inclusión en el inventario controlado por el o los país(es) correspondiente(s).

16. Otra información, como fecha de preparación o última revisión

Fecha de publicación 27-Mayo-2015

Fecha de revisión -

Número de versión 01

Clasificaciones HMIS®
Salud: 2
Inflamabilidad: 3
Riesgo físico: 0

Clasificaciones NFPA



Cláusula de exención de responsabilidad

La información de esta hoja se ha escrito de acuerdo con los conocimientos y experiencias de las que se dispone en la actualidad. Oatey Co. no puede prever todas las condiciones bajo las que esta información y sus productos, o los productos de otros fabricantes en combinación con su producto, pueden ser usados. El usuario será responsable de garantizar que se cumplen las condiciones de seguridad para el manejo, almacenaje y eliminación del producto, y deberá asumir las responsabilidades relativas a las pérdidas, daños, lesiones o gastos ocasionados por un mal uso.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)

1. Identificación

Identificador de producto	**Lubricante Seco de Molibdeno - 11 oz**
Otros medios de identificación	
Código del producto	No. 03084 (Item# 1003351)
Uso recomendado	Lubricante de película seca
Restricciones recomendadas	Ninguno conocido/Ninguna conocida.

Información sobre el fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Fabricados o vendidos por:	
Nombre de la empresa	CRC Industries, Inc.
Dirección	885 Louis Dr. Warminster, PA 18974 EE.UU.
Teléfono	
Información General	215-674-4300
Asistencia técnica	800-521-3168
Servicio al Cliente	800-272-4620
Emergencias las 24 horas (CHEMTREC)	800-424-9300 (EE.UU.)
Página web	www.crcindustries.com

2. Identificación de peligros

Peligros físicos	Aerosoles inflamables	Categoría 1
	Gases a presión	Gas licuado
Peligros para la salud	Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2A
	Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposición única	Categoría 3, efectos narcóticos
	Toxicidad sistémica específica de órganos diana tras exposiciones repetidas	Categoría 2
Peligros para el medio ambiente	Peligro para el medio ambiente acuático, peligro agudo	Categoría 3
	Peligro para el medio ambiente acuático, peligro a largo plazo	Categoría 3
Peligros definidos por OSHA	No clasificado.	

Elementos de etiqueta



Palabra de advertencia	Peligro
Indicación de peligro	Aerosol extremadamente inflamable. Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta. Provoca irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo. Puede provcar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia

Prevención	Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. – No fumar. No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición. Recipiente a presión: No perforar ni quemar, incluso después del uso. No aplique el producto sobre un equipo conectado. Apague todas las llamas, pilotos y calefactores. El vapor se acumulará rápidamente y puede inflamarse. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Mantenga la ventilación durante la utilización del producto hasta que el vapor haya desaparecido. No respirar las nieblas/los vapores. Abra las puertas y ventanas y utilice otros medios para asegurar la provisión de aire fresco al utilizar el producto y mientras se esté secando. Si presenta algunos de los síntomas enumerados en esta etiqueta, aumente la ventilación o deje el área. Lavarse cuidadosamente después de la manipulación. Usar equipo de protección para los ojos/la cara.
Respuesta	En caso de inhalación: Transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de toxicología o médico si la persona se encuentra mal. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico. Consultar a un médico si la persona se encuentra mal.
Almacenamiento	Manténgase el recipiente bien cerrado. Guardar bajo llave. Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado. No exponer a una temperatura superior a 50 °C/122 °F. La exposición a altas temperaturas puede provocar que la lata estalle.
Eliminación	Eliminar el contenido/recipiente conforme a las reglamentaciones local/regional/nacional/internacional.
Peligros no clasificados en otra parte (HNOC, por sus siglas en inglés)	Un líquido inflamable que acumule cargas estáticas puede cargarse electrostáticamente incluso en equipos con toma de tierra y enlace equipotencial. Las chispas pueden inflamar el líquido y el vapor. Puede provocar inflamación instantánea o explosión.
Información suplementaria	Ninguno.

3. Composición/información sobre los componentes

Mezclas

Nombre químico	Nombre común y sinónimos	Número CAS	%
acetona		67-64-1	50 - 100
propano		74-98-6	15 - 25
Butano		106-97-8	10 - 15
Alcohol isopropílico		67-63-0	10 - 15
2-propoxietanol		2807-30-9	1 - 5
Disulfuro de molibdeno		1317-33-5	1 - 5

La identidad química específica y/o porcentaje de composición no han sido divulgados por ser secretos comerciales.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Transportar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de toxicología/médico si la persona se encuentra mal.
Contacto con la cutánea	Lave con agua y jabón. Busque atención médica si la irritación se desarrolla y persiste.
Contacto con los ocular	Enjuague los ojos de inmediato con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
Ingestión	En el improbable caso de que hubiera tragado producto, llame a un centro toxicológico o a un doctor. Enjuagarse la boca. No inducir el vómito.
Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados	Puede provocar somnolencia o vértigo. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa. Una exposición prolongada puede producir efectos crónicos.
Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial	Proporcione las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. Mantenga a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.
Información general	Asegúrese de que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tome las precauciones adecuadas para su propia protección.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	Polvo químico seco. Rociada con agua. Bióxido de carbono (CO_2).

Medios no adecuados de extinción	No utilizar agua a presión, puede extender el incendio.
Peligros específicos del producto químico	Contenido bajo presión. El envase a presión puede explotar cuando se expone al calor o a la llama. Este producto es un mal conductor de la electricidad y puede cargarse electrostáticamente. Si se acumula suficiente carga, las mezclas inflamables pueden encenderse. La acumulación de electricidad estática puede incrementarse significativamente debido a la presencia de pequeñas cantidades de agua u otros contaminantes. El material flotará y puede encenderse sobre la superficie del agua. En caso de incendio se pueden formar gases nocivos.
Equipo especial de protección y medias de precaución para los bomberos	Los bomberos deben utilizar equipo de protección estándar incluyendo chaqueta ignífuga, casco con careta, guantes, botas de hule y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo o SCBA (por sus siglas en inglés).
Equipo/instrucciones de extinción de incendios	En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. Mueva los recipientes del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Los contenedores deberían refrigerarse con agua para evitar que suba la presión del vapor. Utilizar procedimientos estándar contra incendiosy considerar los riesgos de otros materiales involucrados. En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.
Riesgos generales de incendio	Aerosol extremadamente inflamable. Contenido bajo presión. El envase a presión puede explotar cuando se expone al calor o a la llama.

6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia	Mantenga alejado al personal que no sea necesario. Mantenga alejadas a las personas de la zona de la fuga y en sentido opuesto al viento. Eliminar todas las posibles fuentes de ignición en el área circundante. Mantenga alejado de áreas bajas. Muchos gases son más pesados que el aire y se extenderán por el piso y se acumularán en áreas bajas o cerradas (alcantarillas, sótanos, depósitos). Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. No respirar las nieblas/los vapores. El personal de emergencia necesita equipo autónomo de respiración. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar. Utilizar medidas de contención adecuadas para evitar la contaminación del medio ambiente. Las autoridades locales deben ser informadas si los derrames importantes no pueden contenerse. Para consultar la protección personal, véase la sección 8 de la HDS.
Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. Evite que el producto vaya al alcantarillado. Detenga el flujo de material si esto no entraña riesgos. Limpie con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación. Para la eliminación de los residuos, ver la Sección 13 de la HDS.
Precauciones relativas al medio ambiente	No dispersar en el medio ambiente. Informar al personal administrativo o de supervisión pertinente de todos los escapes al medio ambiente. Impidas nuevos escapes o derrames de forma segura. No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua. Utilizar medidas de contención adecuadas para evitar la contaminación del medio ambiente.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro	Reducir al mínimo los riesgos de incendio debidos a materiales inflamables y combustibles (incluidos los polvos combustibles y los líquidos que acumulan cargas electrostáticas) o por reacciones peligrosas con materiales incompatibles. Recipiente a presión: No perforar ni quemar, incluso después del uso. No utilizar si falta el botón pulverizador o está defectuoso. No lo pulverice sobre llamas o cualquier otro material incandescente. No fume mientras utilice el producto o hasta que la superficie pulverizada se haya secado bien. No corte, suelde, taladre, esmerile ni exponga los recipientes al calor, llama, chispas ni otras fuentes de ignición. Usar con cuidado cerca de equipos alimentados con electricidad. El recipiente de metal conducirá electricidad si entra en contacto con una fuente viva. Esto puede resultar en lesiones al usuario debido descarga eléctrica e/o ignición repentina. No respirar las nieblas/los vapores. Evitar el contacto con los ojos. Evitar la exposición prolongada. Úsese únicamente en lugares bien ventilados. Use equipo protector personal adecuado. No dispersar en el medio ambiente. Respete las normas para un manejo correcto de los químicos. Para instrucciones para el uso del producto, por favor vea la etiqueta del producto.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad	Aerosol de Nivel 3. Recipiente a presión. Protéjalo de los rayos solares y evite exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C. No punzar, incinerar ni aplastar. No manipule ni guarde cerca del fuego, calor u otras fuentes de ignición. Evitar los productores de chispas. Estas medidas por sí solas podrían ser insuficientes para eliminar la electricidad estática. Almacenar en un recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar bien ventilado. Se deben revisar periódicamente los recipientes almacenados para comprobar su estado general y posibles fugas. Almacenar alejado de materiales incompatibles (véase la Sección 10 de la HDS).

8. Controles de exposición/protección personal

Límite(s) de exposición ocupacional

Los siguientes componentes son los únicos de este producto que tienen un PEL, TLV u otro límite de exposición recomendado. Actualmente los otros componentes no tienen establecido un límite de exposición.

OSHA de USA - Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor
acetona (CAS 67-64-1)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	2400 mg/m3
		1000 ppm
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	980 mg/m3
		400 ppm
propano (CAS 74-98-6)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	1800 mg/m3
		1000 ppm

EE.UU. Valores umbrales ACGIH

Componentes	Tipo	Valor
acetona (CAS 67-64-1)	STEL	500 ppm
	TWA	250 ppm
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)	STEL	400 ppm
	TWA	200 ppm
Butano (CAS 106-97-8)	STEL	1000 ppm

NIOSH de EUA: Guía de bolsillo acerca de los peligros químicos

Componentes	Tipo	Valor
acetona (CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m3
		250 ppm
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)	STEL	1225 mg/m3
		500 ppm
	TWA	980 mg/m3
		400 ppm
Butano (CAS 106-97-8)	TWA	1900 mg/m3
		800 ppm
propano (CAS 74-98-6)	TWA	1800 mg/m3
		1000 ppm

Valores límites biológicos

Índices biológicos de exposición, ACGIH

Componentes	Valor	Determinante	Espécimen	Hora de muestreo
acetona (CAS 67-64-1)	25 mg/l	Acetona	orina	*
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)	40 mg/l	Acetona	orina	*

* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

Controles técnicos apropiados Debe haber una ventilación general adecuada. La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Proveer estación especial para lavado de ojos.

Medidas de protección individual, como equipos de protección personal recomendados

Protección para los ojos/la cara Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles).

Protección de la piel	
Protección para las manos	Use guantes de protección tales como: Nitrilo.
Otros	Úsese indumentaria protectora adecuada.
Protección respiratoria	Si no son viables controles de ingeniería o si la exposición supera los límites de exposición aplicables, usar un respirador de cartucho aprobado por NIOSH con un cartucho de vapor orgánico. Use aparatos respiratorios autónomos en espacios y emergencias. Se necesita monitoreo del aire para determinar los niveles efectivos de exposición de los empleados.
Peligros térmicos	Llevar ropa adecuada de protección térmica, cuando sea necesario.
Consideraciones generales sobre higiene	No fumar durante su utilización. Seguir siempre buenas medidas de higiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia	
Estado físico	Líquido.
Forma	aerosol
Color	Negro.
Olor	Aromático.
Umbral olfativo	No disponible (ND).
pH	No disponible (ND).
Punto de fusión/punto de congelación	-94.7 °C (-138.5 °F) estimado
Punto inicial e intervalo de ebullición	56.1 °C (132.9 °F) estimado
Punto de inflamación	-20.0 °C (-4.0 °F)
Tasa de evaporación	No disponible (ND).
Inflamabilidad (sólido, gas)	No disponible (ND).
Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad	
Límite inferior de explosividad (%)	1.7 %
Límite superior de explosividad (%)	12 %
Presión de vapor	233 hPa
Temperatura de la presión de vapor	20 °C (68 °F)
Densidad de vapor	No disponible (ND).
Densidad relativa	0.8
Solubilidad(es)	
Solubilidad (agua)	No disponible (ND).
Coeficiente de reparto: n-octanol/agua	No disponible (ND).
Temperatura de auto-inflamación	210 °C (410 °F) estimado
Temperatura de descomposición	No disponible (ND).
Porcentaje de volátiles	No disponible (ND).

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no es reactivo en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno bajo el uso normal.

Condiciones que deben evitarse	Calor, llamas y chispas. Evitar el contacto con materiales incompatibles. Evite el sobrecalentamiento o la congelación del producto.
Materiales incompatibles	Agentes oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos	óxidos de carbono.

11. Información toxicológica

Información sobre las posibles vías de exposición

Inhalación	Puede provocar somnolencia o vértigo. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. La inhalación prolongada puede resultar nociva.
Contacto con la cutánea	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Contacto con los ocular	Provoca irritación ocular grave.
Ingestión	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas	Puede provocar somnolencia o vértigo. Dolor de cabeza. Náusea, vómitos. Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda No se conoce.

Producto	Especies	Resultados de la prueba
Lubricante Seco de Molibdeno - 11 oz		
Agudo		
Dérmico		
DL50	conejo	10065 mg/kg
Inhalación		
CL50	Rata	112863 mg/m3, 4 horas
Oral		
DL50	Rata	17674.1 mg/kg
Componentes	**Especies**	**Resultados de la prueba**
2-propoxietanol (CAS 2807-30-9)		
Agudo		
Dérmico		
DL50	conejo	0.87 g/kg
Inhalación		
CL50	Rata	1530 mg/l, 7 horas
Oral		
DL50	Rata	4.45 g/kg
acetona (CAS 67-64-1)		
Agudo		
Dérmico		
DL50	conejo	> 15800 mg/kg
Inhalación		
CL50	Rata	76 mg/l, 4 horas
Oral		
DL50	Rata	5800 mg/kg
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)		
Agudo		
Dérmico		
DL50	conejo	4059 mg/kg
Inhalación		
CL50	Rata	39.3 mg/l, 4 horas
Oral		
DL50	Rata	4700 - 5800 mg/kg

Componentes	Especies	Resultados de la prueba
Disulfuro de molibdeno (CAS 1317-33-5)		
Agudo		
Inhalación		
CL50	Rata	> 2820 mg/m3, 4 horas

Corrosión/irritación cutáneas El contacto prolongado con la piel puede causar irritación temporánea.

Lesiones oculares graves/irritación ocular Provoca irritación ocular grave.

Sensibilidad respiratoria o cutánea

Sensibilización respiratoria No es un sensibilizante respiratorio.

Sensibilización cutánea No se espera que este producto cause sensibilización cutánea.

Mutagenicidad en células germinales No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0.1% sea mutagénico o genotóxico.

Carcinogenicidad No está clasificado en cuanto a la carcinogenicidad en seres humanos.

Monografías del IARC. Evaluación general de la carcinogenicidad

No listado.

OSHA Sustancias específicas reguladas (29 CFR 1910.1001-1053)

No listado.

Programa Nacional de Toxicología de EUA (NTP). Reporte sobre carcinógenos

No listado.

Toxicidad para la reproducción No se espera que este producto cause efectos reproductivos o al desarrollo.

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposición única Puede provocar somnolencia o vértigo.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposiciones repetidas Puede provcar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Peligro por aspiración No representa un peligro de aspiración.

Efectos crónicos La inhalación prolongada puede resultar nociva. Puede provcar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

12. Información ecotoxicológica

Ecotoxicidad Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Persistencia y degradabilidad No existen datos disponibles sobre la degradabilidad de cualquiera de los elementos en la mezcla.

Potencial de bioacumulación

Coeficiente de reparto octanol/agua log Kow

acetona	-0.24
Alcohol isopropílico	0.05
Butano	2.89
propano	2.36

Movilidad en el suelo No hay datos disponibles.

Otros efectos adversos No se esperan otros efectos adversos para el medio ambiente (p. ej. agotamiento del ozono, posible generación fotoquímica de ozono, perturbación endocrina, potencial para el calentamiento global) debido a este componente.

13. Información relativa a la eliminación de los productos

Instrucciones para la eliminación El producto líquido dispensado es un residuo peligroso RCRA para la característica de inflamabilidad con un código de residuo de D001 (Ver 40 CFR Parte 261.20 – 261.33). El recipiente vació puede reciclarse. Las latas de aerosol llenas o parcialmente llenas pueden tratarse como residuos universales. Contenido bajo presión. Incinere el material en condiciones controladas en un incinerador aprobado. No incinerar los contenedores sellados. No deje que el material entre en el drenaje o en el suministro de agua. No contamine los estanques, ríos o acequias con producto químico ni envases usados. Elimine de acuerdo con todas las regulaciones aplicables.

Código de residuo peligroso	El posible código de desecho RCRA incluye: D001: Material de Residuos Inflamables con una temperatura de inflamación <140º F F003: Solvente no halogenado para residuos – solvente no halogenado gastado Sin embargo, es responsabilidad del generador determinar la clasificación adecuada y el método de desecho en el momento de la eliminación.
Envases contaminados	Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación.

14. Información relativa al transporte

DOT

Número ONU	UN1950
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	AEROSOLES, INFLAMABLES, Limited Quantity
Clase(s) relativas al transporte	
Clase	2.1
Riesgo secundario	-
Etiquetas	2.1
Grupo de embalaje/envase, cuando aplique	No asignado.
Peligros para el medio ambiente	
Contaminante marino	No.
Precauciones especiales para el usuario	Leer las instrucciones de seguridad, la HDS y los procedimientos de emergencia antes de manipular el producto.
Disposiciones especiales	N82
Excepciones de embalaje	306
Embalaje no a granel	Ninguno
Embalaje a granel	Ninguno

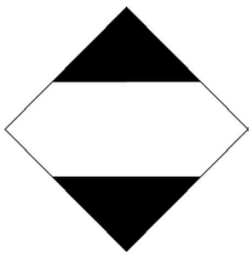
IATA

UN number	UN1950
UN proper shipping name	Aerosols, flammable, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	Not assigned.
ERG Code	10L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Other information	
Passenger and cargo aircraft	Allowed with restrictions.
Cargo aircraft only	Allowed with restrictions.

IMDG

UN number	UN1950
UN proper shipping name	AEROSOLS, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	Not assigned.
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	F-D, S-U
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

DOT; IMDG



IATA



15. Información reguladora

Reglamentos federales de EE.UU. Este producto es calificado como "químicamente peligroso" según el Estándar de Comunicación de Riesgos de la OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subapartado D) (Notificación de exportación)

No regulado.

SARA Sección 304 Notificación de emergencia sobre la liberación de sustancias

No regulado.

OSHA Sustancias específicas reguladas (29 CFR 1910.1001-1053)

No listado.

Lista de sustancias peligrosas de CERCLA (40 CFR 302.4)

2-propoxietanol (CAS 2807-30-9)
acetona (CAS 67-64-1)

CERCLA Lista de Sustancias Peligrosas : Cantidad reportable

acetona (CAS 67-64-1)	5000 lbs

Los derrames o liberaciones con pérdida de cualquier ingrediente en su RQ o en cantidades superiores requieren notificación inmediata al Centro Nacional de Respuesta (800-424-8802) y a su Comité Local de Planificación de Emergencias.

Otras disposiciones federales

Ley de Aire Limpio (CAA), sección 112, lista de contaminantes peligrosos del aire (CPA)

2-propoxietanol (CAS 2807-30-9)

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130) (Ley de aire limpio, Prevención de liberación accidental)

Butano (CAS 106-97-8)
propano (CAS 74-98-6)

Ley de Agua Potable Segura (SDWA, siglas en inglés) Contiene componentes regulados según la Ley del agua potable segura.

Administración de Control de Drogas de EEUU (DEA). Lista 2, Químicos esenciales (21 CFR 1310.02(b) y 1310.04(f)(2) y Número de Código Químico

acetona (CAS 67-64-1)	6532

Administración para el Control de Drogas (DEA). Lista 1 y 2, Mezclas exentas (21 CFR 1310.12(c))

acetona (CAS 67-64-1)	35 %WV

DEA – Código de la mezcla exenta

acetona (CAS 67-64-1)	6532

FEMA Sustancias Prioritarias para la Salud y Seguridad Respiratoria en el lugar de trabajo en la fabricación de aromatizantes

acetona (CAS 67-64-1)	Prioridad baja
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)	Prioridad baja

Dirección de Alimentos y Medicamentos de los EUA (FDA) No regulado.

Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 (SARA)

Categorías de peligro clasificadas Inflamables (gases, aerosoles, líquidos o sólidos)
Gas a presión
Lesión ocular grave/irritación ocular
Toxicidad específica del órgano blanco- (Exposición única o repetida)
Peligro no clasificado en otra parte (HNOC)

SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa

No listado.

SARA 311/312 Sustancias químicas peligrosas Sí

SARA 313 (Reporte TRI, acerca del Inventario de liberación de sustancias tóxicas)

No regulado.

Regulaciones de un estado de EUA

Estados Unidos. Listado de sustancias candidatas de California. Regulaciones sobre los Productos de Consumo más Seguros (Cal. Code Regs, tit. 22, 69502.3, subd. (a))

2-propoxietanol (CAS 2807-30-9)
acetona (CAS 67-64-1)
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)
Butano (CAS 106-97-8)

Ley del derecho a la información de los trabajadores y la comunidad de Nueva Jersey, EUA

2-propoxietanol (CAS 2807-30-9)
acetona (CAS 67-64-1)
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)
Butano (CAS 106-97-8)
propano (CAS 74-98-6)

Derecho a la información de Massachusetts – Lista de sustancias

acetona (CAS 67-64-1)
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)
Butano (CAS 106-97-8)
Disulfuro de molibdeno (CAS 1317-33-5)
propano (CAS 74-98-6)

US. Ley del Derecho a la Información de los Trabajadores y la Comunidad de Pennsylvania

2-propoxietanol (CAS 2807-30-9)
acetona (CAS 67-64-1)
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)
Butano (CAS 106-97-8)
propano (CAS 74-98-6)

Derecho a la información de Rhode Island, EUA

acetona (CAS 67-64-1)
Alcohol isopropílico (CAS 67-63-0)
Butano (CAS 106-97-8)
propano (CAS 74-98-6)

Proposición 65 de California



ADVERTEN Cáncer - www.P65Warnings.ca.gov

Proposición 65 de California - CRT: Fecha de Listado/sustancia carcinogénica

etilbenceno (CAS 100-41-4) Listado: 11 de junio de 2004

Reglamentos de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA)

Contenido de COV (40 CFR 51.100(s)) 46.9 %

Productos de consumo (40 CFR 59, subparte C) No regulado

Estado

Productos de consumo	Este producto está regulado como Lubricante Seco. Este producto cumple con las normas de uso de los 50 estados.
Contenido de COV (CA)	46.9 %
Contenido de COV (OTC)	46.9 %

Inventarios Internacionales

País(es) o región	Nombre del inventario	Listado (sí/no)*
Australia	Inventario Australiano de Sustancias químicas de la Industria (AICIS)	Sí
Canadá	Lista de Sustancias Nacionales (DSL)	Sí
Canadá	Lista de Sustancias No Nacionales (NDSL)	No
China	Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China (IECSC, Inventory of Existing Chemical Substances in China)	Sí
Europa	Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales (EINECS)	Sí
Europa	Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas (ELINCS)	No
Japón	Inventario de Sustancias Químicas Nuevas y Existentes (ENCS)	Sí
Corea	Lista de Sustancias Químicas Existentes (ECL)	Sí
Nueva Zelanda	Inventario de Nueva Zelanda	Sí
Filipinas	Inventario de Sustancias Químicas de Filipinas (PICCS)	Sí
Taiwán	Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán (TCSI)	Sí
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley del Control de Sustancias Tóxicas (TSCA)	Sí

*Un "Sí" indica que todos los componentes de este producto cumplen con los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s)
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no están listados o están exentos de los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s).

16. Otras informaciones, incluida información sobre la fecha de preparación o última revisión de la HDS

La fecha de emisión	23-Noviembre-2019
La fecha de revisión	06-Octubre-2022
Preparado por	Allison Yoon
Indicación de la versión	02
Cláusula de exención de responsabilidad	La información que este documento contiene se refiere al material específico como fue suministrado. Podrá no ser válida para este material si se lo usa combinado con cualquier otro material. Al mejor entender de CRC, esta información es precisa o ha sido obtenida de fuentes que CRC considera precisas. Antes de utilizar cualquier producto, lea todas las advertencias e instrucciones en la etiqueta. Para mayores aclaraciones sobre cualquier información contenida en esta (M)SDS, consulte a su supervisor, un profesional de salud y seguridad o CRC Industries, Inc..
Fecha de revisión	Este documento ha sido sometido a importantes modificaciones y deberá ser revisado en su totalidad.

Hoja de Datos de Seguridad DRI-LUBE+PLUS+AEROSOL

Sustituye Fecha No aplicable **Página** 1 / 1
 # de emisión 0 **Fecha de emisión** 28-01-2019

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR

Nombre del producto DRI-LUBE+PLUS+AEROSOL
Uso recomendado Lubricante
Fabricante
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª. Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama
Apartado 0827-00077 Panama 8, Panama

Teléfono de emergencia
Número de teléfono de la compañía 261-4091

Código del producto 5575
Naturaleza química Solución alcohólica
Empresa
NCH Panama, S.A.
Calle 2ª.
Urbanizazcion Ind. Orillac, Rep. Panama Apartado 0827-00077
Panama 8, Panama
261-4091
261-4091

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Información general de emergencia
¡PELIGRO
Extremadamente inflamable
Puede ser nocivo si se inhala
Provoca irritación cutánea
Provoca irritación ocular
Puede ser nocivo en caso de ingestión
El contenido se encuentra bajo presión

Color Negro **Estado físico** Líquido **Olor** Disolvente

Efectos potenciales sobre la salud
Vía de Exposición Inicial Inhalación, Contacto con la piel, Contacto con los ojos.
Rutas primarias de acceso Inhalación.
Efectos graves
Ojos Provoca irritación ocular.
Piel Provoca irritación cutánea.
Inhalación Puede ser nocivo si se inhala. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Los síntomas y signos incluyen dolor de cabeza, vértigo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
Ingestión Puede ser nocivo en caso de ingestión. La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea. Puede causar depresión del sistema nervioso central.
Toxicidad crónica: Pueden producirse lesiones en el hígado y riñones. La exposición prolongada puede causar daño al Sistema Nervioso Central. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser toxina reproductiva.
Efectos sobre los órganos diana: Piel, Ojos, Hígado, Riñones, Sistema respiratorio, Sistema nervioso central.
Condiciones médicas agravadas Trastornos de la piel, Trastornos hepáticos, Trastornos renales, Trastornos respiratorios, Sistema nervioso central.
Efectos potenciales para el medio ambiente Véase Sección 12 para ampliar la información ecológica.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES PELIGROSOS

Tipo de sustancia. Mezcla

Chemical Name	Número CAS	Weight-%
Acetona	67-64-1	30-50
Isopropanol	67-63-0	10-30
Tolueno	108-88-3	5-10
Eter metil dipropilenglicol	34590-94-8	3-7

4. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICION

Información del producto
Vía de Exposición Inicial Inhalación, Contacto con la piel, Contacto con los ojos.

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA
DL50, oral 4,542.61 mg/kg

DL50, dérmica -	10,926.28 mg/kg
CL50, inhalación	No hay información disponible
Gas	No aplicable mg/L
Niebla	51.57 mg/L
Vapor	91.98 mg/L
Rutas primarias de acceso	Inhalación.
Síntomas principales	
Efectos graves	
Ojos	Provoca irritación ocular.
Piel	Provoca irritación cutánea.
Inhalación	Puede ser nocivo si se inhala. Puede causar depresión del sistema nervioso central. Los síntomas y signos incluyen dolor de cabeza, vértigo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
Ingestión	Puede ser nocivo en caso de ingestión. La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea. Puede causar depresión del sistema nervioso central.
Efectos crónicos:	Pueden producirse lesiones en el hígado y riñones, La exposición prolongada puede causar daño al Sistema Nervioso Central, Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser toxina reproductiva.
Efectos sobre los órganos diana:	Piel, Ojos, Hígado, Riñones, Sistema respiratorio, Sistema nervioso central.
Condiciones médicas agravadas	Trastornos de la piel, Trastornos hepáticos, Trastornos renales, Trastornos respiratorios, Sistema nervioso central.

5. PRIMEROS AUXILIOS

Consejo general	Evite el contacto con la piel, ojos y ropa. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas.
Contacto con los ojos	Lavar inmediatamente con mucha agua. Después del lavado inicial, quitar las lentillas de contacto eventuales y seguir lavando por lo menos durante 15 minutos. Consultar inmediatamente a un médico.
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente con abundante agua durante un mínimo de 15 minutos. Quitar la ropa y el calzado contaminados. Si se presenta irritación y persiste, consultar a un médico. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.
Inhalación	Salga al aire libre. En caso de dificultad respiratoria, administre oxígeno. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico.
Ingestión	Beber uno o dos vasos de agua. NO provocar el vómito. Consultar a un médico si se presenta algún síntoma.
Notas para el médico	Aplicar un tratamiento sintomático.

6. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación No hay datos disponibles **Método** No hay datos disponibles
Temperatura de autoinflamación No hay información disponible
Límites de Inflamabilidad en el Aire % Mezcla **Límite superior de inflamabilidad:** 12.8 **Inferior** 1.1

Medios adecuados de extinción
Dióxido de carbono (CO2). Polvo químico seco. Agua pulverizada. Espuma. Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.
Peligros específicos del producto químico
Extremadamente inflamable El material puede producir condiciones resbaladizas. Los vapores del disolvente son más pesados que el aire y se pueden extender por el suelo. Los vapores pueden encenderse y explotar. Extensión de llama: >35 pulgadas / >90 cm y devolución de llama: 6 pulgadas / 15 cm
Equipo de protección y precauciones para el personal de lucha contra incendios
Como en cualquier incendio, llevar un aparato respiratorio autónomo con demanda de presión, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y una ropa de protección total.
NFPA **Salud** 2 **Inflamabilidad** 4 **Inestabilidad** 0

7. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL

Precauciones personales	Utilice equipo de protección personal. Garantizar una ventilación adecuada. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Retirar todas las fuentes de ignición. El material puede producir condiciones resbaladizas.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado sanitario.
Métodos de contención	Contenga el derrame. Absorba con material absorbente no combustible (p.ej., arena, tierra, diatomita, vermiculita) y trasládelo a un contendedor adecuado para su eliminación según las

normativas locales / nacionales (ver sección 13).

Métodos de limpieza Recójalo y traspáselo a contenedores correctamente etiquetados. Usar herramientas limpias que no produzcan chispas para recoger el material absorbido.

agente neutralizador No aplicable

8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manipulación Evite el contacto con la piel, ojos y ropa. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Mantener alejado de las llamas abiertas, superficies calientes y fuentes de ignición.

Almacenamiento Almacénelo en el envase original. Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

Temperatura de almacenamiento **mínima** 2 °C / 36 °F **máxima** 49 °C / 120 °F

Condiciones de almacenamiento **En interiores** X **En exteriores** **Calentado** **Refrigerado**

9. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

Directrices sobre exposición

Chemical Name	México	Brasil	Colombia	Chile
Acetona	STEL: 1260 ppm STEL: 3000 mg/m^3 TWA: 1000 ppm TWA: 2400 mg/m^3	TWA: 780 ppm TWA: 1870 mg/m^3	STEL: 750 ppm TWA: 500 ppm	TWA: 600 ppm TWA: 1424 mg/m^3
Isopropanol	STEL: 500 ppm STEL: 1225 mg/m^3 TWA: 400 ppm TWA: 980 mg/m^3	TWA: 310 ppm TWA: 765 mg/m^3 Skin	STEL: 400 ppm TWA: 200 ppm	TWA: 320 ppm TWA: 786 mg/m^3
Tolueno	TWA: 50 ppm TWA: 188 mg/m^3	TWA: 78 ppm TWA: 290 mg/m^3 Skin	TWA: 20 ppm	TWA: 80 ppm TWA: 300 mg/m^3 Skin
Eter metil dipropilenglicol	STEL: 150 ppm STEL: 900 mg/m^3 TWA: 100 ppm TWA: 60 mg/m^3	No hay datos disponibles	STEL: 150 ppm TWA: 100 ppm	No hay datos disponibles

Chemical Name	Argentina	Perú	ACGIH TLV	NIOSH	OSHA PEL
Acetona	TWA: 500 ppm STEL: 750 ppm	TWA: 500 ppm TWA: 1187 mg/m^3 STEL: 750 ppm STEL: 1781 mg/m^3	TWA: 500 ppm STEL: 750 ppm	2500 ppm TWA: 250 ppm TWA: 590 mg/m^3	TWA: 1000 ppm TWA: 2400 mg/m^3
Isopropanol	TWA: 400 ppm STEL: 500 ppm	TWA: 200 ppm TWA: 491 mg/m^3 STEL: 400 ppm STEL: 983 mg/m^3	TWA: 200 ppm STEL: 400 ppm	2000 ppm STEL 500 ppm STEL 1225 mg/m^3 TWA: 400 ppm TWA: 980 mg/m^3	TWA: 400 ppm TWA: 980 mg/m^3
Tolueno	TWA: 50 ppm Skin	TWA: 50 ppm TWA: 188 mg/m^3 Skin	TWA: 20 ppm	500 ppm STEL 150 ppm STEL 560 mg/m^3 TWA: 100 ppm TWA: 375 mg/m^3	TWA: 200 ppm Ceiling: 300 ppm
Eter metil dipropilenglicol	TWA: 200 ppm Skin STEL: 150 ppm	TWA: 100 ppm TWA: 606 mg/m^3 STEL: 150 ppm STEL: 909 mg/m^3 Skin	TWA: 100 ppm Skin STEL: 150 ppm	600 ppm STEL 150 ppm STEL 900 mg/m^3 TWA: 100 ppm TWA: 600 mg/m^3	TWA: 100 ppm TWA: 600 mg/m^3 Skin

Controles técnicos Asegúrese de que la ventilación sea adecuada, en especial en áreas confinadas. Donde sea razonablemente práctico, esto deberá ser realizado usando ventilación local y una buena extracción general.

Equipo de protección personal

Protección para la cara y los ojos Gafas protectoras con cubiertas laterales.

Protección para la piel En caso de contacto prolongado o repetido, utilizar guantes.

Protección respiratoria En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria. Cuando los trabajadores están expuestos a concentraciones superiores a los límites de exposición deben utilizar respiradores certificados apropiados.

Consideraciones generales de higiene Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reutilizarla. Garantizar que las estaciones de lavado

ocular y duchas de seguridad se encuentren cerca de los lugares de trabajo.

10. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	Líquido	**Viscosidad**	No viscoso
Color	Negro	**Olor**	Disolvente
Límite de olor	No aplicable	**Aspecto**	Opaco
pH	No aplicable	**Densidad Relativa**	0.830
Peso Molecular	No hay datos disponibles	**Velocidad de evaporación**	>1 (Acetato de butilo = 1)
Porcentaje volátil	95	**Contenido de COV (%)**	43
VOC Content (g/L)	356.9	**Presión de vapor**	<0.1 mmHg @ 68 °F
Densidad de vapor	>2 (Aire = 1.0)	**Solubilidad**	Dispersable
Coeficiente de partición de n-octanol / agua	No hay datos disponibles	**Temperatura de fusión/rango**	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	**Temperatura de ebullición/rango**	No hay información disponible
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay datos disponibles		
Punto de inflamación	No hay datos disponibles	**Método**	No hay datos disponibles
Temperatura de autoinflamación	No hay información disponible		
Límites de Inflamabilidad en el Aire %		**Límite superior de inflamabilidad:** 12.8 **Inferior** 1.1	

11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad/Estabilidad química Estable. La polimerización peligrosa no ocurre.

Condiciones que deben evitarse Manténgalo apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Pressurised container: protect from sunlight and do not expose to temperatures exceeding 50°C.

Materiales incompatibles Ácido nítrico. Oxidantes. Alcalis. Cloro. Ácidos. Productos de caucho.

Productos de descomposición peligrosos Óxidos de carbono.

Posibilidad de reacciones peligrosas Ninguno durante el procesado normal

12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los componentes

Toxicidad aguda

Chemical Name	DL50, oral	DL50, dérmica -	CL50, inhalación	Prueba de Draize	Otros
Acetona	No hay información disponible	No aplicable	= 50100 mg/m^3 (Rat) 8 h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles
Isopropanol	= 1870 mg/kg (Rat)	= 4059 mg/kg (Rabbit)	= 72600 mg/m^3 (Rat) 4 h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles
Tolueno	636 mg/kg (Rat)	8390 mg/kg (Rabbit); 12124 mg/kg(Rat)	12.5 mg/L/4h (Rat); > 26700 ppm (Rat)1h	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles
Eter metil dipropilenglicol	= 5230 mg/kg (Rat)	= 9500 mg/kg (Rabbit)	No hay información disponible	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Toxicidad crónica:

Chemical Name	Mutagenicidad	Sensibilización	Toxicidad para el desarrollo	Toxicidad reproductiva	Efectos sobre los órganos diana:
Acetona	No hay datos disponibles	No aplicable	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	Piel, Sistema nervioso central, Ojos, Sistema respiratorio
Isopropanol	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	Piel, Ojos, Sistema respiratorio
Tolueno	No hay datos disponibles	No aplicable	yes	X	Piel, Sistema nervioso central, Ojos, Sistema respiratorio, Hígado, Riñor
Eter metil dipropilenglicol	No hay datos disponibles	No aplicable	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles.	Sistema nervioso central, Ojos, Sistema respiratorio

Carcinogenicidad No hay sustancias carcerígenas conocidas en este producto.

Chemical Name	ES	ACGIH	IARC	NTP	Otros
Acetona	No aplicable	A4	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Isopropanol	No aplicable	A4	Group 3	No aplicable	No aplicable
Tolueno	No aplicable	A4	Group 3	No aplicable	No aplicable

13. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Información del producto No hay información disponible

Toxicidad para las algas	Toxicidad para peces	Microtox	Daphnia magna (Pulga de mar grande)
No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles

Información sobre los componentes

Chemical Name	Toxicidad para las algas	Toxicidad para los peces	Microtox	Crustáceos	Coeficien de reparto
Acetona	No aplicable	LC50 4.74 - 6.33 mL/L Oncorhynchus mykiss 96 h LC50 6210 - 8120 mg/L Pimephales promelas 96 h LC50 = 8300 mg/L Lepomis macrochirus 96 h	EC50 = 14500 mg/L 15 min	10294 - 17704: 48 h Daphnia magna mg/L EC50 Static 12600 - 12700: 48 h Daphnia magna mg/L EC50	-0.24
Isopropanol	EC50 > 1000 mg/L Desmodesmus subspicatus 96 h EC50 > 1000 mg/L Desmodesmus subspicatus 72 h	LC50 = 9640 mg/L Pimephales promelas 96 h LC50 = 11130 mg/L Pimephales promelas 96 h LC50 > 1400000 µg/L Lepomis macrochirus 96 h	EC50 = 35390 mg/L 5 min	13299: 48 h Daphnia magna mg/L EC50	0.05
Tolueno	EC50 > 433 mg/L Pseudokirchneriella subcapitata 96 h EC50 = 12.5 mg/L Pseudokirchneriella subcapitata 72 h	LC50 15.22 - 19.05 mg/L Pimephales promelas 96 h LC50 = 12.6 mg/L Pimephales promelas 96 h LC50 5.89 - 7.81 mg/L Oncorhynchus mykiss 96 h LC50 14.1 - 17.16 mg/L Oncorhynchus mykiss 96 h LC50 = 5.8 mg/L Oncorhynchus mykiss 96 h LC50 11.0 - 15.0 mg/L Lepomis macrochirus 96 h LC50 = 54 mg/L Oryzias latipes 96 h LC50 = 28.2 mg/L Poecilia reticulata 96 h LC50 50.87 - 70.34 mg/L Poecilia reticulata 96 h	EC50 = 19.7 mg/L 30 min	5.46 - 9.83: 48 h Daphnia magna mg/L EC50 Static 11.5: 48 h Daphnia magna mg/L EC50	2.65
Eter metil dipropilenglicol	No aplicable	LC50 > 10000 mg/L Pimephales promelas 96 h	No hay datos disponibles	1919: 48 h Daphnia magna mg/L LC50	-0.064

Persistencia y degradabilidad Product is biodegradable.

Bioacumulación No es probable la bioacumulación.

Movilidad Este producto es móvil en el suelo

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Disposición del producto Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales.

La Disposición del contenedor El contenido se encuentra bajo presión Elimine los recipientes vacíos para la reutilización local, la recuperación o la eliminación de los residuos No perforar Eliminar el producto residual

Otra información

Contenedores para la eliminar el producto:
Para contenedores con residuos Ácidos y Básicos : Usar envase de plástico y neutralizar.
Para contenedores con residuos de Solvente: usar envases metálicos
Para cualquier otra instrucción para disposición del producto seguir todas las regulaciones locales de acuerdo a las normas NOM-052-SEMARNAT-2005 , NOM -005-STPS-1998 y NOM-002-SCT/2011

15. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT

Designación oficial de transporte Consumer commodity
Clase de peligro ORM-D
Descripción Consumer commodity ,ORM-D,

TDG

Designación oficial de transporte Aerosols
Clase de peligro 2.1
Nº ONU UN1950
Descripción AEROSOLS,2.1,UN1950 LTD. QTY.

OACI

Nº ONU UN1950
Designación oficial de transporte Aerosols
Clase de peligro 2.1
Descripcion de embarque Aerosols,UN1950 2.1 LTD. QTY.

IATA

Nº ONU	UN1950
Designación oficial de transporte	Aerosols, flammable
Clase de peligro	2.1
Código ERG	10L
Descripcion de embarque	UN1950,Aerosols, flammable,2.1 LTD. QTY.

IMDG/IMO

UN proper shipping name	Aerosols
Clase de peligro	2
Número ONU	UN1950
EmS	F-D, S-U
Descripción	UN1950, Aerosols,2.1 LTD QTY.

MARPOL 73/78 No regulado

16. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Nº ONU UN1950
Código de riesgo



17. OTRAS INFORMACIONES INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Preparada por	Arely Vargas
Sustituye Fecha	No aplicable
Fecha de emisión	28-01-2019
# de emisión	0
Motivo de la revisión	No hay información disponible
Glosario	No hay información disponible
Lista de referencias	No hay información disponible

Subtítulos y abreviaturas
ACGIH - Conferencia Americana de Higienistas Industriales
C – Valor Maximo
EC50 - concentración efectiva 50%
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
IDLH - Inmediatamente peligroso para la vida o la salud
LC50 - Concentración letal 50%
NA - No aplicable
NIOSH - Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional
TLV - Valor Límite Umbral
OSHA: Administración de Seguridad y Salud
DOT: Departamento de transporte
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IMDG: Mercancías peligrosas marítimas internacionales
TDG: Transporte de mercancías peligrosas
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

NCH Panama, S.A.no asume ninguna responsabilidad por daños personales o daños a la propiedad causados por el uso, almacenamiento o disposición del producto de una manera no recomendada en la etiqueta del producto. Los usuarios asumen todos los riesgos asociados a un uso, almacenamiento o disposición final del producto. La información proporcionada en esta MSDS es la correcta dentro de nuestro mejor conocimiento, la información disponible y la creencia a la fecha de su publicación. La información facilitada está diseñado sólo como una guía para la manipulación, utilización, tratamiento, almacenamiento, transporte, eliminación y liberación y no debe considerarse como una garantía o norma de calidad. La información se refiere únicamente al material y puede no ser válida para este tipo de material utilizado en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso, a menos que se especifique en el texto. La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

En cumplimiento del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) n.º 2020/878

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Barrier Plus Comp B

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto : Barrier Plus Comp B
UFI : Y1WM-21WE-J001-0CPA
Código del producto : 18380
Descripción del producto : Endurecedor.
Tipo del producto : Líquido.
Otros medios de identificación : No disponible.

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso en revestimientos - Uso industrial
Uso en revestimientos - Uso profesional

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Jotun A/S
P.O.Box 2021
3202 Sandefjord
Norway

Tel: + 47 33 45 70 00
Fax: +47 33 45 72 42
E-mail: SDSJotun@jotun.no

Contacto nacional

Jotun Ibérica S.A.
Poligon Industrial
Santa Rita
Calle Estàtica, no 3
08755 - Castellbisbal Barcelona

Tel: +34 93 771 18 00
Fax: +34 93 771 18 01
SDSJotun@jotun.com

1.4 Teléfono de emergencia

Jotun Ibérica S.A. Tel. +34 93 77 11 800 (8.00-17.00)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Definición del producto : Mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 3, H226
Acute Tox. 4, H302
Skin Corr. 1B, H314
Eye Dam. 1, H318
Skin Sens. 1, H317
STOT SE 3, H335
STOT RE 2, H373 (órganos auditivos)
Aquatic Chronic 3, H412

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

El producto está clasificado como peligroso según el Reglamento (CE) 1272/2008 con las enmiendas correspondientes.

Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.

En caso de requerir información más detallada relativa a los síntomas y efectos sobre la salud, consulte en la Sección 11.

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro.

Indicaciones de peligro :
H226 - Líquidos y vapores inflamables.
H302 - Nocivo en caso de ingestión.
H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H317 - Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H335 - Puede irritar las vías respiratorias.
H373 - Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. (órganos auditivos)
H412 - Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

General : No aplicable.

Prevención :
P280 - Usar guantes de protección, ropa de protección e equipo de protección para la cara o los ojos.
P210 - Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente.
P260 - No respirar los vapores.
P270 - No comer, beber ni fumar durante su utilización.

Respuesta :
P304 + P310 - EN CASO DE INHALACIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.
P301 + P310, P330, P331 - EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico. Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P303 + P361 + P353, P310 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Enjuagar la piel con agua. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.
P363 - Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.
P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P333 + P313 - En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.
P305 + P351 + P338, P310 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.

Almacenamiento : P403 + P233 - Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

Eliminación : P501 - Eliminar el contenido y el recipiente de acuerdo con las normativas locales, regionales, nacionales e internacionales.

Ingredientes peligrosos :
xileno
aducto de epoxi amina
etilbenceno
alcohol bencilico
2,4,6-tris(dimetilaminometil)fenol
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina
ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2-metilpentano-1,5-diamina
ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina

Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas : No aplicable.

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

Requisitos especiales de envasado

Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños : No aplicable.

Advertencia de peligro táctil : No aplicable.

2.3 Otros peligros

El producto cumple con los criterios para la sustancia del tipo PBT o vPvB de conformidad con la Reglamentación (EC) N.° 1907/2006, Anexo XIII : Se determinó que esta mezcla no contiene sustancias que sean productos químicos persistentes, bioacumulativos o tóxicos (PBT) o muy persistentes, muy bioacumulativos (vPvB).

Otros peligros que no conducen a una clasificación : No se conoce ninguno.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas : Mezcla

Nombre del producto o ingrediente	Identificadores	%	Clasificación	Límites específicos de conc., factores M y ETA	Tipo
xileno	REACH #: 01-2119488216-32 CE: 215-535-7 CAS: 1330-20-7 Índice: 601-022-00-9	≥25 - ≤50	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412	ETA [Dérmico] = 1100 mg/kg ETA [Inhalación (vapores)] = 20 mg/l	[1] [2]
aducto de epoxi amina	CAS: 1075254-00-0	≥10 - ≤20	Acute Tox. 4, H302 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 2, H411	ETA [Oral] = 500 mg/kg	[1]
1-metoxipropan-2-ol	REACH #: 01-2119457435-35 CE: 203-539-1 CAS: 107-98-2 Índice: 603-064-00-3	≥10 - ≤16	Flam. Liq. 3, H226 STOT SE 3, H336	-	[1] [2]
etilbenceno	REACH #:	≥10 - ≤17	Flam. Liq. 2, H225	ETA [Inhalación	[1] [2]

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

	01-2119489370-35 CE: 202-849-4 CAS: 100-41-4 Índice: 601-023-00-4		Acute Tox. 4, H332 STOT RE 2, H373 (órganos auditivos) Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412	(vapores)] = 17.8 mg/l	
alcohol bencilico	REACH #: 01-2119492630-38 CE: 202-859-9 CAS: 100-51-6 Índice: 603-057-00-5	≤10	Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H332 Eye Irrit. 2, H319	ETA [Oral] = 1230 mg/kg ETA [Inhalación (vapores)] = 11 mg/l	[1]
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	REACH #: 01-2119560597-27 CE: 202-013-9 CAS: 90-72-2 Índice: 603-069-00-0	≤10	Acute Tox. 4, H302 Skin Corr. 1C, H314 Eye Dam. 1, H318	ETA [Oral] = 1673 mg/kg	[1]
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	REACH #: 01-2119514687-32 CE: 220-666-8 CAS: 2855-13-2 Índice: 612-067-00-9	≤5	Acute Tox. 4, H302 Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1A, H317	ETA [Oral] = 1030 mg/kg Skin Sens. 1, H317: C ≥ 0.001%	[1]
hidrocarbonos, C9, aromáticos	REACH #: 01-2119455851-35 CE: 265-199-0 CAS: 128601-23-0	≤2.7	Flam. Liq. 3, H226 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	-	[1]
ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina	REACH #: 01-2119971821-33 CAS: 147900-93-4	≤1.8	Acute Tox. 4, H302 Skin Sens. 1, H317 STOT RE 2, H373 Aquatic Chronic 2, H411	ETA [Oral] = 500 mg/kg	[1]
2-metilpentano-1,5-diamina	CE: 239-556-6 CAS: 15520-10-2	≤1.8	Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Corr. 1A, H314 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335	ETA [Oral] = 1690 mg/kg ETA [Dérmico] = 1100 mg/kg ETA [Inhalación (vapores)] = 11 mg/l	[1]
ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina	REACH #: 01-2119974148-28 CE: 288-315-1 CAS: 85711-55-3	<1	Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 STOT RE 2, H373 **Consultar en la Sección 16 el texto completo de las frases H arriba declaradas.**	-	[1]

No hay ningún ingrediente adicional que, con el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente, sea PBT, mPmB o una sustancia que suscite un grado de preocupación equivalente, o tenga asignado un límite de exposición laboral y, por lo tanto, se deba indicar en esta sección.

Tipo

[1] Sustancia clasificada con un riesgo a la salud o al medio ambiente
[2] Sustancia con límites de exposición profesionales

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

General : En caso de duda o si los síntomas persisten, solicitar asistencia médica. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, colocar en posición de recuperación y solicitar asistencia médica.

Contacto con los ojos : Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Enjuagar los ojos inmediátamente con agua corriente durante al menos 15 minutos con los párpados abiertos. Buscar inmediatamente ayuda médica.

Por inhalación : Traslade al aire libre. Mantenga a la persona caliente y en reposo. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno.

Contacto con la piel : Quítese la ropa y calzado contaminados. Lavar perfectamente la piel con agua y jabón, o con un limpiador cutáneo reconocido. NO utilizar disolventes ni diluyentes.

Ingestión : En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase. Mantenga a la persona caliente y en reposo. NO provocar el vómito.

Protección del personal de primeros auxilios : No se debe realizar ninguna acción que suponga un riesgo personal o sin formación adecuada. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda al dar respiración boca a boca. Lave bien la ropa contaminada con agua antes de quitársela, o use guantes.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

No hay datos disponibles sobre la mezcla en sí. La mezcla ha sido evaluada siguiendo el método convencional del Reglamento CLP (CE) n.º 1272/2008 y se clasifica en consecuencia por sus propiedades toxicológicas. Consultar las Secciones 2 y 3 para los detalles.

La exposición a concentraciones de vapores de disolventes superiores a los límites de exposición profesional establecidos puede producir irritación de las membranas mucosas y el aparato respiratorio, y efectos adversos sobre los riñones, el hígado y el sistema nervioso central. Los signos y síntomas pueden ser cefalea, mareo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de consciencia.
Los disolventes pueden causar algunos de los efectos anteriores por absorción a través de la piel. El contacto repetido o prolongado con la mezcla puede provocar la eliminación de las grasas naturales de la piel, con resultado de dermatitis por contacto no alérgica y absorción a través de la piel.
El contacto del líquido con los ojos puede causar irritación y lesiones reversibles.
Su ingestión puede provocar náuseas, diarrea y vómitos.
Eso contempla, cuando se conozcan, los efectos tanto inmediatos como retardados y también los efectos crónicos de los componentes derivados de la exposición a corto o largo plazo mediante las vías de exposición oral, por inhalación y dérmica y el contacto con los ojos.

Contiene aducto de epoxi amina, 3-Aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina, ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina, ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina. Puede provocar una reacción alérgica.

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor
lagrimeo
rojez

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
tos

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
rojez
puede provocar la formación de ampollas

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolores gástricos

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Notas para el médico : En caso de inhalación de productos en descomposición en un incendio, los síntomas pueden aparecer posteriormente. Es posible que la persona expuesta tenga que estar bajo vigilancia médica por un período de 48 horas.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Recomendado: espuma resistente al alcohol, CO_2, polvo, pulverizador de agua.

Medios de extinción no apropiados : No usar chorro de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros derivados de la sustancia o mezcla : El fuego produce un humo negro y denso. La exposición a los productos de degradación puede producir riesgos para la salud.

Productos peligrosos de la combustión : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: monóxido de carbono, dióxido de carbono, humo, óxidos de nitrógeno.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios : Enfríe con agua los envases cerrados expuestos al fuego. No verter los residuos de un incendio en desagües o cursos de agua.

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Puede ser necesario utilizar un respirador adecuado.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia : Eliminar las fuentes de ignición y ventilar la zona. Evite respirar vapor o neblina. Consultar las medidas de protección indicadas en las secciones 7 y 8.

Para el personal de emergencia : Si se necesitan prendas especiales para gestionar el vertido, tomar en cuenta las informaciones recogidas en la Sección 8 en relación a los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información mencionada en “Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia”.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente : No permita que pase al drenaje o a una corriente de agua. Si el producto contamina lagos, ríos o aguas residuales, informar a las autoridades pertinentes de acuerdo con las normativas locales.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza : Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales (ver Sección 13). Limpiar preferiblemente con detergentes. Evitar el uso de disolventes.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.4 Referencia a otras secciones : Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia.
Consultar en la Sección 8 la información relativa a equipos de protección personal apropiados.
Consulte en la Sección 13 la información adicional relativa al tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Evitar la producción de concentraciones inflamables o explosivas de vapor en el aire, y evitar las concentraciones de vapor superiores a los límites de exposición profesional.
Además, el producto debe utilizarse únicamente en lugares en los que no existan luces sin protección u otras fuentes de ignición. El equipo eléctrico debe estar protegido de acuerdo con las normas pertinentes.
La mezcla puede acumular cargas electrostáticas: utilizar siempre conductores de puesta a tierra durante la transferencia de un contenedor a otro.
Los trabajadores deben utilizar calzado antiestático y la ropa y los suelos deben ser de tipo conductor.
Mantener alejado del calor, chispas y llamas. No utilizar herramientas que produzcan chispas.
Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de polvo, partículas, rocío o niebla procedentes de la aplicación de esta mezcla. Evitar la inhalación del polvo producido al lijar.
Deberá prohibirse comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto.
Usar un equipo de proteccion personal adecuado (Consultar Sección 8).
No utilizar presión para vaciarlo. El envase no es un recipiente que resiste a la presión.
Mantener siempre en envases del mismo material que el original.
Cumple las leyes de seguridad e higiene en el trabajo.
No permita que pase al drenaje o a una corriente de agua.

Información sobre protección en caso de incendio y explosión

Los vapores son más pesados que el aire y pueden difundirse por el suelo. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

Cuando los operarios se encuentren en el interior de la cabina de pintado, estén aplicando o no, y la ventilación no sea suficiente para controlar continuamente la concentración de partículas y el vapor de disolvente, deberán llevar un equipo respiratorio con suministro de aire durante el proceso de pintado, hasta que la concentración de partículas y de vapor de disolvente estén por debajo de los límites de exposición.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar conforme a las normativas locales.

Notas sobre almacenamiento conjunto

Mantenerse alejado de: agentes oxidantes, bases fuertes, ácidos fuertes.

Información adicional sobre condiciones de almacenamiento

Aplicar las precauciones indicadas en la etiqueta. Conservar en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Mantenga alejado del calor y luz solar directa. Conservar a distancia de toda fuente de ignición. No fumar. Evitar el acceso no autorizado. Los envases abiertos deben cerrarse perfectamente con cuidado y mantenerse en posición vertical para evitar derrames.

Directiva Seveso - Umbrales de notificación

Criterios de peligro

Categoría	Notificación y umbral MAPP	Umbral de notificación de seguridad
P5c	5000 tonne	50000 tonne

Consultar ficha técnica/envase para información adicional.

7.3 Usos específicos finales

Recomendaciones : No disponible.

Soluciones específicas del sector industrial : No disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Nombre del producto o ingrediente	Valores límite de la exposición
xileno	**INSHT (España, 4/2021). Absorbido a través de la piel.** VLA-EC: 442 mg/m³ 15 minutos. VLA-EC: 100 ppm 15 minutos. VLA-ED: 221 mg/m³ 8 horas. VLA-ED: 50 ppm 8 horas.
1-metoxipropan-2-ol	**INSHT (España, 4/2021). Absorbido a través de la piel.** VLA-EC: 568 mg/m³ 15 minutos. VLA-EC: 150 ppm 15 minutos. VLA-ED: 375 mg/m³ 8 horas. VLA-ED: 100 ppm 8 horas.
etilbenceno	**INSHT (España, 4/2021). Absorbido a través de la piel.** VLA-ED: 100 ppm 8 horas. VLA-ED: 441 mg/m³ 8 horas. VLA-EC: 200 ppm 15 minutos. VLA-EC: 884 mg/m³ 15 minutos.

Procedimientos recomendados de control : Deben utilizarse como referencia normas de monitorización como las siguientes: Norma europea EN 689 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de medición) Norma europea EN 14042 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la aplicación y uso de procedimientos para evaluar la exposición a agentes químicos y biológicos) Norma europea EN 482 (Atmósferas en los lugares de trabajo. Requisitos generales relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medida de agentes químicos) Deberán utilizarse asimismo como referencia los documentos de orientación nacionales relativos a métodos de determinación de sustancias peligrosas.

Valores DNEL/DMEL

Nombre del producto o ingrediente	Tipo	Exposición	Valor	Población	Efectos
xileno	DNEL	Largo plazo Por inhalación	65.3 mg/m³	Población general	Local
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	260 mg/m³	Población general	Local
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	260 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	221 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Oral	12.5 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	65.3 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	125 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	212 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	221 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	442 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	442 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
1-metoxipropan-2-ol	DNEL	Largo plazo Oral	33 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

	DNEL	Largo plazo Por inhalación	43.9 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	78 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	183 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	369 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	553.5 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	553.5 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
etilbenceno	DNEL	Largo plazo Oral	1.6 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	15 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	77 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	180 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	293 mg/m³	Trabajadores	Local
	DMEL	Largo plazo Por inhalación	442 mg/m³	Trabajadores	Local
	DMEL	Corto plazo Por inhalación	884 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
alcohol bencilico	DNEL	Largo plazo Oral	4 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	4 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	5.4 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	8 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Oral	20 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Cutánea	20 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	22 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	27 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Cutánea	40 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	110 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
2,4,6-tris(dimetilaminometil)fenol	DMEL	Largo plazo Cutánea	0.2 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	0.31 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Oral	0.075 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Cutánea	0.075 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	0.075 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	0.13 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	0.13 mg/m³	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	0.15 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por	0.53 mg/m³	Trabajadores	Sistémico

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

		inhalación			
	DNEL	Corto plazo Cutánea	0.6 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	2.1 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	DNEL	Largo plazo Oral	0.526 mg/kg bw/día	Población general [Consumidores]	Sistémico
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	0.073 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	0.073 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Oral	0.526 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
hidrocarbonos, C9, aromáticos	DNEL	Largo plazo Cutánea	12.5 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	151 mg/m³	Trabajadores	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	7.5 mg/kg bw/día	Población general [Consumidores]	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	32 mg/m³	Población general [Consumidores]	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Oral	7.5 mg/kg bw/día	Población general [Consumidores]	Sistémico
ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina	DNEL	Largo plazo Oral	0.012 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	0.012 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	0.024 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
2-metilpentano-1,5-diamina	DNEL	Largo plazo Por inhalación	0.125 mg/m³	Población general	Local
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	0.25 mg/m³	Población general	Local
	DNEL	Largo plazo Por inhalación	0.25 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Corto plazo Por inhalación	0.5 mg/m³	Trabajadores	Local
	DNEL	Largo plazo Oral	0.75 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	0.75 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	1.5 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico
ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina	DNEL	Largo plazo Oral	0.012 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	0.012 mg/kg bw/día	Población general	Sistémico
	DNEL	Largo plazo Cutánea	0.024 mg/kg bw/día	Trabajadores	Sistémico

Valor PNEC

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

Nombre del producto o ingrediente	Detalles de compartimento	Valor	Detalles del método
xileno	Agua fresca	0.327 mg/l	-
	Marino	0.327 mg/l	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	6.58 mg/l	-
	Sedimento de agua dulce	12.46 mg/kg dwt	-
	Sedimento de agua marina	12.46 mg/kg dwt	-
	Suelo	2.31 mg/kg dwt	-
1-metoxipropan-2-ol	Agua fresca	10 mg/l	-
	Marino	1 mg/l	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	100 mg/l	-
	Sedimento de agua dulce	52.3 mg/kg dwt	-
	Sedimento de agua marina	5.2 mg/kg dwt	-
	Suelo	5.49 mg/kg dwt	-
etilbenceno	Agua fresca	0.1 mg/l	-
	Marino	0.01 mg/l	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	9.6 mg/l	-
	Sedimento de agua dulce	13.7 mg/kg dwt	-
	Suelo	2.68 mg/kg dwt	-
	Intoxicación secundaria	20 mg/kg	-
alcohol bencilico	Agua fresca	1 mg/l	-
	Marino	0.1 mg/l	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	39 mg/l	-
	Sedimento de agua dulce	5.27 mg/kg dwt	-
	Sedimento de agua marina	0.527 mg/kg dwt	-
	Suelo	0.456 mg/kg dwt	-
2,4,6-tris(dimetilaminometil)fenol	Agua fresca	0.084 mg/l	-
	Marino	0.0084 mg/l	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	0.2 mg/l	-
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	Agua fresca	0.06 mg/l	-
	Marino	0.006 mg/l	-
	Planta de tratamiento de aguas residuales	3.18 mg/l	-
	Sedimento de agua dulce	5.784 mg/kg dwt	-
	Sedimento de agua marina	0.578 mg/kg dwt	-
	Suelo	1.121 mg/kg dwt	-

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados : Proporcione ventilación adecuada. Siempre que sea posible, esto debe lograrse mediante el uso de una buena ventilación local y general de extracción de gases. Si no son suficientes para mantener la concentración de partículas y de vapor de disolventes por debajo del VLA, se debe utilizar una protección respiratoria adecuada.

Medidas de protección individual

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para eliminar ropa contaminada. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos/la cara : Se debe usar un equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario, a fin de evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si es posible el contacto, se debe utilizar la siguiente protección, salvo que la valoración indique un grado de protección más alto: gafas contra salpicaduras químicas y/o pantalla facial. Si existe riesgo de inhalación, puede ser necesario utilizar en su lugar un respirador con careta completa.

Protección de la piel

Protección de las manos

No existe ningún material o combinación de materiales para guantes que ofrezca resistencia ilimitada a cualquier sustancia química o combinación de ellas.
El tiempo de paso debe ser superior al tiempo de uso final del producto.
Deben observarse las instrucciones y la información facilitada por el fabricante de los guantes en cuanto a su uso, almacenamiento, mantenimiento y sustitución.
Los guantes deben cambiarse de manera periódica y cuando haya cualquier signo de daños en el material de los mismos.
Asegurarse siempre de que los guantes no presenten defectos y de que sean almacenados y utilizados correctamente.
Las prestaciones o la efectividad de un guante pueden verse reducidas por daños físicos/químicos y un mantenimiento deficiente.
Las cremas de barrera pueden ayudar a proteger las zonas expuestas de la piel; sin embargo, no deben aplicarse una vez que ha ocurrido la exposición.

Guantes

Utilizar guantes adecuados ensayados según la norma ISO 374-1:2016.
Recomendado, guantes(tiempo de detección) > 8 horas: Teflon (> 0.35 mm), alcohol polivinílico (PVA) (> 0.3 mm), 4H/Silver Shield® (> 0.07 mm), goma flúor (> 0.35 mm), Viton® (> 0.7 mm), caucho nitrílico (> 0.4 mm)
Pueden ser utilizados, guantes(tiempo de detección) 4 - 8 horas: PVC (> 0.5 mm), neopreno (> 0.35 mm), goma de butilo (> 0.4 mm)

Para seleccionar correctamente el material de los guantes, enfatizando en la resistencia química y el tiempo de penetración, recabar consejo al proveedor de los guantes químicamente resistentes.

El usuario debe comprobar que la opción final del tipo de guantes escogido para la manipulación de este producto es la más adecuada y tiene en cuenta las concretas condiciones de utilización, tal y como se incluyen en la valoración de riesgos del usuario.

Protección corporal : El personal debe utilizar ropa antiestática hecha de fibras naturales o sintéticas resistentes a altas temperaturas.

Otro tipo de protección cutánea : Se deben elegir el calzado adecuado y cualquier otra medida de protección cutánea necesaria dependiendo de la tarea que se lleve a cabo y de los riesgos implicados. Tales medidas deben ser aprobadas por un especialista antes de proceder a la manipulación de este producto.

Protección respiratoria : Si los trabajadores están expuestos a concentraciones superiores al límite de exposición, deben utilizar respiradores adecuados y certificados. Usar mascarilla respiratoria con filtro de polvo y carbón activo cuando se aplique este producto a pistola (como combinación de filtros A2-P2). En espacios cerrados utilice equipos de respiración de aire comprimido o fresco. Al usar rodillo o brocha, usar filtro de carbón activo.

Controles de exposición medioambiental : No permita que pase al drenaje o a una corriente de agua.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

Las condiciones de medición de todas las propiedades son a temperatura y presión estándar a menos que se indique lo contrario.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	:	Líquido.
Color	:	Claro.
Olor	:	Característico.
Umbral olfativo	:	No aplicable.
Punto de fusión/punto de congelación	:	No aplicable.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	Valor más bajo conocido: 120.17°C (248.3°F) (1-metoxipropan-2-ol). Promedio ponderado: 149.82°C (301.7°F)
Inflamabilidad	:	No aplicable.
Límite superior e inferior de explosividad	:	0.8 - 13.74%
Punto de inflamación	:	Vaso cerrado: 25°C
Temperatura de auto-inflamación	:	Valor más bajo conocido: 270°C (518°F) (1-metoxipropan-2-ol).
Temperatura de descomposición	:	No disponible.
pH	:	No aplicable.
Viscosidad	:	Cinemática (40°C): >20.5 mm^2/s
Solubilidad en agua	:	agua fría No soluble agua caliente No soluble
Coeficiente de reparto: n-octanol/agua	:	No disponible.
Presión de vapor	:	Valor más alto conocido: 1.2 kPa (9.3 mm Hg) (a 20°C) (etilbenceno). Promedio ponderado: 0.72 kPa (5.4 mm Hg) (a 20°C)
Tasa de evaporación	:	Valor más alto conocido: 0.84 (etilbenceno) Promedio ponderado: 0.69comparado con acetato de butilo
Densidad	:	0.925 g/cm^3
Densidad de vapor	:	Valor más alto conocido: 3.7 (Aire= 1) (xileno). Promedio ponderado: 3.59 (Aire= 1)
Propiedades explosivas	:	No disponible.
Propiedades comburentes	:	No disponible.

Características de las partículas

Tamaño de partícula medio	:	No aplicable.

9.2 Otros datos

Ninguna información adicional.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad	:	No hay datos de ensayo disponibles sobre la reactividad de este producto o sus componentes.
10.2 Estabilidad química	:	Estable en las condiciones de conservación y manipulación recomendadas (ver Sección 7).
10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas	:	En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se producen reacciones peligrosas.
10.4 Condiciones que deben evitarse	:	Expuesto a altas temperaturas, puede producir productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.5 Materiales incompatibles : Mantener siempre alejado de los materiales siguientes para evitar reacciones exotérmicas violentas: agentes oxidantes, bases fuertes, ácidos fuertes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: monóxido de carbono, dióxido de carbono, humo, óxidos de nitrógeno.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008

No hay datos disponibles sobre la mezcla en sí. La mezcla ha sido evaluada siguiendo el método convencional del Reglamento CLP (CE) n.º 1272/2008 y se clasifica en consecuencia por sus propiedades toxicológicas. Consultar las Secciones 2 y 3 para los detalles.

La exposición a concentraciones de vapores de disolventes superiores a los límites de exposición profesional establecidos puede producir irritación de las membranas mucosas y el aparato respiratorio, y efectos adversos sobre los riñones, el hígado y el sistema nervioso central. Los signos y síntomas pueden ser cefalea, mareo, fatiga, debilidad muscular, somnolencia y en casos extremos, pérdida de consciencia.
Los disolventes pueden causar algunos de los efectos anteriores por absorción a través de la piel. El contacto repetido o prolongado con la mezcla puede provocar la eliminación de las grasas naturales de la piel, con resultado de dermatitis por contacto no alérgica y absorción a través de la piel.
El contacto del líquido con los ojos puede causar irritación y lesiones reversibles.
Su ingestión puede provocar náuseas, diarrea y vómitos.
Eso contempla, cuando se conozcan, los efectos tanto inmediatos como retardados y también los efectos crónicos de los componentes derivados de la exposición a corto o largo plazo mediante las vías de exposición oral, por inhalación y dérmica y el contacto con los ojos.

Contiene aducto de epoxi amina, 3-Aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina, ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina, ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina. Puede provocar una reacción alérgica.

Toxicidad aguda

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
xileno	CL50 Por inhalación Vapor	Rata	20 mg/l	4 horas
	DL50 Oral	Rata	4300 mg/kg	-
	TDLo Cutánea	Conejo	4300 mg/kg	-
1-metoxipropan-2-ol	DL50 Cutánea	Conejo	13 g/kg	-
	DL50 Oral	Rata	6600 mg/kg	-
etilbenceno	CL50 Por inhalación Vapor	Rata - Masculino	17.8 mg/l	4 horas
	DL50 Cutánea	Conejo	>5000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	3500 mg/kg	-
alcohol bencilico	DL50 Oral	Rata	1230 mg/kg	-
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	DL50 Oral	Rata	1673 mg/kg	-
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	DL50 Oral	Rata	1030 mg/kg	-
2-metilpentano-1,5-diamina	DL50 Oral	Rata	1690 mg/kg	-

Estimaciones de toxicidad aguda

Nombre del producto o ingrediente	Oral (mg/kg)	Cutánea (mg/kg)	Inhalación (gases) (ppm)	Inhalación (vapores) (mg/l)	Inhalación (polvos y nieblas) (mg/l)
Barrier Plus Comp B	1835.3	3150.0	N/A	31.5	N/A
xileno	4300	1100	N/A	20	N/A
aducto de epoxi amina	500	N/A	N/A	N/A	N/A
1-metoxipropan-2-ol	6600	13000	N/A	N/A	N/A
etilbenceno	3500	N/A	N/A	17.8	N/A
alcohol bencilico	1230	N/A	N/A	11	N/A
2,4,6-tris(dimetilaminometil)fenol	1673	N/A	N/A	N/A	N/A
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	1030	N/A	N/A	N/A	N/A

SECCIÓN 11. Información toxicológica

ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina	500	N/A	N/A	N/A	N/A
2-metilpentano-1,5-diamina	1690	1100	N/A	11	N/A

Irritación/Corrosión

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
xileno	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	87 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Rata	-	8 horas 60 microliters	-
aducto de epoxi amina	Ojos - Irritante	Mamífero - especie no especificada	-	-	-
1-metoxipropan-2-ol	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 mg	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	500 mg	-
alcohol bencilico	Ojos - Irritante leve	Mamífero - especie no especificada	-	-	-
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	Ojos - Muy irritante	Conejo	-	24 horas 50 µg	-
	Piel - Muy irritante	Rata	-	0.25 ml	-
2-metilpentano-1,5-diamina	Ojos - Muy irritante	Conejo	-	0.1 Mililiters	-
	Piel - Muy irritante	Conejo	-	0.5 Mililiters	-
ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina	Ojos - Irritante	Mamífero - especie no especificada	-	-	-

Sensibilización

Nombre del producto o ingrediente	Vía de exposición	Especies	Resultado
aducto de epoxi amina	piel	Mamífero - especie no especificada	Sensibilizante
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	piel	Mamífero - especie no especificada	Sensibilizante
ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina	piel	Mamífero - especie no especificada	Sensibilizante
ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina	piel	Mamífero - especie no especificada	Sensibilizante

Mutagénesis

No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Carcinogenicidad

No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Toxicidad para la reproducción

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos sobre la fertilidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad

No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

SECCIÓN 11. Información toxicológica

Nombre del producto o ingrediente	Categoría	Vía de exposición	Órganos destino
xileno	Categoría 3	-	Irritación de las vías respiratorias
1-metoxipropan-2-ol	Categoría 3	-	Efectos narcóticos
hidrocarbonos, C9, aromáticos	Categoría 3	-	Irritación de las vías respiratorias
	Categoría 3		Efectos narcóticos
2-metilpentano-1,5-diamina	Categoría 3	-	Irritación de las vías respiratorias

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

Nombre del producto o ingrediente	Categoría	Vía de exposición	Órganos destino
etilbenceno	Categoría 2	-	órganos auditivos
ácidos grasos, C18-insaturados, trímeros, compuestos con oleilamina	Categoría 2	-	-
ácidos grasos, aceite de resina, compuestos con oleilamina	Categoría 2	-	-

Peligro de aspiración

Nombre del producto o ingrediente	Resultado
xileno	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
etilbenceno	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
hidrocarbonos, C9, aromáticos	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

11.2 Información sobre otros peligros

11.2.1 Propiedades de alteración endocrina

No disponible.

11.2.2 Otros datos

No disponible.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

No hay datos disponibles sobre la mezcla en sí.
No permita que pase al drenaje o a una corriente de agua.

La mezcla ha sido evaluada siguiendo el método sumatorio del Reglamento CLP (CE) n.º 1272/2008 y se clasifica en consecuencia por sus propiedades ecotoxicológicas. Consúltense los detalles en las Secciones 2 y 3.

Nombre del producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
xileno	Agudo CL50 8500 µg/l Agua marina	Crustáceos - Palaemonetes pugio	48 horas
	Agudo CL50 13400 µg/l Agua fresca	Pescado - Pimephales promelas	96 horas
aducto de epoxi amina	Agudo EC50 8.1 mg/l	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	72 horas
	Agudo EC50 5.7 mg/l	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 7.9 mg/l	Pescado - Oncorhynchus Mykiss	96 horas
etilbenceno	Agudo EC50 7700 µg/l Agua marina	Algas - Skeletonema costatum	96 horas
	Agudo EC50 2.93 mg/l	Dafnia	48 horas
	Agudo CL50 4.2 mg/l	Pescado	96 horas
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	Agudo EC50 17.4 a 21.5 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo IC50 37 mg/l	Algas	72 horas
hidrocarbonos, C9, aromáticos	Agudo EC50 <10 mg/l	Dafnia	48 horas

SECCIÓN 12. Información ecológica

	Agudo IC50 <10 mg/l Agudo CL50 <10 mg/l	Algas Pescado	72 horas 96 horas

Conclusión/resumen : Este material es nocivo para la vida acuática con efectos de larga duración.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Nombre del producto o ingrediente	Prueba	Resultado	Dosis	Inóculo
aducto de epoxi amina	-	0 % - No inmediatamente - 28 días	-	-

Conclusión/resumen : No disponible.

Nombre del producto o ingrediente	Vida media acuática	Fotólisis	Biodegradabilidad
xileno	-	-	Fácil
aducto de epoxi amina	-	-	No inmediatamente
etilbenceno	-	-	Fácil
alcohol bencilico	-	-	Fácil
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	-	-	No inmediatamente
hidrocarbonos, C9, aromáticos	-	-	No inmediatamente

12.3 Potencial de bioacumulación

Nombre del producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
xileno	3.12	8.1 a 25.9	bajo
1-metoxipropan-2-ol	<1	-	bajo
etilbenceno	3.6	-	bajo
alcohol bencilico	0.87	<100	bajo
2,4,6-tris(dimetilaminometil) fenol	0.219	-	bajo
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	0.99	-	bajo
hidrocarbonos, C9, aromáticos	-	10 a 2500	alta

12.4 Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : No disponible.

Movilidad : No disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Se determinó que esta mezcla no contiene sustancias que sean productos químicos persistentes, bioacumulativos o tóxicos (PBT) o muy persistentes, muy bioacumulativos (vPvB).

12.6 Propiedades de alteración endocrina

No disponible.

12.7 Otros efectos adversos

No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

La información recogida en esta sección contiene consejos e indicaciones generales. La lista de Usos identificados en la Sección 1 debe ser consultada para cualquier información disponible de uso específico mencionada en Escenario(s) de Exposición.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Métodos de eliminación : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Desechar los sobrantes y productos no reciclables por medio de un constratista autorizado a su eliminación. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción.

Residuos Peligrosos : Sí.

Consideraciones relativas a la eliminación : No permita que pase al drenaje o a una corriente de agua.
Desechar de conformidad con todas las normativas federales, estatales y locales aplicables.
Si este producto se mezcla con otros desechos, puede no ser ya aplicable el código de desecho del producto original y deberá asignarse el código apropiado.
Para obtener información adicional, contactar con las autoridades locales en materia de desechos.

Catálogo Europeo de Residuos (CER)

La clasificación en el Catálogo Europeo de Residuos de este producto, cuando sea dispuesto como residuo es:

Código de residuo	Denominación del residuo
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas

Empaquetado

Métodos de eliminación : Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible. Los envases residuales deben reciclarse. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible.

Consideraciones relativas a la eliminación : Utilizando la información facilitada en esta ficha de datos de seguridad, se debe consultar a la autoridad pertinente en materia de desechos en cuanto a la clasificación de los contenedores vacíos.
Los contenedores vacíos deben ser convertidos en chatarra o reacondicionados.
Deseche los recipientes contaminados por el producto de acuerdo con las disposiciones legales locales o nacionales.

Tipo de envasado	Catálogo Europeo de Residuos (CER)	
CEPE Guidelines	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

Precauciones especiales : Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Deben tomarse precauciones cuando se manipulen recipientes vaciados que no hayan sido limpiados o enjuagados. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. El vapor procedente de residuos del producto puede crear una atmósfera altamente inflamable o explosiva en el interior del recipiente. No cortar, soldar ni esmerilar recipientes usados salvo que se hayan limpiado a fondo por dentro. Evitar la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, las vias fluviales, las tuberías de desagüe y las alcantarillas.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Número ONU o número ID	UN3469	UN3469	UN3469	UN3469
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Paint, flammable, corrosive	Paint, flammable, corrosive	Paint, flammable, corrosive	Paint, flammable, corrosive
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	3 (8) 	3 (8) 	3 (8) 	3 (8) 
14.4 Grupo de embalaje	III	III	III	III
14.5 Peligros para el medio ambiente	No.	Sí.	No.	No.

Información adicional

ADR/RID : **Número de identificación de peligros** 38
Código para túneles (D/E)

ADN : El producto sólo está regulado como sustancia peligrosa para el medio ambiente cuando se transporta en buques cisterna.

IMDG : **Programas de emergencia** F-E, S-C

14.6 Precauciones particulares para los usuarios : **Transporte dentro de las premisas de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI : No disponible.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamento de la UE (CE) nº. 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista de sustancias sujetas a autorización

Anexo XIV

Ninguno de los componentes está listado.

Sustancias altamente preocupantes

Ninguno de los componentes está listado.

Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos : No aplicable.

Otras regulaciones de la UE

VOC : Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre COV son aplicables a este producto. Consulte la etiqueta y/o la ficha de datos técnicos del producto para obtener más información.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

COV para la Mezcla Lista para su Uso : No disponible.

Emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) - Aire : No inscrito

Emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) - Agua : No inscrito

Sustancias destructoras de la capa de ozono (1005/2009/UE)

No inscrito.

Consentimiento informado previo (PIC) (649/2012/UE)

No inscrito.

contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Directiva Seveso

Esto producto debe tenerse en cuenta en la determinación de si un emplazamiento entra dentro del ámbito de las Directivas Seveso sobre los riesgos de accidentes graves.

Reglamentaciones nacionales

Uso industrial : La información contenida en esta hoja de datos de seguridad no constituye la propia evaluación de los riesgos del lugar de trabajo del usuario, como es requerido por otra legislación de salud y seguridad. Las disposiciones de los reglamentos nacionales de salud y seguridad en el trabajo aplican al uso de este producto en el lugar de trabajo.

Regulaciones Internacionales

Sustancias químicas incluidas en la lista I, II y III de la Convención sobre armas químicas

No inscrito.

Protocolo de Montreal

No inscrito.

Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Convención de Rotterdam sobre el consentimiento informado previo (CIP)

No inscrito.

Protocolo de Aarhus sobre metales pesados y COP de la CEPE

No inscrito.

15.2 Evaluación de la seguridad química : No aplicable.

SECCIÓN 16. Otra información

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Abreviaturas y acrónimos : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
CLP = Reglamento sobre Clasificación, Etiquetado y Envasado [Reglamento (CE) No 1272/2008]
DMEL = Nivel de Efecto Mínimo Derivado
DNEL = Nivel sin efecto derivado
Indicación EUH = Indicación de Peligro específica del CLP
N/A = No disponible
PBT = Persistente, Bioacumulativo y Tóxico
PNEC = Concentración Prevista Sin Efecto

SECCIÓN 16. Otra información

RRN = Número de Registro REACH
SGG = Grupo de segregación
mPmB = Muy Persistente y Muy Bioacumulativa

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según el Reglamento (CE) nº. 1272/2008 [CLP/SGA]

Clasificación	Justificación
Flam. Liq. 3, H226	En base a datos de ensayos
Acute Tox. 4, H302	Método de cálculo
Skin Corr. 1B, H314	Método de cálculo
Eye Dam. 1, H318	Método de cálculo
Skin Sens. 1, H317	Método de cálculo
STOT SE 3, H335	Método de cálculo
STOT RE 2, H373 (órganos auditivos)	Método de cálculo
Aquatic Chronic 3, H412	Método de cálculo

Texto completo de las frases H abreviadas

H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H226	Líquidos y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Texto completo de las clasificaciones [CLP/SGA]

Acute Tox. 4	TOXICIDAD AGUDA - Categoría 4
Aquatic Chronic 2	PELIGRO ACUÁTICO A LARGO PLAZO (CRÓNICO) - Categoría 2
Aquatic Chronic 3	PELIGRO ACUÁTICO A LARGO PLAZO (CRÓNICO) - Categoría 3
Asp. Tox. 1	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Eye Dam. 1	LESIONES OCULARES GRAVES O IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 1
Eye Irrit. 2	LESIONES OCULARES GRAVES O IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2
Flam. Liq. 2	LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 2
Flam. Liq. 3	LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 3
Skin Corr. 1A	CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 1A
Skin Corr. 1B	CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 1B
Skin Corr. 1C	CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 1C
Skin Irrit. 2	CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 2
Skin Sens. 1	SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA - Categoría 1
Skin Sens. 1A	SENSIBILIZACIÓN CUTÁNEA - Categoría 1A
STOT RE 2	TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIONES REPETIDAS - Categoría 2
STOT SE 3	TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIÓN ÚNICA - Categoría 3

Fecha de impresión : 23.03.2023

Fecha de emisión/ Fecha de revisión : 23.03.2023

Fecha de la emisión anterior : No hay validación anterior

Versión : 1

Aviso al lector

SECCIÓN 16. Otra información

La información contenida en este documento se ofrece en base a nuestro conocimiento y en ensayos de laboratorio así como en nuestra experiencia práctica. Los productos de Jotun se consideran como mercancías semielaboradas y como tal, los productos se utilizan a menudo bajo condiciones ajenas a Jotun. Jotun solo puede garantizar la calidad del producto en sí. Es posible que se deban realizar ajustes menores en caso de necesidad de cumplir con exigencias legales locales. Jotun reserva el derecho de modificar los datos sin previo aviso.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Fecha de revisión 06.06.2017 Versión 1.4

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Artículo número	112080
Denominación	Ácido sulfúrico 98% p.a. EMSURE®
Número de registro REACH	No hay disponible un número de registro para esta sustancia, ya que la s ustancia o su uso están exentos del registro; según el artículo 2 del Re glamento REACH (CE) núm. 1097/2006, el tonelaje anual no requiere regist ro o dicho registro está previsto para una fecha posterior.
No. CAS	7664-93-9

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados	Análisis químico, Producción química Para informaciones adicionales a usos refiérase al portal Merck Chemicals (www.merckgroup.com; for USA/Canada www.emdgroup.com).

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Alemania * Tel: +49 6151 72-0
Departamento Responsable	Servicio al cliente: Tel 01 (55) 21 22 1708
Representante regional	Merck, S.A de C.V Calle 5 No. 7 C.P.53370 Naucalpan de Juárez, Edo. de México, México. Teléfono (55)-2122-1600, Fax (55)-2122-1703.

1.4 Teléfono de emergencia

CARE

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	112080
Nombre del producto	Ácido sulfúrico 98% p.a. EMSURE®

(55)-91-18-65-84
Centro de atención y respuesta a emergencias
(55)-21-22-16-59
SETIQ 01-800-00-214-00

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Corrosivos para los metales, Categoría 1, H290
Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314
Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H290 Puede ser corrosivo para los metales.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia
Prevención
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
Intervención
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua

durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

Etiquetado reducido (≤125 ml)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

No. Indice 016-020-00-8

2.3 Otros peligros

Ninguno conocido.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancia

Formula	H_2SO_4	H_2O_4S (Hill)
No. Indice	016-020-00-8	
No. CE	231-639-5	
Masa molar	98,08 g/mol	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	112080
Nombre del producto	Ácido sulfúrico 98% p.a. EMSURE®

Componentes peligrosos (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Nombre químico (Concentración)

No. CAS Número de registro Clasificación

ácido sulfúrico *(>= 50 % - <= 100 %)*

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

7664-93-9 *)

Corrosivos para los metales, Categoría 1, H290

Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314

*) No hay disponible un número de registro para esta sustancia, ya que la s ustancia o su uso están exentos del registro; según el artículo 2 del Re glamento REACH (CE) núm. 1097/2006, el tonelaje anual no requiere regist ro o dicho registro está previsto para una fecha posterior.

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

3.2 Mezcla

No aplicable

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

El socorrista necesita protegerse a si mismo.

Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas.
Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico.

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo.
Retirar las lentillas.

Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (¡peligro de perforación!).
Llame inmediatamente al médico. No proceder a pruebas de neutralización.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

¡Riesgo de ceguera!

Irritación y corrosión, Tos, Insuficiencia respiratoria

Náusea, Vómitos, Diarrea, dolores

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No hay información disponible.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

Medios de extinción no apropiados

No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mez cla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No combustible.
Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno.
El fuego puede provocar emanaciones de:
Óxidos de azufre

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios

Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

Otros datos

Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.

Consejos para el personal de emergencia:

Equipo protector véase sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciónes 7 o 10).
Recoger con material absorbente de líquidos y neutralizante, p. ej. con Chemizorb® H^+ (art. Merck 101595). Proceder a la eliminación de los residuos. Aclarar.

6.4 Referencia a otras secciones

Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura
Observar las indicaciones de la etiqueta.

Medidas de higiene
Sustituir la ropa contaminada y sumergir en agua. Protección preventiva de la piel Lavar manos y cara al finalizar el trabajo.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes
No usar recipientes metálicos.

Condiciones de almacenamiento
Bien cerrado.

Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.

7.3 Usos específicos finales

Fuera de los usos indicados en la sección 1.2 no se previenen aplicacion es finales adicionales.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

8.2 Controles de la exposición

Medidas de ingeniería

Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen pr ioridad ante el uso de equipos de protección personal.
Véase sección 7.1.

Medidas de protección individual

Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo en función de la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa. Debería aclararse con el suministrador la estabilidad de los medios protectores frente a los productos químicos.

Protección de los ojos / la cara

Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro

Protección de las manos

Sumerción:

Material del guante:	Vitón (R)
Espesor del guante:	0,7 mm
tiempo de penetración:	> 480 min

Salpicaduras:

Material del guante:	goma butílica
Espesor del guante:	0,7 mm
tiempo de penetración:	> 120 min

Los guantes de protección indicados deben cumplir con las especificaciones de la Directiva 89/686/EEC y con su norma resultante EN374, por ejemplo KCL 890 Vitoject® (Sumerción), KCL 898 Butoject® (Salpicaduras).
Los tiempos de ruptura mencionados anteriormente han sido determinados con muestras de material de los tipos de guantes recomendados en mediciones de laboratorio de KCL según EN374.
Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

Otras medidas de protección
Ropa protectora contra ácidos

Protección respiratoria
necesaria en presencia de vapores/aerosoles.
Tipo de Filtro recomendado: filtro ABEK
El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Éstas medidas deben ser documentadas debidamente.

Controles de exposición medioambiental
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido
Color	incoloro
Olor	inodoro
Umbral olfativo	No aplicable

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	112080
Nombre del producto	Ácido sulfúrico 98% p.a. EMSURE®

pH	0,3 a 49 g/l 25 °C
Punto de fusión	-20 °C
Punto /intervalo de ebullición	aprox. 335 °C a 1.013 hPa
Punto de inflamación	No aplicable
Tasa de evaporación	No hay información disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible.
Límite de explosión, inferior	No aplicable
Límite superior de explosividad	No aplicable
Presión de vapor	aprox.0,0001 hPa a 20 °C
Densidad relativa del vapor	aprox.3,4
Densidad	1,84 g/cm3 a 20 °C
Densidad relativa	No hay información disponible.
Solubilidad en agua	a 20 °C soluble, (¡Atención! Desprendimiento de calor)
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No hay información disponible.
Temperatura de auto-inflamación	No hay información disponible.

Temperatura de descomposición	No hay información disponible.
Viscosidad, dinámica	aprox.24 mPa.s a 20 °C
Propiedades explosivas	No clasificado/a como explosivo/a.
Propiedades comburentes	Potencial comburente

9.2 Otros datos

Temperatura de ignición	No aplicable
Densidad aparente	No aplicable
Corrosión	Puede ser corrosivo para los metales.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

oxidante enérgico

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a tempera tura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Con las siguientes sustancias existe peligro de explosión y/o de formación de gases tóxicos:

Posibles reacciones violentas con:

Agua, Metales alcalinos, compuestos alcalinos, Amoniaco, Aldehídos, acetonitrilo, Metales alcalinotérreos, Álcalis, Ácidos, compuestos alcalinoterreos, Metales, aleaciones metálicas, Oxidos de fósforo, fósforo, hidruros, halogenuros de halógeno, halogenatos, permanganatos, nitratos, carburos, sustancias inflamables, solvente orgánico, acetiluros, Nitrilos, nitrocompuestos orgánicos, anilinas, Peróxidos, picratos, nitruros, litio siliciuro, compuestos férricos, bromatos, cloratos, Aminas, percloratos, peróxido de hidrógeno/agua oxigenada

10.4 Condiciones que deben evitarse

información no disponible

10.5 Materiales incompatibles

tejidos de plantas/animales, Metales

El contacto con metales despide gas de hidrógeno.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

en caso de incendio: véase sección 5.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad oral aguda

Esta información no está disponible.

Toxicidad aguda por inhalación

Síntomas: irritación de las mucosas, Tos, Insuficiencia respiratoria, Consecuencias posibles:,
perjudica las vias respiratorias

Toxicidad cutánea aguda

Esta información no está disponible.

Irritación de la piel

Provoca quemaduras graves.

Irritación ocular

Provoca lesiones oculares graves.

¡Riesgo de ceguera!

Sensibilización

Esta información no está disponible.

Mutagenicidad en células germinales

Esta información no está disponible.

Carcinogenicidad

Esta información no está disponible.

Toxicidad para la reproducción

Esta información no está disponible.

Teratogenicidad

Esta información no está disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Esta información no está disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Esta información no está disponible.

Peligro de aspiración

Esta información no está disponible.

11.2 Otros datos

Tras inhalación de aerosoles: lesión de las mucosas afectadas. Tras contacto con la piel: graves quemaduras con formación de costras. Tras contacto con los ojos: quemaduras, lesiones de la córnea. Tras ingestión: fuertes dolores (peligro de perforación!), malestar, vómitos y diarrea. Tras un periodo de latencia de algunas semanas, posibilidad de estrechamiento de la salida del estómago (estenosis del píloro).
Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.
Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

No hay información disponible.

12.2 Persistencia y degradabilidad

No hay información disponible.

12.3 Potencial de bioacumulación

No hay información disponible.

12.4 Movilidad en el suelo

No hay información disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Una valoración PBT y MPMB no se hizo, debido al echo de que una evaluac ión de peligro químico no es necesaria o no existe.

12.6 Otros efectos adversos

Información ecológica complementaria

Efectos biológicos:

A pesar de la dilución forma todavía mezclas cáusticas con agua. Efecto perjudicial por desviación del pH. Peligro para el agua potable por filtración en suelos y acuíferos.

La descarga en el ambiente debe ser evitada.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacion ales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

Transporte por carretera (ADR/RID)

14.1 Número ONU	UN 1830
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Ácido sulfúrico
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
Código de restricciones en túneles	E

Transporte fluvial (ADN)

No relevante

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU	UN 1830
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	SULPHURIC ACID
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	no

Transporte marítimo (IMDG)

14.1 Número ONU	UN 1830
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	SULPHURIC ACID
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
EmS	F-A S-B

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

No relevante

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Legislación nacional

Clase de almacenamiento 8B

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para éste producto no se realizo una valoración de la seguridad química.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos relativos a la formación

Debe disponer a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.

Etiquetado

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H290 Puede ser corrosivo para los metales.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia

Prevención

P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

Intervención

P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.

P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO

DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

Una explicación de las abreviaturas y los acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad

Puede consultar las abreviaturas y acrónimos utilizados en www.wikipedia.org.

Los datos suministrados en ésta ficha de seguridad se basan a nuestro actual conocimiento. Describen tan sólo las medidas de seguridad en el manejo de éste producto y no representan una garantía sobre las propiedades descritas del mismo.

Cía. Química y Agroquímica Argentina S.A.

Calle 119 N° 3488
Villa Bonich – San Martín
(1650) Pcia. de Buenos Aires
TE/FAX: 4768-9939 y Rotativas

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD - MSDS

ACETATO DE ETILO

REVISION: M. Nupieri	FECHA: 02/2006	REEMPLAZA A: 10/2005	VERSION: 2	APROBACION: F. Olmedo

1.- Identificación del producto y de la empresa

Nombre del producto: Acetato de etilo.
Otras designaciones: Ester Etil acético, etanoato de etilo, acetoxietano, éter acético.
Descripción: Se puede obtener por condensación entre el ácido acético y el alcohol etílico en presencia de un catalizador.
Usos: Se usa como componente en thinners, lacas, tintas, como solvente en usos varios.
Empresa: CÍA. QUÍMICA Y AGROQUÍMICA ARGENTINA S.A.
Calle 119 Nº 3488
(1650) Villa Bonich – San Martín – ARGENTINA
Pcia. De Buenos Aires
TE: 54 -11-4768-9939

2.- Composición o Ingredientes

Nombre químico: Acetato de etilo.
Fórmula química: CH3COOCH2CH3
Peso molecular: 88,1
Número de CAS: 141-78-6
Contenido: Se presenta al 99,5% y al 99% de concentración siendo el resto alcohol etílico y agua.

3.- Identificación de peligros

Carcinogénesis: No está listado como carcinogénico.
Muta génesis: No hay evidencia de muta génesis en humanos.
Resumen de riesgos: Los vapores del acetato de etilo son irritantes a los ojos y al tracto respiratorio por encima de 400 ppm. La exposición a concentraciones excesivas puede causar dolor de cabeza y narcosis. El líquido es irritante a ojos y piel. Repetido o prolongado contacto con la piel tiene un efecto desengrasante y puede causar secado y grietas; el contacto con los ojos puede causar irritación dolorosa de la conjuntiva. La ingestión puede causar dolor de cabeza, somnolencia e inconsciencia.
Órganos afectados: Piel, ojos, sistema respiratorio.
Forma de entrada: Piel e inhalación.
Efectos agudos: Por inhalación a valores altos puede producir narcosis, lo que es poco probable ya que las propiedades irritantes provocan la salida del área contaminada.
Efectos crónicos: La sobre exposición crónica puede causar anemia con leucocitosis y daño al hígado y riñones. Una vez en el cuerpo se hidroliza a etanol y ácido acético.

4.- Medidas de primeros auxilios

Ojos: No permitir que la víctima cierre o restriegue los ojos. Levantar suavemente los párpados y enjuagar con abundante cantidad de agua. Consultar inmediatamente al médico.
Piel: Rápidamente quitar la ropa contaminada. Enjuagar con agua por lo menos durante 15 minutos. Lavar la zona de contacto con abundante agua y jabón.

Inhalación: Remover a la persona expuesta hacia el aire libre y si es necesario aplicar inmediatamente respiración artificial. Llamar inmediatamente al médico.
Ingestión: Nunca hacer ingerir algo a una persona inconsciente o con convulsiones. Si se ingirió y la persona está consciente, hacer ingerir 1 ó 2 vasos de agua o leche. No inducir al vómito a menos que reciba instrucciones. Llamar al médico.

5.- Medidas de extinción



Punto de inflamación: -4,4 °C
Temperatura autoignición: 427 °C
LFL : 2,0 % V/V
UFL : 11,5 % V/V
Medios de extinción: Usar agentes químicos secos, espuma de alcohol, anhídrido carbónico y niebla de agua. No usar chorro de agua ya que el mismo puede dispersar y extender el incendio. El uso de agua no es efectivo ya que no enfría el producto por debajo del punto de inflamación. Para incendios chicos, usar agentes químicos secos y anhídrido carbónico, para incendios grandes usar espuma de alcohol y niebla de agua.
Enfriar con agua los contenedores expuestos al fuego.
Riesgos poco usuales de incendio o explosión: El acetato de etilo es inflamable tipo IB, tiene riesgo alto de incendio y moderado riesgo de explosión, al ser expuesto al calor, chispas o llama abierta. Los vapores forman mezclas explosivas o inflamables con aire a temperatura ambiente.
Procedimientos especiales de lucha contra incendio: Usar máscara facial completa con equipo de respiración autónomo y ropa de protección. Los vapores son más pesados que el aire y pueden movilizarse hacia la fuente de ignición y luego retroceder. Mantenerse alejado de las zonas bajas. Controlar el líquido proveniente de la lucha contra el fuego, impidiendo que vaya a desagües o cursos de agua.

6.- Medidas de fugas accidentales

Derrames y fugas: En caso de derrame informar al personal de seguridad. Eliminar cualquier fuente de ignición. Ventilar el área con máxima protección contra explosión.
Método para limpieza: El personal involucrado en el operativo de limpieza, debe tener equipo protector contra inhalación y contacto con piel y ojos. Absorber pequeños derrames con papel o vermiculita. Contener los derrames grandes y si es posible, absorberlos con arena o vermiculita. Colocar el residuo en recipientes cerrados empleando para ello herramientas a prueba de chispas. Impedir el drenaje del acetato de etilo a desagües o cursos de agua.

7.- Manipuleo y Almacenamiento

Manipuleo: Los recipientes deben ser conectados a tierra cuando se hace el llenado para evitar el riesgo de chispas por estática. No fumar en el área cuando se manipula este producto.
Almacenamiento: Almacenar el acetato de etilo en contenedores cerrados, en un área seca, bien ventilada y alejada de agentes oxidantes, fuentes de ignición, chispas y llamas. El área debe cumplir con las exigencias de almacenamiento para inflamables clase 1B. No fumar en el área donde se almacena este producto. Evitar el daño de los contenedores. Mantener los niveles de concentración en áreas confinadas por debajo del 25% del LFL (ver secc.5).

8.- Control de exposición/Protección personal

Límites en niveles de exposición
Resolución 444/91 (D.N.S.S.T.)
CMP : 400 ppm (1400 mg/m3)
(1998) OSHA PEL
TWA, 8 horas : 400 ppm (1400 mg/m3)
1997- ACGIH : 400 ppm (1400 mg/m3)
El acetato de etilo ataca ciertas formas de plásticos, goma o recubrimientos. Seleccionar el material impermeable que resista el contacto con este producto.

Mascaras: Utilizar máscaras faciales y/o antiparras para proteger cara y ojos. Evitar el uso de lentes de contacto en el manipuleo de acetato de etilo, ya que las lentes blandas pueden absorber sustancias irritantes y todas las lentes las concentran.
Protección respiratoria: Utilizar máscaras con provisión de aire o equipos de respiración autónomos en situaciones de excesiva concentración de vapores o niebla.
Para trabajos de emergencia o no rutinarios (limpieza de derrames, reactores y tanques), utilizar equipos de protección completa, con aparatos de respiración autónomos. **Las máscaras con purificación de aire no protegen a los trabajadores en atmósferas deficientes de oxígeno.**
Otros elementos: Usar guantes, botas, delantales y ropa protectora impermeable, para evitar el contacto con la piel, prolongado o repetido, de materiales como goma Butilo; *no se recomienda* el uso de goma, neoprene, goma nitrilo, PVC, Vitón.
Ventilación: Mantener sistemas exhaustivos de ventilación local y general de forma de mantener los niveles de contaminación ambiental en valores bajos, así como para disminuir el riesgo de inflamabilidad. Los ventiladores y todo el material eléctrico deben ser antichispas y diseñados a prueba de explosiones.
Dispositivos de Seguridad: Disponer en el área de lava ojos, lluvias de seguridad. Separar y lavar la ropa contaminada, antes de volver a usar.
Nunca comer, beber o fumar en áreas de trabajo. Lavarse siempre las manos, cara y brazos antes de comer, beber o fumar.

9.- Propiedades físicas y químicas

Aspecto y olor : Liquido claro, incoloro y volátil, con olor característico frutal, sin dejar olor residual por evaporación.
Presión de vapor : 76 mmHg a 20°C
100 mmHg a 25°C
Punto de ebullición : 77°C
Punto de fusión : - 83°C
Peso específico : 0.902
Densidad del vapor (Aire=1) : 3,0
Velocidad de evaporación : 6,2 (Acetato de Butilo = 1)
Coeficiente de partición octanol/agua : log P = 0,66
Solubilidad en agua : 8,7 % P/P a 20°C
Soluble en : Etanol, acetona, cloroformo, eter etílico.
Comentario : Producto muy volátil que puede ser hidrolizado por ácidos fuertes y saponificado por bases fuertes.

10.- Estabilidad y reactividad

Estabilidad: El acetato de etilo es estable a temperatura ambiente en recipientes cerrados y bajo condiciones normales de manipuleo y almacenamiento. El calor contribuye a la inestabilidad. En presencia de agua puede hidrolizar lentamente a etanol y ácido acético.
Polimerización: No se produce polimerización.
Incompatibilidad química: El acetato de etilo reaccionará vigorosamente con ácido clorosulfónico, oleum, t-butóxido de potasio, hidruro de litio y aluminio y 2-clorometil furano. El contacto con nitratos, ácidos, álcalis u oxidantes fuertes puede causar fuego o explosión.
Productos de descomposición: La descomposición térmica oxidativa del acetato de etilo puede producir vapores de monóxido y dióxido de carbono.

11.- Información toxicológica

Datos de toxicológicos
Rata, oral, LD50 : 10200 mg/Kg
Rata, inhalación, LC50 : 19600 ppm/4 horas de exposición
Humano, inhalación, LCLo : 400 ppm (irritación)

12.- Información ecológica

No hay datos disponibles.

13.- Consideraciones sobre disposición

Colocar en recipientes adecuados hasta disposición o quemar en incinerador con doble cámara. Deben observarse métodos de eliminación y disposición aprobados por las autoridades nacionales y locales.

14.- Información de transporte

Transporte terrestre
Acuerdo MERCOSUR – Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas
Nombre para transporte : Acetato de etilo.
Riesgo principal o Clase : 3
Número de UN : 1173
Rótulo : Líquido inflamable.
Grupo de envase : II
Número de riesgo : 33
Transporte marítimo
Nombre para transporte : Acetato de etilo.
Clase o División : 3
Número de UN : 1173
Rótulo : Líquido inflamable.
Grupo de envase : II

15.- Información regulatoria

Liquido inflamable clase 1B.
Considerado como material de ligero riesgo para la salud y alto riesgo por su inflamabilidad.
Figura en el listado del Acuerdo MERCOSUR - Reglamento General de Transporte de Mercancías Peligrosas y en Resolución 444/91 (D.N.S.S.T.).

16.- Información adicional

La información facilitada se considera correcta y confiable, pero se presenta sin garantía o responsabilidad por parte de CÍA. QUÍMICA Y AGROQUÍMICA ARGENTINA S.A. de su aplicación y consecuencias de la misma, por parte del usuario.

FIN DEL DOCUMENTO Confeccionado por : Mauro C. Nupieri

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

1. Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa

Identificación de la sustancia o del preparado

1.1 Denominación: Acetona

1.2 Uso de la sustancia o preparado:

Para usos de solvente

1.3 Identificación de la sociedad o empresa:

Quibario S.A.
www.quibario.com
Telf: +507 6893 2891
Contacto: nrojas@quibario.com
Panamá

2. Identificación de los peligros

Fácilmente inflamable. Irrita los ojos.
La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

3. Composición/Información de los componentes

Denominación: Acetona
Fórmula: CH_3COCH_3
PM=58,08

QUIBARIO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

4. Primeros auxilios

4.1 Indicaciones generales:

En caso de pérdida del conocimiento nunca dar a beber ni provocar el vómito.

4.2 Inhalación:

Trasladar a la persona al aire libre. En caso de asfixia proceder a la respiración artificial.

4.3 Contacto con la piel:

Lavar abundantemente con agua. Quitarse las ropas contaminadas.

4.4 Ojos:

Lavar con agua abundante manteniendo los párpados abiertos. Pedir atención médica.

4.5 Ingestión:

Beber agua abundante. Evitar el vómito. (Riesgo de aspiración.)
Pedir atención médica. Administrar solución de carbón activo de uso médico. Laxantes: sulfato sódico (1 cucharada sopera en 250 ml de agua).
No beber leche.
No administrar aceites digestivos.

5. Medidas de lucha contra incendio

5.1 Medios de extinción adecuados:

Espuma. Polvo seco.

5.2 Medios de extinción que NO deben utilizarse:

5.3 Riesgos especiales:

Inflamable. Mantener alejado de fuentes de ignición. Los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse a nivel del suelo. Puede formar mezclas explosivas con aire. Riesgo de inflamación por acumulación de cargas electrostáticas.

5.4 Equipos de protección:

QUIBARIO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones individuales:

No inhalar los vapores. Procurar una ventilación apropiada.

6.2 Precauciones para la protección del medio ambiente:

Prevenir la contaminación del suelo, aguas y desagües.

6.3 Métodos de recogida/limpieza:

Recoger con materiales absorbentes o en su defecto arena o tierra seca y depositar en contenedores para residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes.
Limpiar los restos con agua abundante.

7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Manipulación:

Evitar la formación de cargas electrostáticas.

7.2 Almacenamiento:

Recipientes bien cerrados.
En local bien ventilado.
Alejado de fuentes de ignición y calor.
Temperatura ambiente.
Protegido de la luz.

8. Controles de exposición/protección personal

8.1 Medidas técnicas de protección:

8.2 Control límite de exposición:

VLA-ED: 500 ppm ó 1210 mg/m3

8.3 Protección respiratoria:

En caso de formarse vapores/aerosoles, usar equipo respiratorio adecuado. Filtro AX. Filtro P_3.

8.4 Protección de las manos:

Usar guantes apropiados (neopreno, látex).

8.5 Protección de los ojos:

Usar gafas apropiadas.

QUIBARIO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

8.6 Medidas de higiene particulares:

Quitarse las ropas contaminadas. Usar ropa de trabajo adecuada.

Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo.

8.7 Controles de la exposición del medio ambiente:

Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente.
El proveedor de los medios de protección debe especificar el tipo de protección que debe usarse para la manipulación del producto, indicando el tipo de material y, cuando proceda, el tiempo de penetración de dicho material, en relación con la cantidad y la duración de la exposición.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto:	Líquido transparente e incoloro.
Olor:	Característico.
Punto de ebullición:	56,5°C
Punto de fusión:	-94°C
Punto de inflamación:	-20°C

Temperatura de auto ignición: 540°C
Límites de explosión (inferior/superior): 2,2 - 12,8 Vol. %
Presión de vapor: (20°C) 233 hPa
Densidad (20/4): 0,791
Solubilidad: Miscible con agua, alcohol, éter, triclorometano

QUIBARIO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

10. Estabilidad y reactividad

10.1 Condiciones que deben evitarse:

Temperaturas elevadas.

10.2 Materias que deben evitarse:

Hidróxidos alcalinos. Halógenos. Hidrocarburos halogenados. Halogenuros de halógeno. Agentes oxidantes (entre otros, ácido perclórico, percloratos, halogenatos, CrO_3, halogenóxidos, ácido nítrico, óxidos de nitrógeno, óxidos no metálicos, ácido cromosulfúrico). Metales alcalinos. Nitrosilos. Metales. Etanolamina

10.3 Productos de descomposición peligrosos: Peróxidos.

10.4 Información complementaria:

La exposición a la luz y al aire favorece la formación de peróxidos. Los gases / vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

11. Información toxicológica

11.1 Toxicidad aguda:

DL_{50} oral rata: 5800 mg/kg

11.2 Efectos peligrosos para la salud:

Por inhalación de vapores: Irritaciones en mucosas. La exposición prolongada provoca dolores de cabeza, flujo salival, náuseas, vómitos, vértigo, narcosis, lesiones en la piel. No se descarta: coma. Por contacto ocular: trastornos de visión.

Por ingestión: trastornos gastro-intestinales, dolores de cabeza, flujo salival, náuseas, vómitos, vértigo, narcosis, coma.
No se descartan otras características peligrosas.

Observar las precauciones habituales en el manejo de productos químicos.

QUIBARIO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

12. Información Ecológica

12.1 Movilidad:

Reparto: log P(oct)= -0.24

12.2 Ecotoxicidad:

12.2.1 - Test EC_{50} (mg/l):
Bacterias (Photobacterium phosphoreum) = 22.000 mg/l;
Clasificación:
Tóx. Peces (Salmo gairdneri) 2.000 mg/l)
Tóx. Peces (Leuciscus Idus) = 7.505 mg/l;

Clasificación:
Tóx. Crustáceos (Daphnia Magna) = 12.100 mg/l ;

Clasificación:
Tóx. Bacterias (Ps. putida) = 1.700 mg/l;

Clasificación:
Tóx. - Medio receptor:
Riesgo para el medio acuático = Medio
Riesgo para el medio terrestre = Bajo 12.2.3

- Observaciones:
La toxicidad no es muy elevada.

12.3 Degradabilidad:

12.3.1 - Test: DBO_5 = 1,76 g/g
DQO = 2,07 g/g
ThOD= 2,2 mg/l
12.3.2 - Clasificación sobre degradación biótica:
DBO_5/DQO
Biodegradabilidad = Alta, más de 1/3 12.3.3 –
Degradación abiótica según pH: -------
12.3.3 - Observaciones:
Producto fácilmente biodegradable.

QUIBARIO

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

12.4 Acumulación :

12.4.1 - Test :

12.4.2 - Bioacumulación :

Riesgo = -----
12.4.3 - Observaciones :
Producto no bioacumulable.

12.5 Otros posibles efectos sobre el medio natural:

No deben esperarse interferencias en depuradoras si se usa adecuadamente.

Manteniendo las condiciones adecuadas de manejo no cabe esperar problemas ecológicos.

13. Consideraciones sobre la eliminación

13.1 Sustancia o preparado:

En América no están establecidas pautas homogéneas para la eliminación de residuos químicos, los cuales tienen carácter de residuos especiales, quedando sujetos su tratamiento y eliminación a los reglamentos internos de cada país.
Por tanto, en cada caso, procede contactar con la autoridad competente, o bien con los gestores legalmente autorizados para la eliminación de residuos.

13.2 Envases contaminados:

Los envases y embalajes contaminados de sustancias o preparados peligrosos, tendrán el mismo tratamiento que los propios productos contenidos.

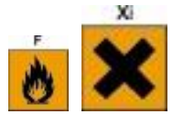
14. Información relativa al transporte

Terrestre (ADR):
Denominación técnica: ACETONA
ONU 1090 Clase: 3 Grupo de embalaje: II (D/E) Marítimo (IMDG):
Denominación técnica: ACETONA

14.1

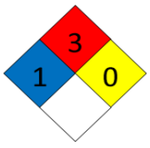
ONU 1090 Clase: 3 Grupo de embalaje: II Aéreo (ICAO-IATA):
Denominación técnica: Acetona
ONU 1090 Clase: 3 Grupo de embalaje: II
Instrucciones de embalaje: CAO 307 PAX 305

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
ACETONA

Símbolos: 

Indicaciones de peligro: Fácilmente inflamable Irritante Fácilmente inflamable. Irrita los ojos. La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. En caso de ingestión, acuda inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.

16. Otra información



NFPA


UN 1219

Grados de NFPA: Salud: **1** Inflamabilidad: **3** Reactividad: **0**

Renuncia:
****
****
Quibario S.A. proporciona la información contenida aquí de buena fe, sin embargo, no hace ninguna representación en cuanto a su integridad o exactitud. Es intención que se utilice este documento sólo como una guía para el manejo del material con la precaución apropiada, por una persona adecuadamente capacitada en el uso de este producto. Los individuos que reciban la información deben ejercer su juicio independiente al determinar la conveniencia del producto para un uso

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES UNA HOJA
L-13516 Página 1

PREPARADO PARA: COMPAÑÍA GOLD EAGLE

========== SECCIÓN 1 - PRODUCTO Y EMPRESA I IDENTIFICACIÓN ==========

NOMBRE DEL PRODUCTO: LIMPIADOR DE CARBURADORES Y CHOKES GC15
CÓDIGO DE PRODUCTO: L-13516

NOMBRE DEL FABRICANTE: CHICAGO AEROSOL - DIRECCIÓN DE LAS INSTALACIONES
BRIDGEVIEW : 8407 S. 77th Avenue
Bridgeview, IL 60455

TELÉFONO DE EMERGENCIA : 708-598-7100
TELÉFONO DE INFORMACIÓN : 708-598-7100

========== SECCIÓN 2 - IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ICACIÓN ==========

RIESGOS PARA LA SALUD POR INHALACIÓN Y SÍNTOMAS DE LA EXPOSICIÓN
IRRITACIÓN RESPIRATORIA, MAREOS, DOLOR DE CABEZA, NÁUSEAS, , FATIGA, SOMNOLENCIA, ALTERACIÓN DE LA COORDINACIÓN, LAGREO OCULAR.

RIESGOS PARA LA SALUD POR CONTACTO CON LA PIEL Y LOS OJOS Y SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN
PIEL: EL CONTACTO PUEDE SECAR LA PIEL; EL CONTACTO PROLONGADO PUEDE CAUSAR IRRICIÓN. OJOS: EL LÍQUIDO O VAPOR PUEDE IRRITAR.

RIESGOS PARA LA SALUD DE LA ABSORCIÓN CUTÁNEA Y SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN RE
PUEDE SER ABSORBIDO A TRAVÉS DE LA PIEL. LA ACCIÓN SOLVENTE PUEDE SECAR Y DESGRASAR LA PIEL CAUSANDO QUE LA PIEL SE AGRIETE, LO QUE LLEVA A DERMATITIS.

RIESGOS PARA LA SALUD POR INGESTIÓN Y SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN NO
ES UNA RUTA PROBABLE DE EXPOSICIÓN. EN CASO DE INGESTIÓN, BUSCAR CONSEJO MÉDICO INMEDIATO Y/O ATENCIÓN.

PELIGROS PARA LA SALUD (AGUDOS Y CRÓNICOS)
AGUDO: IRRITANTE PARA LOS OJOS, LA PIEL Y EL SISTEMA RESPIRATORIO. NARCÓTICO EN ALTO CONCENTRACIONES. LA SOBREEXPOSICIÓN GRAVE PUEDE CAUSAR DANOS CO MER LA SANGRE. CRÓNICO: LOS INFORMES HAN ASOCIADO OCPC REPETIDO Y PROLONGADO AE EXPOSICIÓN NACIONAL A SOLVENTES CON DAÑO PERMANENTE AL CEREBRO Y AL SISTEMA NERVIOSO Y A OTROS ÓRGANOS INTERNOS.

CARCINOGENICIDAD: NTP CARCINÓGENO: No IARC MONOGRA PHS: No REGULADO POR OSHA: No

CONDICIONES MÉDICAS GENERALMENTE AGRAVADAS POR LA EXPOSICIÓN
ENFERMEDADES DEL HÍGADO Y RENAL, ANEMIA, ENFERMEDADES CORONARIAS.

========== SECCIÓN 3 - COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES ==========

COMPONENTES REPORTABLES	NÚMERO CAS	PRESIÓN DE VAPOR BER mm Hg @ TEMP			PESO POR CIENTO
- - - - PELIGROSO					
ACETONA	67-64-	1	181	68	83.1
OSHA PEL: 750 PPM, ACGIH TLV: 750 PPM					
TOLUENO	108-88	- 3	10	81	9.9
OSHA PEL: 200 PPM TWA, ACGIH TLV: 100 PPM, :		ACC de 200 ppm			
NO PELIGROSO					
PROPULSOR					
DIÓXIDO DE CARBONO	124-38	- 9	38650	60	7.0
OSHA PEL: 10000 PPM, ACGIH TLV: 5000 PPM					

* Indica sustancias químicas tóxicas sujetas a la requisitos de clasificación de sección 313 del Título III y al 40 CFR 372.

DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES UNA HOJA
L-13516 Página 2

========== SECCIÓN 4 - PRIMEROS AUXILIOS M MEDIDAS ==========

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS INHALACIÓN:
REMOVER AL AIRE FRESCO. ADMINISTRAR LA RESPIRACIÓN DE OXÍGENO SI SE SI ES NECESARIO. APLICAR
HA DETENIDO LA RESPIRACIÓN. LLEGUE AL MÉDICO UNA ROPA CONTAMINADA ATENCIÓN ARTIFICIAL. PIEL: QUITAR
Y LÁVELA ANTES DE REUTILIZARLA. LIMPIAR F DE CON TOALLA. LAVAR CON JABÓN
Y AGUA. OBTENGA ATENCIÓN MÉDICA SI LA IRRITACIÓN PERSISTE. OJOS: LAVAR INMEDIATAMENTE CON
GRANDES VOLÚMENES DE AGUA DULCE DURANTE AL MENOS 15 MINUTOS. BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA.

========== SECCIÓN 5 - LUCHA CONTRA INCENDIOS MEDIDAS ==========

PUNTO DE INFLAMACIÓN: 1 grado F MÉTODO UTILIZADO : TCC
LÍMITES DE INFLAMACIÓN EN EL AIRE POR VOLUMEN- INFERIOR: 1,2 SUPERIOR: 13

MEDIOS DE EXTINCIÓN: ESPUMA, ESPUMA DE ALCOHOL, CO2, QUÍMICO SECO, AGUA NIEBLA

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA INCENDIOS
EL AGUA ROCIADA PUEDE SER INEFICAZ. SE PUEDE UTILIZAR AGUA PARA ENFRIAR LOS CONTENEDORES PARA EVITAR LA
ACUMULACIÓN DE PRESIÓN Y LA EXPLOSIÓN CUANDO SE EXPONEN A EXR CALOR TEME. SI SE UTILIZA AGUA,
SE PREFIEREN BOQUILLAS DE NIEBLA. USAR GAFAS Y AUTOCONTROL AE APARATO DE RESPIRACIÓN ID.

RIESGOS INUSUALES DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN
LOS CONTENEDORES CERRADOS PUEDEN EXPLOTAR POR LA PRESIÓN INTERNA ERCONSTRUYE CUANDO SE EXPONE A
CONTENIDO EXTREMO DE CALOR Y DESCARGA. ACUMUTLIA DE VAPOR ENCENDIDO PUEDE PARPADEAR O EXPLOTAR SI
ENCENDIDO. LA SOBREEXPOSICIÓN A PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PUEDE CONSTRUIR UN PELIGRO PARA
LA SALUD. LOS SÍNTOMAS PUEDEN NO SER APARENTES. OBTENGA ATENCIÓN MÉDICA.

========== SECCIÓN 6 - VERTIDO ACCIDENTAL MEDIDAS ==========

PASOS A TOMAR EN CASO DE LIBERACIÓN DEL MATERIAL O EVITE PILLADO
RESPIRAR LOS VAPORES. VENTILAR ZONA. ELIMINAR TODO FUENTES DE IGNICIÓN. LIMPIAR
ÁREA CON MATERIAL ABSORBENTE Y COLOCAR EN CONTENEDORES CERRADOS PARA SU ELIMINACIÓN.

========== SECCIÓN 7 - MANEJO Y S ALMACENAMIENTO ==========

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO
ALMACENAR Y UTILIZAR EN ÁREAS FRESCAS, SECAS Y BIEN VENTILADAS. NO ALMACENE A SUPERIOR DE 120 DEG F.
NO PERFORAR NI INCINERAR (QUEMAR) LAS LATAS. NO CLAVAR ALFILER, CLAVO O CUALQUIER OTRO OBJETO
AFILADO EN LA ABERTURA ENCIMA DE LA LATA. NO SPRAY EN LOS OJOS. NO TOMAR INTERNAMENTE. CONSULTE LA
ETIQUETA DEL PRODUCTO PARA OBTENER INFORMACIÓN ADICIONAL.

========== SECCIÓN 8 - CONTROL DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL ==========

PRECAUCIONES
PEQUEÑOS ENVASES PRESURIZADOS DE PRODUCTOS INFLAMABLES DIGA ALMACENARSE EN ZONAS
APTO PARA COMBUSTIBLES ORDINARIOS CON RESPECTO A CONSTRUCCIÓN, DRENAJE, CONTROL DE
FUENTES DE IGNICIÓN Y VENTILACIÓN, EXCEPTO QUE NO DEBEN ALMACENARSE EN SÓTANOS.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA
NINGUNO BAJO USO NORMAL. EVITE RESPIRAR VAPORES. EN ÁREAS RESTRINGIDAS, UTILICE FILTROS QUÍMICOS/
MECANICOS APROBADOS DISEÑADOS PARA ELIMINAR UNA COMBINACIÓN DE PARTÍCULAS Y VAPORES. EN ÁREAS
CONfinadas, UTILICE UN RESPIRADOR O CAPUCHA APROBADA CON LÍNEA DE AIRE TIPO E. SE REQUIERE UN APARATO
DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO PARA CONCENTRACIONES DE VAPOR POR ENCIMA DE LOS LÍMITES DE PEL/TLV.

VENTILACIÓN
SUFICIENTE PARA EVITAR LA INHALACIÓN DE VAPORES DE DISOLVENTES. DILUCIÓN GENERAL Y/O VENTILACIÓN DE
EXTRACCIÓN LOCAL EN VOLUMEN O PATRÓN PARA MANTENER EL PEL/TLV DEL INGREDIENTE MÁS PELIGROSO POR DEBAJO
DEL LÍMITE ACEPTABLE Y EL LEL POR DEBAJO DEL LÍMITE ESTABLECIDO.

DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES UNA HOJA
L-13516 Página 3

GUANTES PROTECTORES
NINGUNO BAJO USO NORMAL. GUANTES RESISTENTES A DISOLVENTES REU QIRED POR PROLONGADA O CONTACTO REPETIDO.

PROTECCIÓN PARA LOS OJOS
NINGUNO BAJO USO NORMAL; SIN EMBARGO, EL USO DE VIDRIO DE SEGURIDAD SS CON PROTECTORES CONTRA SALPICADURAS O COMPLETO SE RECOMIENDA EL PROTECCIÓN FACIAL.

OTRA ROPA O EQUIPO DE PROTECCIÓN
NINGUNO BAJO USO NORMAL; SIN EMBARGO, SE RECOMIENDA EL USO DE DELANTALES U OTRA ROPA RESISTENTE A SOLVENTES.

PRÁCTICAS DE TRABAJO/HIGIENE
LOS LAVADORES DE OJOS Y DUCHAS DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO SON RECOMENDADO.

========== SECCIÓN 9 - FÍSICA Y QUÍMICA PROPIEDADES DE CAL ==========

RANGO DE EBULLICIÓN: 133 grados F - 231 grados F GR ESPECÍFICO AVIDAD (H2O=1): 0,81
DENSIDAD DEL VAPOR: DESCONOCIDA EVAPORACIÓN TARIFA: DESCONOCIDA
SOLUBILIDAD EN AGUA: LEVE A MODERADA
APARIENCIA Y OLOR: PRODUCTO EN AEROSOL

========== SECCIÓN 10 - ESTABILIDAD Y REA ACTIVIDAD ==========

ESTABILIDAD: ESTABLE
CONDICIONES PARA EVITAR
APLICACIÓN SOBRE SUPERFICIES CALIENTES. ALMACENAMIENTO POR ENCIMA DE 120 GRADOS F. EXPOSICIÓN A LLAMA ABIERTA.

INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES A EVITAR)
AGENTES OXIDANTES FUERTES.

DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA O SUBPRODUCTOS
PUEDE PRODUCIR HUMOS CUANDO SE CALENTA HASTA LA DESCOMPOSICIÓN. fu EM PUEDE CONTENER CARBONO MONÓXIDO.

POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: NO OCURRIRÁ

========== SECCIÓN 11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA RMACIÓN ==========

NO SE HAN REALIZADO ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS A LARGO PLAZO UTED PARA ESTE PRODUCTO.

========== SECCIÓN 12 - INFORMACIÓN ECOLÓGICA MACIÓN ==========

NO SE HAN REALIZADO ESTUDIOS ECOLÓGICOS A LARGO PLAZO PARA ESTE PRODUCTO.

========== SECCIÓN 13 - ELIMINACIÓN CONSIDERADA RACIONES ==========

MÉTODO DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS
DESECHE DE ACUERDO CON LAS REGULACIONES LOCALES, ESTATALES Y FEDERALES. ANTES DE INTENTAR LA LIMPIEZA, CONSULTE OTRAS SECCIONES DE ESTA MSDS PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE PELIGROS Y PRECAUCIONES.

========== SECCIÓN 14 - INFORMACIÓN DE TRANSPORTE MACIÓN ==========

POR TIERRA: NOMBRE DE ENVÍO APROPIADO DEL DOT: PRODUCTOS DE CONSUMO, ORM-D POR
AGUA: NOMBRE DE ENVÍO APROPIADO DEL DOT: ONU 1950, Aeroso ls, 2.1, CANT. LTD
POR AÉREO: NOMBRE DE ENVÍO APROPIADO DEL DOT: UN1950, Aerosoles (se aplica la instrucción de embalaje Y203) inflamable, 2.1, CANT. LTD.

========== SECCIÓN 15 - INFORMACIÓN REGLAMENTARIA MACIÓN ==========

TODOS LOS INGREDIENTES ESTÁN INCLUIDOS EN LA TSCA INVEN TORY O ESTÁN EXENTOS.

DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES UNA HOJA
L-13516 Página 4

========== SECCIÓN 16 - OTRA INFORMACIÓN RMACIÓN ==========

FECHA DE IMPRESIÓN: 16/11/11 NOMBRE DEL RP EPARADOR: ESP

CÓDIGOS HMIS: H-1 F-4 R-0 P-

LA INFORMACIÓN CONTENIDA AQUÍ SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO SE EXPRESA NI IMPLÍCITA NINGUNA GARANTÍA CON RESPECTO A LA EXACTITUD DE LOS DATOS O LOS RESULTADOS QUE SE OBTENERÁN DEL USO DE LOS MISMOS. DEBIDO A QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ CONTENIDA PUEDE APLICARSE BAJO CONDICIONES FUERA DE NUESTRO CONTROL, NO ASUMIMOS NINGUNA RESPONSABILIDAD POR SU USO.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES
CAL AGRICOLA

SECCIÓN I - INFORMACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre Comercial: **CAL AGRICOLA. CAL PELLETIZADA. CALCITA. MEZCLAS DE CALCITA Y DOLOMITA**
Nombre Químico: Carbonato de Calcio.

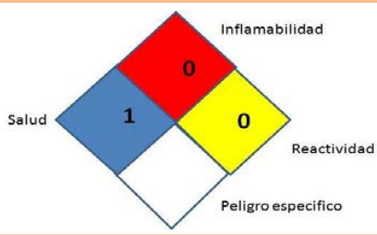
N° CAS: 471-34-1 /1317-65-3
N° EINECS: 207-439-9

Recomendaciones de Uso: Agricultura: Enmienda de suelo, mezcla con otros fertilizantes. Suplemento mineral para la alimentación animal. Industriales: Manufactura de pintura, caucho, plástico, adhesivos, papel, dentífricos, cemento, cerámicas, cosméticos, pesticidas, insecticidas, antibióticos, agente neutralizante, aditivo para alimentos.

Empresa distribuidora: Quibario S.A.
Email: nrojas@quibario.com
Teléfono: +507 6893 2891

SECCIÓN II –IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

CLASIFICACIÓN (según la Directiva 1272/2008/EC) No es una sustancia o mezcla peligrosa.

Pictograma:	
	El producto no se considera tóxico para humanos bajo condiciones normales de uso. Sin embargo, contemplando buenas prácticas de higiene industrial, la exposición a cualquier químico debe mantenerse al mínimo.
Palabra de advertencia:	No aplica
Indicaciones de peligro:	No aplica
Consejos de prudencia:	No aplica

Prevención	El contacto de este producto puede producir lagrimeo e irritación en los ojos. Por inhalación puede causar estornudos e irritación leve. Es de baja toxicidad.
Intervención	Recolecte el producto y disponga del mismo en destinos apropiados para su uso como fertilizante
Almacenamiento	Almacénese en un lugar seco. Puede conservarse a granel o embolsado
Eliminación	Disponga del contenido y envase de acuerdo a las regulaciones locales, regionales, nacionales e internacionales

CLASIFICACIÓN (Según la Directiva 1999/45/CE – o Directiva 67/548/CEE) No es una sustancia peligrosa

SECCIÓN III - COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento 1910.1200.

Nombre	No. CAS	% PESO
Calcita/Carbonato de calcio	7447-40-7	$CaCO_3$ – 95%
Dolomita /Carbonato de Calcio y magnesio	16389-87-1	$MgCO_3$ – (2-5%)
Lignosulfonato de sodio, de amonio o u otra sustancia ligante	8061-51-6 8061-53-8	0-3%

SECCIÓN IV - MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Medidas generales:	Los fertilizantes son productos inocuos cuando se manejan correctamente. Sin embargo los siguientes puntos deben observarse
Contacto con los ojos:	El contacto puede causar lagrimeo e irritación. En caso de contacto inmediatamente lavar con abundante agua por lo menos 15 minutos, abriendo y cerrando los parpados ocasionalmente.
Contacto con la piel:	El contacto prolongado puede causar irritación por abrasión.
Inhalación:	La inhalación de altas concentraciones de polvo puede causar irritación de mucosas nasal o pulmonar. A largo plazo: Algunos efectos en los pulmones pueden presentarse con retraso. Puede afectar pulmones por trazas de silicio y agravar otros problemas de pulmón y causar silicosis. Remueva al afectado de la fuente de exposición de polvos hacia el aire fresco.
Ingestión:	Cantidades pequeñas es poco probable que cause efecto tóxico. Administre agua si el paciente está consciente. Obtenga atención médica.
Síntomas:	La ingestión de grandes cantidades puede causar irritación gastrointestinal.

QUIBARIO

SECCIÓN V - MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

Medios de extinción apropiados:	Usar cualquier medio apropiado para apagar el fuego circundante. El producto no es inflamable y no sustenta la combustión.
Peligros específicos:	No tiene.
Equipamiento especial de protección para bomberos:	Los bomberos deben usar equipo protector apropiado, con máscara de cara llena. Utilizar aparato respiratorio autónomo si hay mucho humo
Medidas especiales de lucha contra incendios:	No inflamable. Evacue el área y contacte los servicios de emergencia.

SECCIÓN VI - MEDIDAS PARA CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones personales:	No realizar ninguna acción que implique riesgo personal o sin el adecuado entrenamiento.
Precauciones del medio ambiente:	No es toxico para el ambiente ni para los organismos acuáticos según definido por USEPA.
Contención y limpieza:	Recolectar con equipo apropiado según el volumen. Bárranse los derrames y dispónganse como fertilizantes.

SECCIÓN VII – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:	Evítese generar polvo por movimientos innecesarios o excesivos. Ventílense los locales para reducir las concentraciones de polvo por debajo de los niveles recomendados.
Condiciones de almacenamiento:	Almacénese en un lugar seco. Puede almacenarse a granel o embolsado.

SECCIÓN VIII – CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control:	No hay límites oficialmente especificados de exposición ocupacional. Valores recomendados para partículas inhalables: TLV-TWA (ACGIH): 10 mg/m^3. OSHA PEL 15 mg/m^3 como fracción de polvo inhalable.
Medidas de protección:	Evítese alta concentración de polvo y provéase ventilación donde fuera necesario No comer, no tomar y no fumar durante el trabajo
Protección respiratoria:	Ventilación. Úsese elementos protectores de la respiración si la concentración de polvo es alta.

Protección dérmica:	Úsese guantes adecuados para el manipuleo del producto por largos periodos. Ropa de mangas largas. Luego del manipuleo del producto lávense las manos y obsérvense prácticas higiénicas.
Protección ocular:	Úsese anteojos de seguridad ajustados en áreas con alta concentración de polvo. Cubrirse la cara contra posibles salpicaduras. Mantener una ducha de emergencia visible y de fácil acceso al área de trabajo.

SECCIÓN IX – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Olor: Sin olor	**Forma y apariencia:** Granulos, pellets, particulas o finos de color blanquecino a gris
Umbral de olor: No disponible	**pH:** ~ 8.5 - 9.5 (solución 10%)
Punto de ebullición : No aplicable	**Punto de fusión:** > 800 °C. Se descompone en CO2 y CaO
Punto de inflamación: No aplicable	**Tasa de evaporación:** No aplicable
Temp. De autoignición: No aplicable	**Intervalo de explosividad:** No aplicable
Presión de vapor (20°c): No aplicable	**Densidad vapor (aire=1):** No aplicable
Solubilidad (en agua, 20°c): 1-2 g/L	**Densidad (25°c):** 2.96 g/cm^3; Densidad aparente 1.2 - 1.3 g/cm^{3}2Depende de la granulometría
Coef. De reparto (pk$_{o/w}$): No aplicable	**Viscosidad (cp):** No aplicable

SECCIÓN X – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:	El material es estable bajo condiciones normales.
Riesgo de polimerización:	El material no desarrollará polimerización.
Condiciones a evitar:	Alta humedad ambiental
Productos peligrosos de descomposición:	A raíz del almacenamiento, uso o calentamiento no se producen productos peligrosos.
Materiales incompatibles:	El contacto con agentes oxidantes y ácidos fuertes debe evitarse. El contacto con fluoruros, como trifloururo de boro, de cloro o de manganeso puede causar fuego y/o explosiones

SECCIÓN XI – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vías de exposición:	Inhalación. Ingestión.

Carcinogenicidad, mutagenicidad y otros efectos:	El producto no es carcinógeno, mutagénico ni tetarogénico según ACGIH, EPA, IARC, OSHA. Puede contener trazas de silicio, que si es considerado carcinógeno por estos organismos.
Datos en animales:	Ensayos en la superficie de los ojos de conejo no evidenciaron efectos. Es de baja toxicidad.

SECCIÓN XII – INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad:	No se reconoce ninguna toxicidad a plantas y animales, o peligrosidad para el ambiente.
Persistencia y degradabilidad:	No aplicable
Bioacumulación:	No aplicable
Movilidad:	El producto no es móvil y escasamente soluble en agua. En el suelo reacciona con el tiempo disolviéndose y liberando iones Ca^{++}.
Aox, contenido de metales:	El producto no contiene halógenos orgánicos ni metales.

SECCIÓN XIII – CONSIDERACIONES PARA DESECHO

Producto sin contaminar puede usarse como fertilizante. Si estuviera contaminado deséchese de acuerdo a las regulaciones estatales, provinciales o municipales en rellenos sanitarios.

SECCIÓN XIV – INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE

TRANSPORTE TERRESTRE:

Nombre Apropiado para Embarque:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
No UN/ID:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Clase de Peligro:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Grupo de Empaque:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Cantidad Exenta:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE

TRANSPORTE AÉREO (ICAO/IATA):

Nombre Apropiado para Embarque:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE

No UN/ID:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Clase de Peligro:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Grupo de Empaque:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Avión de Pasajero y Carga:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Avión de Carga Solamente:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
CRE:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE

TRANSPORTE MARÍTIMO (IMDG/IMO):

Nombre Apropiado para Embarque:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
No UN/ID:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Clase de Peligro:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Grupo de Empaque:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Contaminante Marino:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE
Código EMS:	
Estiba y Segregación:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA EL TRANSPORTE

SECCIÓN XV – REGULACIÓN DE USO

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicos para la sustancia o la mezcla:
Sin peligro para la capa de ozono (1005/2009/CE).
Contenidos orgánicos volátiles de los compuestos (COV) (1999/13/EC): < 0.1%

Hoja de Datos de Seguridad conforme a la Norma IRAM 41400: 2012.
Resolución 295/2003 Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, República Argentina.
Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones, República Argentina.
Resolución 195/97 Secretaría de Obras Públicas y Transporte, República Argentina.
Reglamento (CE) 1272/2008 sobre Clasificación, etiquetado y envasado de las sustancias químicas y sus mezclas.
Reglamento (CE) 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos y Dir. 91/156/CEE de gestión de residuos.
Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR 2013).
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID 2013).
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG 34 ed.).
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA 52 ed.) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, quinta edición revisada, 2013 (SGA 2013).

SECCIÓN XVI – OTRA INFORMACIÓN

Esta información solamente se refiere al producto antes mencionado y no ha de ser válida para otro(s) producto(s) ni para cualquier proceso. Esta hoja de datos de seguridad proporciona información de salud y seguridad. La información es, según nuestro mejor conocimiento, correcta y completa. Se facilita de buena fe, pero sin garantía. El producto debe ser usado en aplicaciones consistentes con nuestra bibliografía del producto. Los individuos que manejen este producto, deben ser informados de las precauciones de seguridad recomendadas y deben tener acceso a esta información. Para cualquier otro uso, se debe evaluar la exposición de forma tal que se puedan implementar prácticas apropiadas de manipulación y programas de entrenamiento para asegurar operaciones seguras en el lugar de trabajo.

Continúa siendo responsabilidad propia del usuario el que esta información sea la apropiada y completa para la utilización especial de este producto.

CIQUIME 1309.org

Carbonato de calcio

Fichas de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

Fecha de emisión: 07/06/2018 Versión: 1.0

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Forma del producto : Sustancia

Nombre de la sustancia : Carbonato de calcio

N° CE : 207-439-9

N° CAS : 471-34-1

Fórmula química : $CaCO_3$

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

1.2.1. Usos pertinentes identificados

Uso de la sustancia/mezcla : Medicamentos

1.2.2. Usos desaconsejados

No se dispone de más información

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante

Distribuidor

1.4. Teléfono de emergencia

Número de emergencia : Para materiales peligrosos [o mercancías peligrosas] Derrame de incidente, fuga, incendio, exposición o accidente
Llamar a CHEMTREC de día o de noche

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP]

No clasificado

Clasificación según las directivas 67/548/CEE [DSD] o 1999/45/CE [DPD]

No clasificado

Efectos adversos fisicoquímicos, para la salud humana y el medio ambiente

No se dispone de más información

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Etiquetado no aplicable

2.3. Otros peligros

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios PBT del anexo XIII del reglamento REACH

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios mPmB del anexo XIII del reglamento REACH

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Tipo de sustancia : Monoconstituyente

Nombre	Identificador del producto	%
Carbonato de calcio	(N° CAS) 471-34-1 (N° CE) 207-439-9	100

3.2. Mezclas

No aplicable

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Medidas de primeros auxilios general : Controlar las funciones vitales. Víctima inconsciente: mantener vías respiratorias abiertas. Paro de respiración: respiración artificial u oxígeno. Paro cardíaco: reanimación de la víctima. Consciente y dificultad para respirar: posición semi-sentado. Choque: preferentemente tumbado boca arriba,piernas elevadas. Vómito: evitar asfixia/pneumonía respiratoria. Cubrir la víctima para evitar enfriamiento (no calentar). Tener en observación permanente. Ofrecer apoyo psicológico. Calmar a la víctima y evitarle cualquier esfuerzo. Según su estado: médico/hospital.

Medidas de primeros auxilios en caso de inhalación : Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llevar a la víctima a un espacio ventilado. Problemas respiratorios: consultar médico/servicio médico.

Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con la piel : Lavar con agua. Puede lavarse con jabón. No utilizar productos (químicos) neutralizantes. Si la irritación persiste, consultar con un médico. Lavar la piel con abundante agua.

Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con los ojos : Lavar con agua. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. No utilizar productos neutralizantes. Si la irritación persiste, consultar con un oftalmólogo. Aclarar los ojos con agua como medida de precaución.

Medidas de primeros auxilios en caso de ingestión : Lavar la boca con agua. Inmediatamente después de la ingestión: dar a beber mucha agua. Llamar centro de asistencia (www.big.be/antigif.htm). En caso de malestar, consultar al médico/servicio médico. Ingestión de gran cantidad: hospitalizar de inmediato. Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas/efectos después de inhalación : EXPOSICIÓN A CONCENTRACIONES ELEVADAS: Irritación de las vías respiratorias. Irritación de las mucosas nasales.

Síntomas/efectos después de contacto con la piel : DESPUÉS DE CONTACTO CON AGUA: Irritación leve.

Síntomas/efectos después del contacto con el ojo : No se conocen efectos crónicos.

Síntomas/efectos después de ingestión : POR INGESTIÓN MASIVA: Náusea. Constipación. Cambio en el hemograma/la composición sanguínea. Disminución de la función renal.

Síntomas crónicos : POR EXPOSICIÓN/CONTACTO PROLONGADO O REPETIDO: Dolores gastrointestinales. Disminución de la función renal.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Adaptar los medios de extinción al entorno en caso de incendio circundante. Agua pulverizada. Polvo seco. Espuma.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligro de incendio : PELIGRO DIRECTO DE INFLAMACIÓN: No combustible.

Peligro de explosión : No hay información disponible.

Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio : Posible emisión de humos tóxicos.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas de precaución contra incendios : Incendio/calentamiento: colocarse del lado del viento. En caso de incendio/calentamiento: considerar evacuación. Incendio/calentamiento: cerrar puertas y ventanas próximas.

Instrucciones para extinción de incendio : No se requiere ninguna instrucción de lucha particular.

Protección durante la extinción de incendios : Calentamiento/fuego: aparato aire comprimido/oxígeno. No intervenir sin equipo de protección adecuado. Aparato autónomo y aislante de protección respiratoria. Protección completa del cuerpo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Equipo de protección : Guantes. Ropa de seguridad. Nube de polvo: aparato aire comprimido/oxígeno. Reacción peligrosa: aparato aire comprimido/oxígeno.

Procedimientos de emergencia : Ventilar la zona de derrame. Delimitar la zona de peligro. Impedir formación de nubes de polvo, p.ej. humedecer. Evitar llamas descubiertas. Limpiar la ropa contaminada. Reacción peligrosa: colocarse del lado del viento.

Medidas contra el polvo : Levanta polvo: colocarse del lado del viento. Formación de polvo: cerrar puertas y ventanas próximas.

6.1.2. Para el personal de emergencia

Equipo de protección : No intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición-protección individual".

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar su liberación al medio ambiente.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Para retención : Recoger/bombear producto derramado en recipiente apropiado. Detener el escape cortando el origen. Agua pulverizada para asentar/diluir nube de polvo.

Procedimientos de limpieza : Recoger mecánicamente el producto. Impedir que levanten nubes de polvo. Recoger sólido derramado en recipientes con tapa. Aclarar los residuos con abundante agua. Aclarar superficies ensuciadas con abundante agua. Limpiar material y ropa al terminar el trabajo.

Otros datos : Eliminar los materiales o residuos sólidos en un centro autorizado.

6.4. Referencia a otras secciones

Para más información, ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado. Llevar un equipo de protección individual. Evitar que se levante polvo. Mantener lejos de llamas descubiertas/del calor. Medir periódicamente la concentración en el aire. Trabajar al aire libre/con aspiración/ventilación o protección respiratoria. Conforme a la normativa. Limpiar la ropa contaminada. Limpiar/secar cuidadosamente la instalación antes de usar.

Medidas de higiene : Observar higiene estricta. Mantener el embalaje bien cerrado. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Lavarse las manos después de cualquier manipulación.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Medidas técnicas : Respetar la normativa vigente. No requiere medidas técnicas específicas o particulares.

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en un almacén limpio y seco en los contenedores originales sin abrir.
. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

Productos incompatibles : Aluminio. Ácidos fuertes. sales amónicas.

Calor y fuentes de ignición : CONSERVAR EL PRODUCTO ALEJADO DE: fuentes de calor.

Información sobre almacenamiento mixto : CONSERVAR EL PRODUCTO ALEJADO DE: ácidos (fuertes). halógenos. agua/humedad.

Lugar de almacenamiento : Conservar en un lugar seco. Cumple las normas aplicables.

Normativa particular en cuanto al envase : REQUISITOS ESPECIALES: con tapa. estanco. seco. limpio. correctamente rotulado. ajustado a las normas. Colocar el embalaje frágil en un contenedor sólido.

Material de embalaje : MATERIAL APROPIADO: papel. cartón. madera. MATERIAL A EVITAR: aluminio.

7.3. Usos específicos finales

No se dispone de más información

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Carbonato de calcio (471-34-1)	
DNEL/DMEL (Trabajadores)	
A largo plazo - efectos locales, inhalación	4,26 mg/m³
DNEL/DMEL (Población en general)	
Aguda - efectos sistémicos, oral	6,1 mg/kg peso corporal/día
A largo plazo - efectos sistémicos, oral	6,1 mg/kg peso corporal/día
A largo plazo - efectos locales, inhalación	1,06 mg/m³
PNEC (STP)	
PNEC estación depuradora	100 mg/l

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados:

El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado.

Equipo de protección individual:

Propagación de polvo: utilizar máscara antipolvo con filtro P2. Guantes. Gafas de seguridad.

Ropa de protección - selección del material:
EXCELENTE RESISTENCIA: caucho nitrílico. BUENA RESISTENCIA: caucho al butilo. caucho nitrílico. PVC. neopreno. caucho natural

Protección de las manos:
Guantes

Protección ocular:
Gafas de seguridad. Si se levanta polvo: gafas de protección. Gafas bien ajustadas

Protección de la piel y del cuerpo:
Ropa de seguridad

Protección de las vías respiratorias:
Si levanta polvo: máscara antipolvo con filtro tipo P2

Símbolo/s del equipo de protección personal:



Control de la exposición ambiental:

Evitar su liberación al medio ambiente.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma/estado	: Sólido
Apariencia	: Blanco granular.
Masa molecular	: 100,1 g/mol
Color	: Blanco.
Olor	: Inodoro.
Umbral olfativo	: No hay datos disponibles
pH	: 8 - 9 (10 %, 20 °C)
Grado de evaporación (acetato de butilo=1)	: No hay datos disponibles
Punto de fusión	: No aplicable (se descompone)
Punto de solidificación	: No aplicable
Punto de ebullición	: No aplicable
Punto de inflamación	: No aplicable
Temperatura de autoignición	: No aplicable
Temperatura de descomposición	: 825 °C
Inflamabilidad (sólido, gas)	: No inflamable.
Presión de vapor	: No hay datos disponibles
Densidad relativa de vapor a 20 °C	: No aplicable (sólido)
Densidad relativa	: 2,7 - 2,9
Solubilidad	: Insoluble en agua. La sustancia se hunde en agua. Soluble en cloruro de amonio. Soluble en ácidos. Agua: 0,0017 g/100 ml (20 °C)
Log Pow	: -2,12 (Valor estimativo)
Viscosidad, cinemática	: No hay datos disponibles
Viscosidad, dinámica	: No aplicable (sólido)
Propiedades explosivas	: No hay datos disponibles
Propiedad de provocar incendios	: No hay datos disponibles
Límites de explosión	: No aplicable

9.2. Otros datos

Energía mínima de inflamación	: No aplicable
Contenido de COV	: No aplicable (inorgánico)
Otras propiedades	: Higroscópico. La sustancia tiene una reacción alcalina.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

El producto no es reactivo en condiciones normales de utilización, almacenamiento y transporte.

10.2. Estabilidad química

Higroscópico.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

En condiciones normales ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Ninguna en las condiciones de almacenamiento y de manipulación recomendadas (véase la sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Ácidos. Aluminio. sales amónicas.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Reacciona violentamente con (algunos) ácidos: liberación de gases/vapores nocivos (dióxido de carbono).

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No clasificado

Toxicidad aguda (cutánea) : No clasificado

Toxicidad aguda (inhalación) : No clasificado

Carbonato de calcio (471-34-1)	
DL50 oral rata	> 2000 mg/kg (OCDE 420, Rata, Hembra, Valor experimental)
DL50 cutánea rata	> 2000 mg/kg de peso corporal (OCDE 402, 24 h, Rata, Masculino/femenino, Valor experimental)
CL50 inhalación rata (mg/l)	> 3 mg/l (OCDE 403, 4 h, Rata, Masculino/femenino, Valor experimental)

Provoca lesiones oculares graves. : No clasificado
pH: 8 - 9 (10 %, 20 °C)

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No clasificado
pH: 8 - 9 (10 %, 20 °C)

Sensibilización respiratoria o cutánea : No clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No clasificado

Carcinogenicidad : No clasificado

Toxicidad para la reproducción : No clasificado

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única : No clasificado

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida : No clasificado

Peligro por aspiración : No clasificado

Efectos adversos y posibles síntomas para la salud humana : Poco nocivo por ingestión (DL50 oral, rata > 2000 mg/kg). Poco nocivo en contacto con la piel. No irritante para la piel. Poco nocivo por inhalación. No irritante para los ojos.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : No clasificado como peligroso para el medio ambiente según los criterios del Reglamento (CE) N° 1272/2008.

Ecología - aire : No figura en la lista de los gases fluorados de efecto invernadero (Reglamento (UE) n° 517/2014). No clasificado como peligroso para la capa de ozono (Reglamento (CE) n° 1005/2009).

Ecología - agua : No nocivo para crustáceos. Inofensivo para los peces. No contamina el agua (agua de superficie). Ninguna inhibición del lodo activado. Inofensivo para las algas. Inofensivo para las bacterias.

Peligroso para el medio ambiente : No clasificado

Toxicidad acuática crónica : No clasificado

Carbonato de calcio (471-34-1)	
CL50 peces 1	> 100 % (OCDE 203, 96 h, Oncorhynchus mykiss, Sistema semiestático, Agua dulce (no salada), Valor experimental)
CE50 Daphnia 1	> 100 % (OCDE 202, 48 h, Daphnia magna, Sistema estático, Agua dulce (no salada), Valor experimental)
EC50 72h algae 1	> 14 mg/l (OCDE 201, Desmodesmus subspicatus, Sistema estático, Agua dulce (no salada), Valor experimental)

12.2. Persistencia y degradabilidad

Carbonato de calcio (471-34-1)	
Persistencia y degradabilidad	Biodegradabilidad en el suelo: no hace al caso. Biodegradabilidad: no hace al caso.
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	No aplicable (inorgánico)
Demanda química de oxígeno (DQO)	No aplicable (inorgánico)
DthO	No aplicable (inorgánico)

12.3. Potencial de bioacumulación

Carbonato de calcio (471-34-1)	
Log Pow	-2,12 (Valor estimativo)

Potencial de bioacumulación	Bajo potencial de bioacumulación (Log Kow < 4).

12.4. Movilidad en el suelo

Carbonato de calcio (471-34-1)	
Ecología - suelo	Adsorción en el suelo.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Carbonato de calcio (471-34-1)
Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios PBT del anexo XIII del reglamento REACH
Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios mPmB del anexo XIII del reglamento REACH

12.6. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Legislación regional (residuos) : LWCA (los Países Bajos): KGA categoría 05.

Métodos para el tratamiento de residuos : Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.

Recomendaciones para la eliminación de productos/envases : No tirar a la alcantarilla. Eliminar los residuos de acuerdo con las prescripciones locales y/o nacionales. Reciclar/reutilizar. Llevar a descarga de residuos homologada (Clase III).

Indicaciones adicionales : Puede ser considerado como residuo no peligroso según Directiva 2008/98/CE, como modificada por Reglamento (UE) n° 1357/2014 y Reglamento (UE) n° 2017/997.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

14.1. Número ONU

N° ONU (ADR) : No aplicable

N° ONU (IMDG) : No aplicable

N° ONU (IATA) : No aplicable

N° ONU (ADN) : No aplicable

N° ONU (RID) : No aplicable

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación oficial de transporte (ADR) : No aplicable

Designación oficial de transporte (IMDG) : El producto no es peligroso de conformidad con la normativa aplicable al transporte

Designación oficial de transporte (IATA) : Not regulated for transport

Designación oficial de transporte (ADN) : No aplicable

Designación oficial de transporte (RID) : No aplicable

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR

Clase(s) de peligro para el transporte (ADR) : No aplicable

IMDG

Clase(s) de peligro para el transporte (IMDG) : No aplicable

IATA

Clase(s) de peligro para el transporte (IATA) : No aplicable

ADN

Clase(s) de peligro para el transporte (ADN) : No aplicable

RID

Clase(s) de peligro para el transporte (RID) : No aplicable

14.4. Grupo de embalaje

Grupo de embalaje (ADR) : No aplicable

Grupo de embalaje (IMDG) : No aplicable

Grupo de embalaje (IATA) : No aplicable

Grupo de embalaje (ADN) : No aplicable

Grupo de embalaje (RID) : No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Peligroso para el medio ambiente : No

Contaminante marino : No

Otros datos : No se dispone de información adicional

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Transporte por vía terrestre

Reglamento del transporte (ADR) : No sujeto

Transporte marítimo

Reglamento del transporte (IMDG) : No sujeto

Transporte aéreo

Reglamento del transporte (IATA) : No sujeto

Transporte por vía fluvial

Reglamento del transporte (ADN) : No sujeto

Transporte ferroviario

Reglamento del transporte (RID) : No sujeto

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC

No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

15.1.1. UE-Reglamentos

Sin restricciones según el anexo XVII de REACH
Carbonato de calcio no figura en la lista de sustancias candidatas de REACH
Carbonato de calcio no figura en la lista del Anexo XIV de REACH

Contenido de COV : No aplicable (inorgánico)

Directiva 2012/18/EU (SEVESO III)

15.1.2. Reglamentos nacionales

Listado en el INSQ (Inventario Nacional de Sustancias Químicas)
Listado en el PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)
Listado en el IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China)
Listado en el NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals)
Listado en el AICS (Australian Inventory of Chemical Substances)
Listado en la DSL (Domestic Substances List) canadiense
Listado en el inventario japonés ENCS (Existing & New Chemical Substances)
Listado en la ECL (Existing Chemicals List) coreana
Listado en el inventario de la TSCA (Toxic Substances Control Act) de los Estados Unidos

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se dispone de más información

SECCIÓN 16: Información adicional

Indicación de modificaciones:
Ficha actualizada (ver fecha en parte superior de la página).

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la tutela de la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto

QUIBARIO

HOJA DE SEGURIDAD

ALCOHOL DESNATURALIZADO

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante:

1.1 Nombre del producto
Nombre químico: Alcohol desnaturalizado

1.2 Otros medios de identificación
CAS No: 64-17-5
Fórmula Química: CH_3CH_2OH
Peso Molecular: 46.07 g/mol

1.3 Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso Uso general Para usos de laboratorio, análisis, investigación y química fina.

1.4 Datos del proveedor o fabricante
Quibario S.A
Tefl +507 6893 2891

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros:

2.1 Clasificación de la sustancia química peligrosa conforme la GHS.
Líquidos inflamables, Categoría 2
Toxicidad Aguda: Oral, Categoría 3
Toxicidad Aguda: Piel, Categoría 3
Toxicidad Aguda: Inhalación, Categoría 3
Toxicidad específica para órganos diana (exposición única), Categoría 1

2.2 Elementos de la señalización.



Indicación Peligro

Declaración de riesgo
H225: Líquido y vapores muy inflamables.
H301: Tóxico por ingestión.
H311: Tóxico en contacto con la piel. H331:
Tóxico por inhalación.
H370: Daña los órganos

QUIBARIO

HOJA DE SEGURIDAD

Precauciones
P210: Mantener alejado del calor / chispas / llamas abiertas / superficies calientes. - No Fumar.
P233: Manténgase el recipiente bien cerrado.
P240: Contenedor de tierra / de enlace y equipo de recepción.
P241: Utilizar equipo eléctrico / de ventilación / iluminación a prueba de explosiones.
P242: Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.
P243: Tome medidas preventivas contra descarga estática.
P260: No respirar los gases / nieblas / vapores / aerosoles.
P264: Lávese bien las manos después de manipularlo.
P270: No coma, beba ni fume cuando use este producto. P271:
Úselo solo al aire libre o en un área bien ventilada.
P280: Úsense guantes protectores / ropa de protección / protección ocular / protección facial. P235:
Mantenga fresco.

2.3 Otros peligros que no contribuyen en la clasificación.
No disponible

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes:

3.1 Sustancias
Caracterización química (sustancia): Alcohol desnaturalizado 96 %

Alcohol Etílico Abs	**CAS No:** 64-17-5	96%
Alcohol Isopropílico	**CAS No:** 67-63-0	4%

SECCIÓN 4. Primeros auxilios:

4.1 Descripción de los primeros auxilios

- **Indicaciones generales:** En caso de pérdida del conocimiento nunca dar a beber ni provocar el vómito.
- **Inhalación:** Trasladar a la persona al aire libre. En caso de que persista el malestar, pedir atención médica.
- **Contacto con la piel:** Lavar abundantemente con agua. Quitarse las ropas contaminadas.
- **Ojos:** Lavar con agua abundante manteniendo los párpados abiertos.
- **Ingestión:** Beber agua abundante. Provocar el vómito. No administrar eméticos. No administrar carbón animal. No beber leche. Pedir atención médica.

4.2 Síntomas y efectos más importantes, agudos y crónicos.

- **Inhalación:** Altas concentraciones del vapor pueden causar somnolencia, tos, irritación de los ojos y al tracto respiratorio, dolor de cabeza y síntomas similares a la ingestión.
- **Contacto con la piel:** Contactos prolongados pueden causar irritación, sequedad.
- **Contacto con los ojos:** Irritación, enrojecimiento, dolor, sensación de quemadura.

QUIBARIO

HOJA DE SEGURIDAD

- **Ingestión:** sensación de quemadura, actúa como estimulante seguido de depresión, dolor de cabeza, visión borrosa, somnolencia e inconciencia, grandes cantidades afectan al aparato gastrointestinal. Si es desnaturalizado con metanol, puede causar ceguera.
- **Efectos crónicos:** A largo plazo produce efectos narcoticos. Afecta al sistema nervioso central, irrita la piel (dermatitis), y el tracto respiratorio superior. La ingestión crónica causa cirrosis en el hígado.

4.3 Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial. Información no disponible

SECCIÓN 5. Medidas contra incendios:

5.1 Medios de extinción apropiados
Agua. Dióxido de carbono (CO_2). Espuma. Polvo seco.

5.2 Peligros específicos de las sustancias químicas peligrosas o mezclas.
Inflamable. Mantener alejado de fuentes de ignición. Los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse a nivel del suelo. Riesgo de inflamación por acumulación de cargas electrostáticas.

5.3 Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio.
Usar agua sólo para mantener fríos los recipientes expuestos. Los vapores inflamados pueden volver (flash back), evacuar o aislar el área de peligro, ubicarse a favor del viento, retirar los contenedores del fuego si no hay riesgo, en caso contrario enfriarlos usando agua en forma de rocío desde una distancia segura.

SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga accidental:

6.1 Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

- **Protección de ojos y rostro**: Gafas con protección lateral, si es muy concentrado se puede usar máscara con filtro para vapores orgánicos.
- **Protección de piel:** Guantes largos de acrílico nitrilo o caucho.
- **Protección respiratoria:** Respirador para vapores para gases orgánicos. Use equipo de respiración autónomo (SOBA), en caso de emergencias.
- **Protección en caso de emergencia:** Los bomberos deberán utilizar protección estándar, y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo (SCBA) además de todas las protecciones recomendadas para bomberos.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
Información no disponible

6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas
Recoger con materiales absorbentes o en su defecto arena o tierra secas y depositar en contenedores para residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes.

SECCIÓN 7. Manejo y almacenamiento:

QUIBARIO

HOJA DE SEGURIDAD

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro Sin indicaciones especiales

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad.
Recipientes bien cerrados. En local bien ventilado. Alejado de fuentes de ignición y calor. Temperatura ambiente

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección personal:

8.1 Parámetros de control
VLA-ED: 1000 ppm ó 1910 mg/m3

8.2 Control de exposición

- **Protección respiratoria:** En caso de formarse vapores/aerosoles, usar equipo respiratorio adecuado. Filtro A. Filtro P.
- **Protección de las manos:** Usar guantes apropiados (neopreno, PVC, nitrilo)
- **Protección de los ojos:** Usar gafas apropiadas

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas:

9.1 Información sobre las propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia (estado físico, color, etc.): Liquido incoloro
Olor: No disponible **Umbral del olor:** No disponible
Potencial de hidrógeno, pH: No disponible
Punto de fusión/punto de congelación: -114°C
Punto inicial e intervalo de ebullición: 78,5°C
Punto de inflamación: 14°C
Velocidad de evaporación: No disponible
Inflamabilidad (sólido/gas): No disponible
Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosividad: 15 / 3.5 Vol. %
UEL (Límite de explosión superior): No disponible
Presión de vapor; a 20°C: 59 mbar (20°C)
Densidad de vapor: No disponible
Densidad relativa: 0,81
Solubilidad(es): No disponible
Solubilidad en agua a: Miscible con agua
Coeficiente de partición n-octanol/agua: No disponible
Temperatura de ignición espontánea: 425°C
Temperatura de descomposición: No disponible
Viscosidad; a 20°C: No disponible
Peso molecular: 46.07 g/mol

Otros datos relevantes.

No disponible

10) SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad:

10.1 Reactividad
Información no disponible

10.2 Estabilidad química
Información no disponible

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas
Los gases / vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

10.4 Condiciones que deberán evitarse Temperaturas elevadas.

10.5 Materiales incompatibles
Metales alcalinos. Óxidos alcalinos. Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos.
Información no disponible

SECCIÓN 11. Información toxicológica:

11.1 Información sobre efectos toxicológicos.
DL50 oral rata: 7060 mg/kg

- **Por inhalación de vapores:** Irritaciones en mucosas leves. Riesgo de absorción cutánea.
- **Por contacto ocular:** irritaciones leves.
- **Por ingestión:** Puede provocar náuseas, vómitos.
- **Efectos sistémicos:** embriaguez, vértigo, narcosis, parálisis respiratoria.

SECCIÓN 12. Información eco toxicológica:

12.1 Toxicidad
Bacterias (Photobacterium phosphoreum) = 47000 mg/l ; Clasificación : Tóx.
Bacterias (Ps. putida) = EC_0 >6500 mg/l ; Clasificación : Tóx.
Algas (Sc. cuadricauda) = EC_0 >5000 mg/l ; Clasificación : Tóx.
Algas (M. aeruginosa) = EC_0 >1450 mg/l ; Clasificación : Tóx.
Crustáceos (Daphnia Magna) = EC_0 >7800 mg/l ; Clasificación : Tóx. Peces = >10.000 mg/l ; Clasificación : Tóxico o poco tóxico.

12.2 Persistencia y degradabilidad
Alta, más de 1/3
Fácilmente biodegradable.

12.3 Potencial de bioacumulación
Coeficiente de reparto n-octanol/agua log Pow: -0,31

12.4 Movilidad en el suelo
Información no disponible

12.5 Otros efectos adversos.
Información no disponible

SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de los productos:

Envases contaminados
Recomendación: Los envases contaminados se deben manejar del mismo modo que la sustancia en sí.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte:

14.1 Número ONU
1170

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

14.3 IMDG Marítimo
(IMDG):
Denominación técnica: ETANOL EN SOLUCIÓN (ALCOHOL ETÍLICO EN SOLUCIÓN) ONU 1170 Clase: 3 Grupo de embalaje: II

14.5 IATA
Denominación técnica: Etanol en solución
ONU 1170 Clase: 3 Grupo de embalaje: II
Instrucciones de embalaje: CAO 307 PAX 305

SECCIÓN 15. Información reglamentaria:

Legislación nacional
Clase de almacenamiento 3

QUIBARIO

HOJA DE SEGURIDAD

SECCIÓN 16. Otra información incluida a la preparación y actualización de las hojas de datos de seguridad:

16.1 NFPA

Calificación de riesgo de NFPA
Salud: 0
Incendio: 3
Reactividad: 0



Descarga
La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

Declaración:
CTR Scientific proporciona la información contenida aquí de buena fe, sin embargo, no hace ninguna representación en cuanto a su integridad o exactitud. Es intención que se utilice este documento sólo como una guía para el manejo del material con la precaución apropiada, por una persona adecuadamente capacitada en el uso de este producto. Los individuos que reciban la información deben ejercer su juicio independiente al determinar la conveniencia del producto para un uso particular. CTR SCIENTIFIC, NO GESTIONA O DA GARANTÍA ALGUNA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD, O CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN EXPUESTA EN EL PRESENTE DOCUMENTO O DEL PRODUCTO AL QUE SE REFIERE LA INFORMACIÓN. POR CONSIGUIENTE, CTR SCIENTIFIC, NO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS QUE RESULTEN DEL USO O CONFIANZA QUE SE TENGA EN ESTA INFORMACIÓN.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA NOMBRE DEL PRODUCTO: HARDENER

Identificación del distribuidor / proveedor:

- Distribuidor / Proveedor: Suplidores Diversos HE Equipment
  Dirección: PH Atrium Tower, Oficina 11-04, Bellas Vista, Obarrio, Ciudad de Panamá, Rep.

Teléfono: (507) 375-3400
Cel: (507) 6462-3579
Para emergencias, llame al: 911

Recomendaciones de productos y usos restringidos: Hechos en recubrimientos para la protección y recubrimiento decorativo de superficies de bambú, madera o metal. Consulte la etiqueta o el manual del producto para conocer los métodos de construcción y los campos de uso.

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación GHS: líquido inflamable (Categoría 3), corrosión / irritación de la piel (Categoría 2), lesión ocular grave / irritación ocular (Categoría 2), toxicidad específica en órganos diana - un contacto (Categoría 3, irritación del tracto respiratorio, efecto anestésico). Peligro para el medio ambiente acuático - peligro a largo plazo (categoría 3).
Declaración de peligro GHS:
H226 líquido y vapor inflamables; H315 causa irritación de la piel;
H319 causó irritación ocular severa;
H335 puede causar irritación del tracto respiratorio; H336 puede causar somnolencia o mareos;
H412 es perjudicial para las plantas acuáticas y tiene un efecto duradero a largo plazo; Palabra de advertencia de la etiqueta GHS: advertencia

Pictograma de la etique 

Riesgos de invasión: inhalación, ingestión, absorción percutánea y mal uso.
Peligro para la salud: tiene un olor acre, la exposición a largo plazo a su vapor de alta concentración puede causar mareos, mareos, irritación y sensibilización a la piel y las membranas mucosas.
Peligros ambientales: la sustancia es perjudicial para el medio ambiente, por lo que se debe prestar especial atención a la fuga y no debe descargarse en el alcantarillado.
Peligro de explosión: inflamable. En caso de fuego abierto y calor alto, existe el riesgo de combustión y explosión.

SECCIÓN3 COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS

INGREDIENTES

Composición /Información sobre ingredientes:
Propiedades químicas de la formulación:
mezcla.

Ingredientes nocivos:	CAS No.	% de peso
Acetato de éter metílico de propilenglicol	108-65-6	5-10
Acetato de butilo	123-86-4	30-50
Trimetilbenceno	108-67-8	5-10
Poliisocianato	28182-81-2	20-30

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel: quítese la ropa contaminada y lávela bien con agua jabonosa y agua limpia.
Contacto con los ojos: abra inmediatamente los párpados superiores e inferiores, enjuague con agua corriente o solución salina normal durante al menos 15 minutos y consulte a un médico.
Inhalación: deje rápidamente la escena al aire fresco. Consulte a un médico si es necesario. Ingestión: beba suficiente agua tibia, induzca el vómito y busque tratamiento médico.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Características de peligro: inflamable, puede causar combustión y explosión en caso de fuego abierto y calor alto. En caso de calor alto, la presión interna del contenedor de envasado aumentará y existe el riesgo de agrietamiento y explosión.
Productos de combustión nocivos: CO, CO2
Métodos de extinción y agentes extintores: se puede ahorrar espuma, dióxido de carbono, polvo seco y arena. Precauciones contra incendios: la lucha contra incendios por agua no es válida.

SECCIÓN 6 TRATAMIENTO DE EMERGENCIA POR FUGAS

Tratamiento de emergencia: cortar la fuente de incendio. Evacúe rápidamente al personal del área contaminada a un área segura, corte la fuente de contaminación en la medida de lo posible y evite que ingresen al alcantarillado.

Método de eliminación: el líquido filtrado se recupera en el contenedor cerrado y se transporta al sitio de tratamiento de residuos para su tratamiento, y el líquido residual en el sitio se absorbe y se limpia con arena y otros materiales inertes.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones de operación: operación cerrada, fortalecer la ventilación. Los operadores deben estar especialmente capacitados y cumplir estrictamente con los procedimientos operativos. Use equipo de protección. Mantener alejado del fuego, la fuente de calor y el lugar de trabajo. Utilice un sistema y equipo de ventilación a prueba de explosiones. Al manipularlo, debe cargarse y descargarse ligeramente para evitar daños en el contenedor de embalaje.

Precauciones de almacenamiento: almacenar en un almacén fresco y ventilado. Manténgase alejado del

fuego y la fuente de calor y mantenga el recipiente sellado. Se adoptarán instalaciones de iluminación y ventilación a prueba de explosiones, y se proporcionarán las variedades y cantidades correspondientes de equipos de lucha contra incendios.

SECCIÓN 8 CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Acetato de éter metílico de propilenglicol:

100 acetato de butilo: 540

Trimetilbenceno: 300

Poliisocianato: 300

Método de monitorización: cromatografía de gases
Control de ingeniería: se cierra el proceso productivo y se refuerza la ventilación.
Protección del sistema respiratorio: mantenga una buena ventilación en el lugar de trabajo y use máscaras o máscaras faciales calificadas durante la construcción.
Protección ocular: evite el contacto visual y use gafas cuando sea necesario.
Protección corporal: use ropa de trabajo adecuada y preste atención para proteger la piel expuesta. Protección de las manos: use guantes adecuados durante la operación para evitar el contacto directo.
Aspecto y carácter: líquido transparente o amarillento con olor acre.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de inflamación （° C）:

28° C (Cerrado)

Temperatura natural (°C）:

333

Solubilidad: no miscible con agua, soluble en disolventes

orgánicos. Densidad relativa (kg / L): 0.9-1.0

Viscosidad (valor Ku 30 ° C): 35 ± 5

Límite de explosión% (V / V): límite superior: 6.8-11.8

Límite de explosión% (V / V): límite inferior: 1.2-2.1
Aplicación principal: se utiliza para diluir todo tipo de pintura de reparación automotriz. Contenido de compuestos orgánicos volátiles (g /L): 300

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: estable.
Incompatibilidad: oxidante fuerte.
Evite las condiciones de contacto: fuego abierto, calor alto. Peligro de polimerización: no puede ocurrir.
Productos de descomposición: CO, CO2.、

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Intoxicación aguda: dolor de cabeza leve, mareos, náuseas; Puede ocurrir un coma grave.
Intoxicación crónica: los principales síntomas de la neurastenia, daño de la piel desgrasado, seco y agrietado. Irritación: tiene cierta irritación de la piel, la membrana mucosa y el sistema respiratorio.

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Hasta el momento, no hay información relevante disponible.

SECCIÓN 13 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Naturaleza de los residuos: residuos peligrosos
Método de eliminación de residuos: recuperación centralizada e incineración controlada.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Información de transporte
Mercancías peligrosas No.: GB3.3-
32198
Peligro principal: Sustancias peligrosas de clase 3 - líquidos
inflamables Nº ONU: un1263
Transporte oficial Nombre: materiales relacionados con el
recubrimiento Categoría del paquete: Clase III
Marca del paquete: líquido
inflamable Método de embalaje:
latas o cubos
Precauciones para el transporte: durante el transporte, el producto debe estar protegido de la lluvia y la luz solar, y debe cumplir con las regulaciones pertinentes del departamento de transporte.

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información reglamentaria: Reglamento sobre la gestión de la seguridad de los productos químicos peligrosos (Orden del Consejo de Estado, Nº 344, en vigor desde el 15 de marzo de 2002).
Clasificación y marcado de productos químicos peligrosos comunes (GB
13690-1992). Límites de sustancias peligrosas en los revestimientos de
vehículos(GB 24409-2020)

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Referencia: número especial sobre la producción segura de productos químicos peligrosos, China Labor and Social Security press, agosto de 2002.
Emergency Response Manual for hazardous chemicals, China personnel press, octubre de 2002.
Manual de disolventes (3ª edición) (Chemical Industry Press, noviembre de 2002)
Manual de la industria de recubrimientos (Chemical Industry Press, septiembre
de 2001) Hora de llenado: 15 de noviembre de 2021

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

THINNER LACA 104SM

Sección 1. Identificación

Identificador SGA del producto : THINNER LACA 104SM

Código del producto : 104SM

Tipo del producto : Líquido.

Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso

Usos identificados

Pintura o material relacionado con la pintura.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla : LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 2
IRRITACIÓN CUTÁNEA - Categoría 2
IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Fertilidad) - Categoría 2
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efecto narcótico) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIONES REPETIDAS) - Categoría 2
PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 3
PELIGRO (A LARGO PLAZO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2

Elementos de las etiquetas del SGA



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : Líquido y vapores muy inflamables.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Susceptible de perjudicar la fertilidad.
Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Generales : Leer la etiqueta antes del uso. Mantener fuera del alcance de los niños. Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Prevención : Procurarse las instrucciones antes del uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Usar guantes de protección. Usar ropa protectora. Usar protección para los ojos o la cara. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. No dispersar en el medio ambiente. No respirar vapor. Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación.

Intervención/Respuesta : Recoger los vertidos. Buscar atención médica si la persona se siente mal. En caso de exposición demostrada o supuesta: Buscar atención médica. En caso de inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se siente mal. En caso de ingestión: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico. No provocar el vómito. En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua. En caso de contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de irritación cutánea: Buscar atención médica. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste: Buscar atención médica.

Almacenamiento : Guardar bajo llave.

Eliminación : Eliminar el contenido y recipiente conforme a todas las reglamentaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

Otros peligros que no contribuyen en la clasificación : No se conoce ninguno.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Sustancia/mezcla : Mezcla

Número CAS/otros identificadores

Número CAS : Mezcla.

Nombre	Número CAS	%	Límites de exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	64742-89-8	≥25 - ≤50	-
acetato de etilo	141-78-6	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	123-86-4	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	110-54-3	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017). Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	107-83-5	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	64-17-5	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	96-14-0	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).**

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

			TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	111-76-2	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.
Ciclohexano	110-82-7	<1	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica.

Por inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca. Procurar atención médica. Si es necesario, llame a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Contacto con la piel : Lave la piel contaminada con suficiente agua. Quítese la ropa y calzado contaminados. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo.

Ingestión : Obtenga atención médica inmediatamente. Llamar a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Lave la boca con agua. Retirar las prótesis dentales si es posible. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se ha ingerido el material y la persona expuesta está consciente, proporcione cantidades pequeñas de agua para beber. Deténgase si la persona expuesta se siente descompuesta porque vomitar sería peligroso. Peligro de aspiración si se ingiere. Puede alcanzar los pulmones y causar daños. No induzca al vómito. En caso de vómito, se debe mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Sección 4. Primeros auxilios

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Notas para el médico : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

Protección del personal de primeros auxilios : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Utilizar polvo químico seco, CO_2, agua pulverizada o espuma (neblina).

Medios no apropiados de extinción : No usar chorro de agua.

Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla : Líquido y vapores muy inflamables. Los residuos líquidos que se filtran en el alcantarillado pueden causar un riesgo de incendio o de explosión. En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión. Este material es tóxico para la vida acuática con efectos de larga duración. Se debe impedir que el agua de extinción de incendios contaminada con este material entre en vías de agua, drenajes o alcantarillados.

Productos de descomposición térmica peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono

Sección 5. Medidas contra incendios

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio : En caso de incendio, aísle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Desplazar los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Use agua pulverizada para refrigerar los envases expuestos al fuego.

Equipo de protección especial para los bomberos : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame o fuga accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

Para personal de no emergencia : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. No permitir el uso de bengalas, fumar, o el encendido de llamas en el área de peligro. Evite respirar vapor o neblina. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección personal adecuados.

Para el personal de respuesta a emergencias : Si fuera necesario usar ropa especial para hacer frente al derrame, se tomará en cuenta la información de la Sección 8 sobre los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información bajo "Para personal de no emergencia".

Precauciones relativas al medio ambiente : Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire). Material contaminante del agua. Puede ser dañino para el medio ambiente si es liberado en cantidades grandes. Recoger los vertidos.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

Derrame pequeño : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.

Gran derrame : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Trate los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales (ver la Sección 13). Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado. Nota: Véase la Sección 1 para información de contacto de emergencia y la Sección 13 para eliminación de desechos.

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Medidas de protección : Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. Evite la exposición durante el embarazo. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No introducir en ojos o en la piel o ropa. No respire los vapores o nieblas. No ingerir. No dispersar en el medio ambiente. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente. Mantener en el recipiente original o en uno alternativo autorizado hecho de material compatible, conservar herméticamente cerrado cuando no esté en uso. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, o de cualquier otra fuente de ignición. Use equipo eléctrico (de ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Los envases vacíos retienen resíduos del producto y pueden ser peligrosos. No vuelva a usar el envase.

Orientaciones sobre higiene ocupacional general : Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes comer, beber o fumar. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la Sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad : Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición. Mantener separado de materiales oxidantes. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Consulte la Sección 10 para obtener información acerca de los materiales no compatibles previo al manejo o uso.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición laboral

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
acetato de etilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** **Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Ciclohexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad no constituye la propia evaluación de los riesgos del lugar de trabajo del usuario, como es requerido por otra legislación de salud y seguridad. Las disposiciones de los reglamentos nacionales de salud y seguridad en el trabajo aplican al uso de este producto en el lugar de trabajo.

Controles técnicos apropiados : Use sólo con ventilación adecuada. Utilizar recintos de proceso, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios. Los controles de ingeniería también deben mantener el gas, vapor o polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.

Control de la exposición medioambiental : Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos y la cara : Equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas debe ser usado cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario para evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas.

Protección de la piel

Protección de las manos : Guantes impermeables y resistentes a productos químicos que cumplan con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, se debe verificar durante el uso si aún mantienen sus propiedades protectoras. Es preciso tener presente que el tiempo de penetración para el material de los guantes puede ser diferente en cada fabricante. En el caso de mezclas formadas por varias sustancias no se puede estimar con exactitud el periodo de tiempo de protección de los guantes.

Protección del cuerpo : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista. Cuando existe riesgo de ignición debido a la electricidad estática, se requiere el uso de ropa antiestática de protección. Para obtener el máximo nivel de protección contra descargas electrostáticas es preciso usar overoles, botas y guantes antiestáticos.

Otro tipo de protección para la piel : Antes de manipular este producto se debe elegir el calzado apropiado y cualquier otra medida adicional de protección de la piel basadas en la tarea que se realice y los riesgos asociados, para lo cual se contará con la aprobación de un especialista.

Protección de las vías respiratorias : Con base en el riesgo y el potencial de la exposición, seleccione un respirador que cumpla la norma o la certificación apropiada. Los respiradores se deben usar de acuerdo con un programa de protección respiratoria para asegurar el ajuste adecuado, la capacitación y otros aspectos importantes de uso.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas y características de seguridad

Apariencia

Estado físico : Líquido.

Color : Varios

Olor : Característico.

Umbral del olor : No disponible.

pH : No disponible.

Punto de fusión/punto de congelación : No disponible.

Punto de ebullición : 60°C (140°F)

Punto de inflamación : Vaso cerrado: -14°C (6.8°F)

Velocidad de evaporación : No disponible.

Inflamabilidad : No disponible.

Límites inferior y superior de explosión/inflamabilidad : Punto mínimo: 0.9%
Punto maximo: 19%

Presión de vapor : 28.1 kPa (211 mm Hg) [a 20°C]

Densidad de vapor relativa : No disponible.

Densidad : 0.783856516 g/cm³

Solubilidad : No disponible.

Solubilidad en agua : No disponible.

Coeficiente de partición: n-octanol/agua : No disponible.

Temperatura de ignición espontánea : No disponible.

Temperatura de descomposición : No disponible.

Viscosidad : Cinemática (40°C (104°F)): <0.205 cm²/s (<20.5 cSt)

Sección 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad : No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.

Estabilidad química : El producto es estable.

Posibilidad de reacciones peligrosas : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

Condiciones que deberán evitarse : Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama). No someta a presión, corte, suelde, suelde con latón, taladre, esmerile o exponga los envases al calor o fuentes térmicas.

Materiales incompatibles : Reactivo o incompatible con los siguientes materiales:
materiales oxidantes

Productos de descomposición peligrosos : Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

**** Datos de la Mezcla ****

Información sobre las posibles vías de ingreso : No disponible.

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Efectos crónicos potenciales en la salud

Generales : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de fertilidad : Susceptible de perjudicar la fertilidad.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	Valor ETA (estimación de toxicidad aguda según GHS)
Oral	35630.9 mg/kg
Cutánea	30149.2 mg/kg
Inhalación (vapores)	301.5 mg/l

**** Datos del Componente ****

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
acetato de etilo	DL50 Oral	Rata	5620 mg/kg	-
Acetato de n-butilo	DL50 Cutánea	Conejo	>17600 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	10768 mg/kg	-
Hexano	CL50 Por inhalación Gas.	Rata	48000 ppm	4 horas
	DL50 Oral	Rata	15840 mg/kg	-
etanol	CL50 Por inhalación Vapor	Rata	124700 mg/m³	4 horas
	DL50 Oral	Rata	7 g/kg	-
2-butoxietanol	LCLo Por inhalación Vapor	Conejillo de Indias	>3.1 mg/l	1 horas
	DL50 Cutánea	Conejillo de Indias	>2000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	1300 mg/kg	-
Ciclohexano	DL50 Oral	Rata	6240 mg/kg	-

Irritación/Corrosión

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
Acetato de n-butilo	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
Hexano	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	10 milligrams	-
etanol	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	0.066666667 minutos 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 microliters	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	500 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	400 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 20 milligrams	-
2-butoxietanol	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	500 milligrams	-

Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
acetato de etilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Acetato de n-butilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Hexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
2-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
3-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Ciclohexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico

Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas)

Sección 11. Información toxicológica

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
Hexano	Categoría 2	No determinado	No determinado

Peligro de aspiración

Nombre	Resultado
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Hexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
2-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
3-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Ciclohexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Sección 12. Información ecotoxicológica

Toxicidad

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	Agudo CL50 >100000 ppm Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	96 horas
acetato de etilo	Agudo EC50 2500000 µg/l Agua fresca	Algas - Selenastrum sp.	96 horas
	Agudo CL50 750000 µg/l Agua fresca	Crustáceos - Gammarus pulex	48 horas
	Agudo CL50 154000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia cucullata	48 horas
	Agudo CL50 212500 µg/l Agua fresca	Pez - Heteropneustes fossilis	96 horas
	Crónico NOEC 2400 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	21 días
	Crónico NOEC 75.6 mg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas - Embrión	32 días
Acetato de n-butilo	Agudo CL50 32 mg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia salina	48 horas
	Agudo CL50 18000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
Hexano	Agudo CL50 2500 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
etanol	Agudo EC50 17.921 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Agudo EC50 2000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 25500 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia franciscana - Larva	48 horas
	Agudo CL50 42000 µg/l Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	4 días
	Crónico NOEC 4.995 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Crónico NOEC 100 ul/L Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna - Neonato	21 días
	Crónico NOEC 0.375 ul/L Agua fresca	Pez - Gambusia holbrooki - Larva	12 semanas
2-butoxietanol	Agudo EC50 >1000 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 800000 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Crangon crangon	48 horas
	Agudo CL50 1250000 µg/l Agua de mar	Pez - Menidia beryllina	96 horas
Ciclohexano	Agudo CL50 4530 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas

Persistencia y degradabilidad

Nombre de producto o ingrediente	Período acuático	Fotólisis	Biodegradabilidad
acetato de etilo	-	-	Fácil
Acetato de n-butilo	-	-	Fácil
etanol	-	-	Fácil
2-butoxietanol	-	-	Fácil

Potencial de bioacumulación

Sección 12. Información ecotoxicológica

Nombre de producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	-	10 a 2500	alta
acetato de etilo	-	30	bajo
Hexano	-	501.187	alta
Ciclohexano	-	167	bajo

Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : No disponible.

Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Métodos de eliminación : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. El vapor de los residuos del producto puede crear un ambiente altamente inflamable o explosivo dentro del recipiente. No recortar, soldar o triturar los recipientes usados a menos que se hayan limpiado a fondo en su interior. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

Sección 14. Información relativa al transporte

	Ecuador	IMDG	IATA
Número ONU	UN1263	UN1263	UN1263
Designación oficial de transporte	PRODUCTOS PARA PINTURA	PAINT RELATED MATERIAL	Paint related material
Clase(s) relativas al transporte	3 	3  	3 
Grupo de embalaje	II	II	II
Riesgos ambientales	Sí. La marca de substancia peligrosa para el ambiente no es obligatoria.	Yes. **Contaminante marino** Hexane, 2-Methylpentane	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

Sección 14. Información relativa al transporte

Información adicional	**Previsiones especiales** 163	The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg. **Emergency schedules** F-E, _S-E_ **Special provisions** 163, 367	

Precauciones especiales para el usuario : **Transporte dentro de las instalaciones de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

Sección 15. Información Reglamentaria

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate : No hay reglamentos nacionales y/o regionales conocidos que se apliquen a este producto (incluyendo sus ingredientes).

Regulaciones Internacionales

Sustancias químicas de los Listados I, II y III de la Convención sobre Armas Químicas

No inscrito.

Protocolo de Montreal (Anexos A, B, C, E)

No inscrito.

Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC)

No inscrito.

Protocolo de Aarhus de la UNECE sobre POP y Metales pesados

No inscrito.

Lista de inventario

Australia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Canadá : Todos los componentes están listados o son exentos.

China : Todos los componentes están listados o son exentos.

Europa : Todos los componentes están listados o son exentos.

Japón : **Inventario de Sustancias de Japón (ENCS)**: No determinado.
Inventario de Sustancias de Japón (ISHL): No determinado.

Malasia : No determinado.

Nueva Zelandia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Filipinas : Todos los componentes están listados o son exentos.

República de Corea : Todos los componentes están listados o son exentos.

Taiwán : Todos los componentes están listados o son exentos.

Tailandia : No determinado.

Turquía : No determinado.

Estados Unidos : Todos los componentes están listados o son exentos.

Vietnam : No determinado.

Sección 16. Otra información incluidas las relativas a la preparacióny actualización de las hojas de datos de seguridad

Historial

Fecha de impresión : 21, Sep, 2018.

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 9/20/2018

Fecha de la edición anterior : No hay validación anterior

Versión : 5

Versión del producto : 008 00

Explicación de Abreviaturas : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
FBC = Factor de Bioconcentración
SGA = Sistema Globalmente Armonizado
IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional
IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel
IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua
MARPOL = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina)
ONU = Organización de las Naciones Unidas

Referencias : No disponible.

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Aviso al lector

Se recomienda que cada cliente o destinatario de esta Hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet, SDS) la analice detenidamente y consulte los recursos, según sea necesario o adecuado, para tener conocimiento y comprender los datos contenidos en esta SDS y cualquier peligro asociado al producto. La información se proporciona de buena fe y se considera precisa a la fecha de entrada en vigencia aquí señalada. Sin embargo, no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita. La información aquí presentada es válida únicamente para el producto tal como se envía. La adición de cualquier material puede cambiar su composición, los peligros y los riesgos del producto.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA NOMBRE DEL PRODUCTO: HARDENER

Identificación del distribuidor / proveedor:

- Distribuidor / Proveedor: Suplidores Diversos HE Equipment
  Dirección: PH Atrium Tower, Oficina 11-04, Bellas Vista, Obarrio, Ciudad de Panamá, Rep.

Teléfono: (507) 375-3400
Cel: (507) 6462-3579
Para emergencias, llame al: 911

Recomendaciones de productos y usos restringidos: Hechos en recubrimientos para la protección y recubrimiento decorativo de superficies de bambú, madera o metal. Consulte la etiqueta o el manual del producto para conocer los métodos de construcción y los campos de uso.

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación GHS: líquido inflamable (Categoría 3), corrosión / irritación de la piel (Categoría 2), lesión ocular grave / irritación ocular (Categoría 2), toxicidad específica en órganos diana - un contacto (Categoría 3, irritación del tracto respiratorio, efecto anestésico). Peligro para el medio ambiente acuático - peligro a largo plazo (categoría 3).
Declaración de peligro GHS:
H226 líquido y vapor inflamables; H315 causa irritación de la piel;
H319 causó irritación ocular severa;
H335 puede causar irritación del tracto respiratorio; H336 puede causar somnolencia o mareos;
H412 es perjudicial para las plantas acuáticas y tiene un efecto duradero a largo plazo; Palabra de advertencia de la etiqueta GHS: advertencia

Pictograma de la etique 

Riesgos de invasión: inhalación, ingestión, absorción percutánea y mal uso.
Peligro para la salud: tiene un olor acre, la exposición a largo plazo a su vapor de alta concentración puede causar mareos, mareos, irritación y sensibilización a la piel y las membranas mucosas.
Peligros ambientales: la sustancia es perjudicial para el medio ambiente, por lo que se debe prestar especial atención a la fuga y no debe descargarse en el alcantarillado.
Peligro de explosión: inflamable. En caso de fuego abierto y calor alto, existe el riesgo de combustión y explosión.

SECCIÓN3 COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS

INGREDIENTES

Composición /Información sobre ingredientes:
Propiedades químicas de la formulación:
mezcla.

Ingredientes nocivos:	CAS No.	% de peso
Acetato de éter metílico de propilenglicol	108-65-6	5-10
Acetato de butilo	123-86-4	30-50
Trimetilbenceno	108-67-8	5-10
Poliisocianato	28182-81-2	20-30

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel: quítese la ropa contaminada y lávela bien con agua jabonosa y agua limpia.
Contacto con los ojos: abra inmediatamente los párpados superiores e inferiores, enjuague con agua corriente o solución salina normal durante al menos 15 minutos y consulte a un médico.
Inhalación: deje rápidamente la escena al aire fresco. Consulte a un médico si es necesario. Ingestión: beba suficiente agua tibia, induzca el vómito y busque tratamiento médico.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Características de peligro: inflamable, puede causar combustión y explosión en caso de fuego abierto y calor alto. En caso de calor alto, la presión interna del contenedor de envasado aumentará y existe el riesgo de agrietamiento y explosión.
Productos de combustión nocivos: CO, CO2
Métodos de extinción y agentes extintores: se puede ahorrar espuma, dióxido de carbono, polvo seco y arena. Precauciones contra incendios: la lucha contra incendios por agua no es válida.

SECCIÓN 6 TRATAMIENTO DE EMERGENCIA POR FUGAS

Tratamiento de emergencia: cortar la fuente de incendio. Evacúe rápidamente al personal del área contaminada a un área segura, corte la fuente de contaminación en la medida de lo posible y evite que ingresen al alcantarillado.

Método de eliminación: el líquido filtrado se recupera en el contenedor cerrado y se transporta al sitio de tratamiento de residuos para su tratamiento, y el líquido residual en el sitio se absorbe y se limpia con arena y otros materiales inertes.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones de operación: operación cerrada, fortalecer la ventilación. Los operadores deben estar especialmente capacitados y cumplir estrictamente con los procedimientos operativos. Use equipo de protección. Mantener alejado del fuego, la fuente de calor y el lugar de trabajo. Utilice un sistema y equipo de ventilación a prueba de explosiones. Al manipularlo, debe cargarse y descargarse ligeramente para evitar daños en el contenedor de embalaje.

Precauciones de almacenamiento: almacenar en un almacén fresco y ventilado. Manténgase alejado del

fuego y la fuente de calor y mantenga el recipiente sellado. Se adoptarán instalaciones de iluminación y ventilación a prueba de explosiones, y se proporcionarán las variedades y cantidades correspondientes de equipos de lucha contra incendios.

SECCIÓN 8 CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Acetato de éter metílico de propilenglicol:

100 acetato de butilo: 540

Trimetilbenceno: 300

Poliisocianato: 300

Método de monitorización: cromatografía de gases
Control de ingeniería: se cierra el proceso productivo y se refuerza la ventilación.
Protección del sistema respiratorio: mantenga una buena ventilación en el lugar de trabajo y use máscaras o máscaras faciales calificadas durante la construcción.
Protección ocular: evite el contacto visual y use gafas cuando sea necesario.
Protección corporal: use ropa de trabajo adecuada y preste atención para proteger la piel expuesta. Protección de las manos: use guantes adecuados durante la operación para evitar el contacto directo.
Aspecto y carácter: líquido transparente o amarillento con olor acre.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de inflamación （° C）:

28° C (Cerrado)

Temperatura natural (°C）:

333

Solubilidad: no miscible con agua, soluble en disolventes

orgánicos. Densidad relativa (kg / L): 0.9-1.0

Viscosidad (valor Ku 30 ° C): 35 ± 5

Límite de explosión% (V / V): límite superior: 6.8-11.8

Límite de explosión% (V / V): límite inferior: 1.2-2.1
Aplicación principal: se utiliza para diluir todo tipo de pintura de reparación automotriz. Contenido de compuestos orgánicos volátiles (g /L): 300

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: estable.
Incompatibilidad: oxidante fuerte.
Evite las condiciones de contacto: fuego abierto, calor alto. Peligro de polimerización: no puede ocurrir.
Productos de descomposición: CO, CO2.、

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Intoxicación aguda: dolor de cabeza leve, mareos, náuseas; Puede ocurrir un coma grave.
Intoxicación crónica: los principales síntomas de la neurastenia, daño de la piel desgrasado, seco y agrietado. Irritación: tiene cierta irritación de la piel, la membrana mucosa y el sistema respiratorio.

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Hasta el momento, no hay información relevante disponible.

SECCIÓN 13 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Naturaleza de los residuos: residuos peligrosos
Método de eliminación de residuos: recuperación centralizada e incineración controlada.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Información de transporte
Mercancías peligrosas No.: GB3.3-32198
Peligro principal: Sustancias peligrosas de clase 3 - líquidos inflamables Nº ONU: un1263
Transporte oficial Nombre: materiales relacionados con el recubrimiento Categoría del paquete: Clase III
Marca del paquete: líquido inflamable Método de embalaje: latas o cubos
Precauciones para el transporte: durante el transporte, el producto debe estar protegido de la lluvia y la luz solar, y debe cumplir con las regulaciones pertinentes del departamento de transporte.

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información reglamentaria: Reglamento sobre la gestión de la seguridad de los productos químicos peligrosos (Orden del Consejo de Estado, Nº 344, en vigor desde el 15 de marzo de 2002).
Clasificación y marcado de productos químicos peligrosos comunes (GB 13690-1992). Límites de sustancias peligrosas en los revestimientos de vehículos(GB 24409-2020)

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Referencia: número especial sobre la producción segura de productos químicos peligrosos, China Labor and Social Security press, agosto de 2002.
Emergency Response Manual for hazardous chemicals, China personnel press, octubre de 2002.
Manual de disolventes (3ª edición) (Chemical Industry Press, noviembre de 2002)
Manual de la industria de recubrimientos (Chemical Industry Press, septiembre de 2001) Hora de llenado: 15 de noviembre de 2021

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

THINNER LACA 104SM

Sección 1. Identificación

Identificador SGA del producto : THINNER LACA 104SM

Código del producto : 104SM

Tipo del producto : Líquido.

Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso

Usos identificados

Pintura o material relacionado con la pintura.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla : LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 2
IRRITACIÓN CUTÁNEA - Categoría 2
IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Fertilidad) - Categoría 2
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efecto narcótico) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIONES REPETIDAS) - Categoría 2
PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 3
PELIGRO (A LARGO PLAZO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2

Elementos de las etiquetas del SGA



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : Líquido y vapores muy inflamables.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Susceptible de perjudicar la fertilidad.
Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Generales : Leer la etiqueta antes del uso. Mantener fuera del alcance de los niños. Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Prevención : Procurarse las instrucciones antes del uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Usar guantes de protección. Usar ropa protectora. Usar protección para los ojos o la cara. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. No dispersar en el medio ambiente. No respirar vapor. Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación.

Intervención/Respuesta : Recoger los vertidos. Buscar atención médica si la persona se siente mal. En caso de exposición demostrada o supuesta: Buscar atención médica. En caso de inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se siente mal. En caso de ingestión: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico. No provocar el vómito. En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua. En caso de contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de irritación cutánea: Buscar atención médica. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste: Buscar atención médica.

Almacenamiento : Guardar bajo llave.

Eliminación : Eliminar el contenido y recipiente conforme a todas las reglamentaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

Otros peligros que no contribuyen en la clasificación : No se conoce ninguno.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Sustancia/mezcla : Mezcla

Número CAS/otros identificadores

Número CAS : Mezcla.

Nombre	Número CAS	%	Límites de exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	64742-89-8	≥25 - ≤50	-
acetato de etilo	141-78-6	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	123-86-4	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	110-54-3	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017). Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	107-83-5	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	64-17-5	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	96-14-0	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).**

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

			TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	111-76-2	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.
Ciclohexano	110-82-7	<1	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica.

Por inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca. Procurar atención médica. Si es necesario, llame a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Contacto con la piel : Lave la piel contaminada con suficiente agua. Quítese la ropa y calzado contaminados. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo.

Ingestión : Obtenga atención médica inmediatamente. Llamar a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Lave la boca con agua. Retirar las prótesis dentales si es posible. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se ha ingerido el material y la persona expuesta está consciente, proporcione cantidades pequeñas de agua para beber. Deténgase si la persona expuesta se siente descompuesta porque vomitar sería peligroso. Peligro de aspiración si se ingiere. Puede alcanzar los pulmones y causar daños. No induzca al vómito. En caso de vómito, se debe mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Sección 4. Primeros auxilios

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Notas para el médico : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

Protección del personal de primeros auxilios : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Utilizar polvo químico seco, CO_2, agua pulverizada o espuma (neblina).

Medios no apropiados de extinción : No usar chorro de agua.

Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla : Líquido y vapores muy inflamables. Los residuos líquidos que se filtran en el alcantarillado pueden causar un riesgo de incendio o de explosión. En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión. Este material es tóxico para la vida acuática con efectos de larga duración. Se debe impedir que el agua de extinción de incendios contaminada con este material entre en vías de agua, drenajes o alcantarillados.

Productos de descomposición térmica peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono

Sección 5. Medidas contra incendios

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio : En caso de incendio, aísle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Desplazar los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Use agua pulverizada para refrigerar los envases expuestos al fuego.

Equipo de protección especial para los bomberos : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame o fuga accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

Para personal de no emergencia : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. No permitir el uso de bengalas, fumar, o el encendido de llamas en el área de peligro. Evite respirar vapor o neblina. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección personal adecuados.

Para el personal de respuesta a emergencias : Si fuera necesario usar ropa especial para hacer frente al derrame, se tomará en cuenta la información de la Sección 8 sobre los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información bajo "Para personal de no emergencia".

Precauciones relativas al medio ambiente : Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire). Material contaminante del agua. Puede ser dañino para el medio ambiente si es liberado en cantidades grandes. Recoger los vertidos.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

Derrame pequeño : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.

Gran derrame : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Trate los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales (ver la Sección 13). Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado. Nota: Véase la Sección 1 para información de contacto de emergencia y la Sección 13 para eliminación de desechos.

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Medidas de protección : Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. Evite la exposición durante el embarazo. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No introducir en ojos o en la piel o ropa. No respire los vapores o nieblas. No ingerir. No dispersar en el medio ambiente. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente. Mantener en el recipiente original o en uno alternativo autorizado hecho de material compatible, conservar herméticamente cerrado cuando no esté en uso. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, o de cualquier otra fuente de ignición. Use equipo eléctrico (de ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Los envases vacíos retienen resíduos del producto y pueden ser peligrosos. No vuelva a usar el envase.

Orientaciones sobre higiene ocupacional general : Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes comer, beber o fumar. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la Sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad : Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición. Mantener separado de materiales oxidantes. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Consulte la Sección 10 para obtener información acerca de los materiales no compatibles previo al manejo o uso.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición laboral

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
acetato de etilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** **Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Ciclohexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad no constituye la propia evaluación de los riesgos del lugar de trabajo del usuario, como es requerido por otra legislación de salud y seguridad. Las disposiciones de los reglamentos nacionales de salud y seguridad en el trabajo aplican al uso de este producto en el lugar de trabajo.

Controles técnicos apropiados : Use sólo con ventilación adecuada. Utilizar recintos de proceso, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios. Los controles de ingeniería también deben mantener el gas, vapor o polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.

Control de la exposición medioambiental : Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos y la cara : Equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas debe ser usado cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario para evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas.

Protección de la piel

Protección de las manos : Guantes impermeables y resistentes a productos químicos que cumplan con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, se debe verificar durante el uso si aún mantienen sus propiedades protectoras. Es preciso tener presente que el tiempo de penetración para el material de los guantes puede ser diferente en cada fabricante. En el caso de mezclas formadas por varias sustancias no se puede estimar con exactitud el periodo de tiempo de protección de los guantes.

Protección del cuerpo : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista. Cuando existe riesgo de ignición debido a la electricidad estática, se requiere el uso de ropa antiestática de protección. Para obtener el máximo nivel de protección contra descargas electrostáticas es preciso usar overoles, botas y guantes antiestáticos.

Otro tipo de protección para la piel : Antes de manipular este producto se debe elegir el calzado apropiado y cualquier otra medida adicional de protección de la piel basadas en la tarea que se realice y los riesgos asociados, para lo cual se contará con la aprobación de un especialista.

Protección de las vías respiratorias : Con base en el riesgo y el potencial de la exposición, seleccione un respirador que cumpla la norma o la certificación apropiada. Los respiradores se deben usar de acuerdo con un programa de protección respiratoria para asegurar el ajuste adecuado, la capacitación y otros aspectos importantes de uso.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas y características de seguridad

Apariencia

Estado físico : Líquido.

Color : Varios

Olor : Característico.

Umbral del olor : No disponible.

pH : No disponible.

Punto de fusión/punto de congelación : No disponible.

Punto de ebullición : 60°C (140°F)

Punto de inflamación : Vaso cerrado: -14°C (6.8°F)

Velocidad de evaporación : No disponible.

Inflamabilidad : No disponible.

Límites inferior y superior de explosión/inflamabilidad : Punto mínimo: 0.9%
Punto maximo: 19%

Presión de vapor : 28.1 kPa (211 mm Hg) [a 20°C]

Densidad de vapor relativa : No disponible.

Densidad : 0.783856516 g/cm³

Solubilidad : No disponible.

Solubilidad en agua : No disponible.

Coeficiente de partición: n-octanol/agua : No disponible.

Temperatura de ignición espontánea : No disponible.

Temperatura de descomposición : No disponible.

Viscosidad : Cinemática (40°C (104°F)): <0.205 cm²/s (<20.5 cSt)

Sección 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad : No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.

Estabilidad química : El producto es estable.

Posibilidad de reacciones peligrosas : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

Condiciones que deberán evitarse : Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama). No someta a presión, corte, suelde, suelde con latón, taladre, esmerile o exponga los envases al calor o fuentes térmicas.

Materiales incompatibles : Reactivo o incompatible con los siguientes materiales:
materiales oxidantes

Productos de descomposición peligrosos : Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

**** Datos de la Mezcla ****

Información sobre las posibles vías de ingreso : No disponible.

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Efectos crónicos potenciales en la salud

Generales : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de fertilidad : Susceptible de perjudicar la fertilidad.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	Valor ETA (estimación de toxicidad aguda según GHS)
Oral	35630.9 mg/kg
Cutánea	30149.2 mg/kg
Inhalación (vapores)	301.5 mg/l

**** Datos del Componente ****

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
acetato de etilo	DL50 Oral	Rata	5620 mg/kg	-
Acetato de n-butilo	DL50 Cutánea	Conejo	>17600 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	10768 mg/kg	-
Hexano	CL50 Por inhalación Gas.	Rata	48000 ppm	4 horas
	DL50 Oral	Rata	15840 mg/kg	-
etanol	CL50 Por inhalación Vapor	Rata	124700 mg/m³	4 horas
	DL50 Oral	Rata	7 g/kg	-
2-butoxietanol	LCLo Por inhalación Vapor	Conejillo de Indias	>3.1 mg/l	1 horas
	DL50 Cutánea	Conejillo de Indias	>2000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	1300 mg/kg	-
Ciclohexano	DL50 Oral	Rata	6240 mg/kg	-

Irritación/Corrosión

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
Acetato de n-butilo	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
Hexano	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	10 milligrams	-
etanol	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	0.066666667 minutos 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 microliters	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	500 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	400 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 20 milligrams	-
2-butoxietanol	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	500 milligrams	-

Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
acetato de etilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Acetato de n-butilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Hexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
2-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
3-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Ciclohexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico

Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas)

Sección 11. Información toxicológica

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
Hexano	Categoría 2	No determinado	No determinado

Peligro de aspiración

Nombre	Resultado
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Hexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
2-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
3-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Ciclohexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Sección 12. Información ecotoxicológica

Toxicidad

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	Agudo CL50 >100000 ppm Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	96 horas
acetato de etilo	Agudo EC50 2500000 µg/l Agua fresca	Algas - Selenastrum sp.	96 horas
	Agudo CL50 750000 µg/l Agua fresca	Crustáceos - Gammarus pulex	48 horas
	Agudo CL50 154000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia cucullata	48 horas
	Agudo CL50 212500 µg/l Agua fresca	Pez - Heteropneustes fossilis	96 horas
	Crónico NOEC 2400 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	21 días
	Crónico NOEC 75.6 mg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas - Embrión	32 días
Acetato de n-butilo	Agudo CL50 32 mg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia salina	48 horas
	Agudo CL50 18000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
Hexano	Agudo CL50 2500 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
etanol	Agudo EC50 17.921 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Agudo EC50 2000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 25500 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia franciscana - Larva	48 horas
	Agudo CL50 42000 µg/l Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	4 días
	Crónico NOEC 4.995 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Crónico NOEC 100 ul/L Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna - Neonato	21 días
	Crónico NOEC 0.375 ul/L Agua fresca	Pez - Gambusia holbrooki - Larva	12 semanas
2-butoxietanol	Agudo EC50 >1000 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 800000 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Crangon crangon	48 horas
	Agudo CL50 1250000 µg/l Agua de mar	Pez - Menidia beryllina	96 horas
Ciclohexano	Agudo CL50 4530 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas

Persistencia y degradabilidad

Nombre de producto o ingrediente	Período acuático	Fotólisis	Biodegradabilidad
acetato de etilo	-	-	Fácil
Acetato de n-butilo	-	-	Fácil
etanol	-	-	Fácil
2-butoxietanol	-	-	Fácil

Potencial de bioacumulación

Sección 12. Información ecotoxicológica

Nombre de producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	-	10 a 2500	alta
acetato de etilo	-	30	bajo
Hexano	-	501.187	alta
Ciclohexano	-	167	bajo

Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : No disponible.

Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Métodos de eliminación : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. El vapor de los residuos del producto puede crear un ambiente altamente inflamable o explosivo dentro del recipiente. No recortar, soldar o triturar los recipientes usados a menos que se hayan limpiado a fondo en su interior. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

Sección 14. Información relativa al transporte

	Ecuador	IMDG	IATA
Número ONU	UN1263	UN1263	UN1263
Designación oficial de transporte	PRODUCTOS PARA PINTURA	PAINT RELATED MATERIAL	Paint related material
Clase(s) relativas al transporte	3 	3  	3 
Grupo de embalaje	II	II	II
Riesgos ambientales	Sí. La marca de substancia peligrosa para el ambiente no es obligatoria.	Yes. **Contaminante marino** Hexane, 2-Methylpentane	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

Sección 14. Información relativa al transporte

Información adicional	**Previsiones especiales** 163	The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg. **Emergency schedules** F-E, _S-E_ **Special provisions** 163, 367	

Precauciones especiales para el usuario : **Transporte dentro de las instalaciones de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

Sección 15. Información Reglamentaria

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate : No hay reglamentos nacionales y/o regionales conocidos que se apliquen a este producto (incluyendo sus ingredientes).

Regulaciones Internacionales

Sustancias químicas de los Listados I, II y III de la Convención sobre Armas Químicas

No inscrito.

Protocolo de Montreal (Anexos A, B, C, E)

No inscrito.

Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC)

No inscrito.

Protocolo de Aarhus de la UNECE sobre POP y Metales pesados

No inscrito.

Lista de inventario

Australia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Canadá : Todos los componentes están listados o son exentos.

China : Todos los componentes están listados o son exentos.

Europa : Todos los componentes están listados o son exentos.

Japón : **Inventario de Sustancias de Japón (ENCS)**: No determinado.
Inventario de Sustancias de Japón (ISHL): No determinado.

Malasia : No determinado.

Nueva Zelandia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Filipinas : Todos los componentes están listados o son exentos.

República de Corea : Todos los componentes están listados o son exentos.

Taiwán : Todos los componentes están listados o son exentos.

Tailandia : No determinado.

Turquía : No determinado.

Estados Unidos : Todos los componentes están listados o son exentos.

Vietnam : No determinado.

Sección 16. Otra información incluidas las relativas a la preparacióny actualización de las hojas de datos de seguridad

Historial

Fecha de impresión : 21, Sep, 2018.

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 9/20/2018

Fecha de la edición anterior : No hay validación anterior

Versión : 5

Versión del producto : 008 00

Explicación de Abreviaturas : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
FBC = Factor de Bioconcentración
SGA = Sistema Globalmente Armonizado
IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional
IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel
IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua
MARPOL = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina)
ONU = Organización de las Naciones Unidas

Referencias : No disponible.

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Aviso al lector

Se recomienda que cada cliente o destinatario de esta Hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet, SDS) la analice detenidamente y consulte los recursos, según sea necesario o adecuado, para tener conocimiento y comprender los datos contenidos en esta SDS y cualquier peligro asociado al producto. La información se proporciona de buena fe y se considera precisa a la fecha de entrada en vigencia aquí señalada. Sin embargo, no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita. La información aquí presentada es válida únicamente para el producto tal como se envía. La adición de cualquier material puede cambiar su composición, los peligros y los riesgos del producto.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA NOMBRE DEL PRODUCTO: HARDENER

Identificación del distribuidor / proveedor:

- Distribuidor / Proveedor: Suplidores Diversos HE Equipment
  Dirección: PH Atrium Tower, Oficina 11-04, Bellas Vista, Obarrio, Ciudad de Panamá, Rep.

Teléfono: (507) 375-3400
Cel: (507) 6462-3579
Para emergencias, llame al: 911

Recomendaciones de productos y usos restringidos: Hechos en recubrimientos para la protección y recubrimiento decorativo de superficies de bambú, madera o metal. Consulte la etiqueta o el manual del producto para conocer los métodos de construcción y los campos de uso.

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación GHS: líquido inflamable (Categoría 3), corrosión / irritación de la piel (Categoría 2), lesión ocular grave / irritación ocular (Categoría 2), toxicidad específica en órganos diana - un contacto (Categoría 3, irritación del tracto respiratorio, efecto anestésico). Peligro para el medio ambiente acuático - peligro a largo plazo (categoría 3).
Declaración de peligro GHS:
H226 líquido y vapor inflamables; H315 causa irritación de la piel;
H319 causó irritación ocular severa;
H335 puede causar irritación del tracto respiratorio; H336 puede causar somnolencia o mareos;
H412 es perjudicial para las plantas acuáticas y tiene un efecto duradero a largo plazo; Palabra de advertencia de la etiqueta GHS: advertencia

Pictograma de la etique 

Riesgos de invasión: inhalación, ingestión, absorción percutánea y mal uso.
Peligro para la salud: tiene un olor acre, la exposición a largo plazo a su vapor de alta concentración puede causar mareos, mareos, irritación y sensibilización a la piel y las membranas mucosas.
Peligros ambientales: la sustancia es perjudicial para el medio ambiente, por lo que se debe prestar especial atención a la fuga y no debe descargarse en el alcantarillado.
Peligro de explosión: inflamable. En caso de fuego abierto y calor alto, existe el riesgo de combustión y explosión.

SECCIÓN3 COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS

INGREDIENTES

Composición /Información sobre ingredientes:
Propiedades químicas de la formulación:
mezcla.

Ingredientes nocivos:	CAS No.	% de peso
Acetato de éter metílico de propilenglicol	108-65-6	5-10
Acetato de butilo	123-86-4	30-50
Trimetilbenceno	108-67-8	5-10
Poliisocianato	28182-81-2	20-30

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel: quítese la ropa contaminada y lávela bien con agua jabonosa y agua limpia.
Contacto con los ojos: abra inmediatamente los párpados superiores e inferiores, enjuague con agua corriente o solución salina normal durante al menos 15 minutos y consulte a un médico.
Inhalación: deje rápidamente la escena al aire fresco. Consulte a un médico si es necesario. Ingestión: beba suficiente agua tibia, induzca el vómito y busque tratamiento médico.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Características de peligro: inflamable, puede causar combustión y explosión en caso de fuego abierto y calor alto. En caso de calor alto, la presión interna del contenedor de envasado aumentará y existe el riesgo de agrietamiento y explosión.
Productos de combustión nocivos: CO, CO2
Métodos de extinción y agentes extintores: se puede ahorrar espuma, dióxido de carbono, polvo seco y arena. Precauciones contra incendios: la lucha contra incendios por agua no es válida.

SECCIÓN 6 TRATAMIENTO DE EMERGENCIA POR FUGAS

Tratamiento de emergencia: cortar la fuente de incendio. Evacúe rápidamente al personal del área contaminada a un área segura, corte la fuente de contaminación en la medida de lo posible y evite que ingresen al alcantarillado.

Método de eliminación: el líquido filtrado se recupera en el contenedor cerrado y se transporta al sitio de tratamiento de residuos para su tratamiento, y el líquido residual en el sitio se absorbe y se limpia con arena y otros materiales inertes.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones de operación: operación cerrada, fortalecer la ventilación. Los operadores deben estar especialmente capacitados y cumplir estrictamente con los procedimientos operativos. Use equipo de protección. Mantener alejado del fuego, la fuente de calor y el lugar de trabajo. Utilice un sistema y equipo de ventilación a prueba de explosiones. Al manipularlo, debe cargarse y descargarse ligeramente para evitar daños en el contenedor de embalaje.

Precauciones de almacenamiento: almacenar en un almacén fresco y ventilado. Manténgase alejado del

fuego y la fuente de calor y mantenga el recipiente sellado. Se adoptarán instalaciones de iluminación y ventilación a prueba de explosiones, y se proporcionarán las variedades y cantidades correspondientes de equipos de lucha contra incendios.

SECCIÓN 8 CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Acetato de éter metílico de propilenglicol:

100 acetato de butilo: 540

Trimetilbenceno: 300

Poliisocianato: 300

Método de monitorización: cromatografía de gases
Control de ingeniería: se cierra el proceso productivo y se refuerza la ventilación.
Protección del sistema respiratorio: mantenga una buena ventilación en el lugar de trabajo y use máscaras o máscaras faciales calificadas durante la construcción.
Protección ocular: evite el contacto visual y use gafas cuando sea necesario.
Protección corporal: use ropa de trabajo adecuada y preste atención para proteger la piel expuesta. Protección de las manos: use guantes adecuados durante la operación para evitar el contacto directo.
Aspecto y carácter: líquido transparente o amarillento con olor acre.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de inflamación （° C）:

28° C (Cerrado)

Temperatura natural (°C）:

333

Solubilidad: no miscible con agua, soluble en disolventes

orgánicos. Densidad relativa (kg / L): 0.9-1.0

Viscosidad (valor Ku 30 ° C): 35 ± 5

Límite de explosión% (V / V): límite superior: 6.8-11.8

Límite de explosión% (V / V): límite inferior: 1.2-2.1
Aplicación principal: se utiliza para diluir todo tipo de pintura de reparación automotriz. Contenido de compuestos orgánicos volátiles (g /L): 300

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: estable.
Incompatibilidad: oxidante fuerte.
Evite las condiciones de contacto: fuego abierto, calor alto. Peligro de polimerización: no puede ocurrir.
Productos de descomposición: CO, CO2.、

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Intoxicación aguda: dolor de cabeza leve, mareos, náuseas; Puede ocurrir un coma grave.
Intoxicación crónica: los principales síntomas de la neurastenia, daño de la piel desgrasado, seco y agrietado. Irritación: tiene cierta irritación de la piel, la membrana mucosa y el sistema respiratorio.

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Hasta el momento, no hay información relevante disponible.

SECCIÓN 13 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Naturaleza de los residuos: residuos peligrosos
Método de eliminación de residuos: recuperación centralizada e incineración controlada.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Información de transporte
Mercancías peligrosas No.: GB3.3-
32198
Peligro principal: Sustancias peligrosas de clase 3 - líquidos
inflamables Nº ONU: un1263
Transporte oficial Nombre: materiales relacionados con el
recubrimiento Categoría del paquete: Clase III
Marca del paquete: líquido
inflamable Método de embalaje:
latas o cubos
Precauciones para el transporte: durante el transporte, el producto debe estar protegido de la lluvia y la luz solar, y debe cumplir con las regulaciones pertinentes del departamento de transporte.

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información reglamentaria: Reglamento sobre la gestión de la seguridad de los productos químicos peligrosos (Orden del Consejo de Estado, Nº 344, en vigor desde el 15 de marzo de 2002).
Clasificación y marcado de productos químicos peligrosos comunes (GB
13690-1992). Límites de sustancias peligrosas en los revestimientos de
vehículos(GB 24409-2020)

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Referencia: número especial sobre la producción segura de productos químicos peligrosos, China Labor and Social Security press, agosto de 2002.
Emergency Response Manual for hazardous chemicals, China personnel press, octubre de 2002.
Manual de disolventes (3ª edición) (Chemical Industry Press, noviembre de 2002)
Manual de la industria de recubrimientos (Chemical Industry Press, septiembre
de 2001) Hora de llenado: 15 de noviembre de 2021

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

THINNER LACA 104SM

Sección 1. Identificación

Identificador SGA del producto : THINNER LACA 104SM

Código del producto : 104SM

Tipo del producto : Líquido.

Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso

Usos identificados

Pintura o material relacionado con la pintura.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla : LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 2
IRRITACIÓN CUTÁNEA - Categoría 2
IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Fertilidad) - Categoría 2
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efecto narcótico) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIONES REPETIDAS) - Categoría 2
PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 3
PELIGRO (A LARGO PLAZO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2

Elementos de las etiquetas del SGA



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : Líquido y vapores muy inflamables.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Susceptible de perjudicar la fertilidad.
Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Generales : Leer la etiqueta antes del uso. Mantener fuera del alcance de los niños. Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Prevención : Procurarse las instrucciones antes del uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Usar guantes de protección. Usar ropa protectora. Usar protección para los ojos o la cara. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. No dispersar en el medio ambiente. No respirar vapor. Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación.

Intervención/Respuesta : Recoger los vertidos. Buscar atención médica si la persona se siente mal. En caso de exposición demostrada o supuesta: Buscar atención médica. En caso de inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se siente mal. En caso de ingestión: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico. No provocar el vómito. En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua. En caso de contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de irritación cutánea: Buscar atención médica. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste: Buscar atención médica.

Almacenamiento : Guardar bajo llave.

Eliminación : Eliminar el contenido y recipiente conforme a todas las reglamentaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

Otros peligros que no contribuyen en la clasificación : No se conoce ninguno.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Sustancia/mezcla : Mezcla

Número CAS/otros identificadores

Número CAS : Mezcla.

Nombre	Número CAS	%	Límites de exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	64742-89-8	≥25 - ≤50	-
acetato de etilo	141-78-6	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	123-86-4	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	110-54-3	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017). Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	107-83-5	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	64-17-5	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	96-14-0	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).**

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

			TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	111-76-2	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.
Ciclohexano	110-82-7	<1	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica.

Por inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca. Procurar atención médica. Si es necesario, llame a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Contacto con la piel : Lave la piel contaminada con suficiente agua. Quítese la ropa y calzado contaminados. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo.

Ingestión : Obtenga atención médica inmediatamente. Llamar a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Lave la boca con agua. Retirar las prótesis dentales si es posible. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se ha ingerido el material y la persona expuesta está consciente, proporcione cantidades pequeñas de agua para beber. Deténgase si la persona expuesta se siente descompuesta porque vomitar sería peligroso. Peligro de aspiración si se ingiere. Puede alcanzar los pulmones y causar daños. No induzca al vómito. En caso de vómito, se debe mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Sección 4. Primeros auxilios

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Notas para el médico : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

Protección del personal de primeros auxilios : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Utilizar polvo químico seco, CO_2, agua pulverizada o espuma (neblina).

Medios no apropiados de extinción : No usar chorro de agua.

Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla : Líquido y vapores muy inflamables. Los residuos líquidos que se filtran en el alcantarillado pueden causar un riesgo de incendio o de explosión. En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión. Este material es tóxico para la vida acuática con efectos de larga duración. Se debe impedir que el agua de extinción de incendios contaminada con este material entre en vías de agua, drenajes o alcantarillados.

Productos de descomposición térmica peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono

Sección 5. Medidas contra incendios

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio : En caso de incendio, aísle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Desplazar los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Use agua pulverizada para refrigerar los envases expuestos al fuego.

Equipo de protección especial para los bomberos : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame o fuga accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

Para personal de no emergencia : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. No permitir el uso de bengalas, fumar, o el encendido de llamas en el área de peligro. Evite respirar vapor o neblina. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección personal adecuados.

Para el personal de respuesta a emergencias : Si fuera necesario usar ropa especial para hacer frente al derrame, se tomará en cuenta la información de la Sección 8 sobre los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información bajo "Para personal de no emergencia".

Precauciones relativas al medio ambiente : Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire). Material contaminante del agua. Puede ser dañino para el medio ambiente si es liberado en cantidades grandes. Recoger los vertidos.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

Derrame pequeño : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.

Gran derrame : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Trate los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales (ver la Sección 13). Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado. Nota: Véase la Sección 1 para información de contacto de emergencia y la Sección 13 para eliminación de desechos.

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Medidas de protección : Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. Evite la exposición durante el embarazo. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No introducir en ojos o en la piel o ropa. No respire los vapores o nieblas. No ingerir. No dispersar en el medio ambiente. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente. Mantener en el recipiente original o en uno alternativo autorizado hecho de material compatible, conservar herméticamente cerrado cuando no esté en uso. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, o de cualquier otra fuente de ignición. Use equipo eléctrico (de ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Los envases vacíos retienen resíduos del producto y pueden ser peligrosos. No vuelva a usar el envase.

Orientaciones sobre higiene ocupacional general : Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes comer, beber o fumar. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la Sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad : Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición. Mantener separado de materiales oxidantes. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Consulte la Sección 10 para obtener información acerca de los materiales no compatibles previo al manejo o uso.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición laboral

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
acetato de etilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** **Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Ciclohexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad no constituye la propia evaluación de los riesgos del lugar de trabajo del usuario, como es requerido por otra legislación de salud y seguridad. Las disposiciones de los reglamentos nacionales de salud y seguridad en el trabajo aplican al uso de este producto en el lugar de trabajo.

Controles técnicos apropiados : Use sólo con ventilación adecuada. Utilizar recintos de proceso, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios. Los controles de ingeniería también deben mantener el gas, vapor o polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.

Control de la exposición medioambiental : Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos y la cara : Equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas debe ser usado cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario para evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas.

Protección de la piel

Protección de las manos : Guantes impermeables y resistentes a productos químicos que cumplan con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, se debe verificar durante el uso si aún mantienen sus propiedades protectoras. Es preciso tener presente que el tiempo de penetración para el material de los guantes puede ser diferente en cada fabricante. En el caso de mezclas formadas por varias sustancias no se puede estimar con exactitud el periodo de tiempo de protección de los guantes.

Protección del cuerpo : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista. Cuando existe riesgo de ignición debido a la electricidad estática, se requiere el uso de ropa antiestática de protección. Para obtener el máximo nivel de protección contra descargas electrostáticas es preciso usar overoles, botas y guantes antiestáticos.

Otro tipo de protección para la piel : Antes de manipular este producto se debe elegir el calzado apropiado y cualquier otra medida adicional de protección de la piel basadas en la tarea que se realice y los riesgos asociados, para lo cual se contará con la aprobación de un especialista.

Protección de las vías respiratorias : Con base en el riesgo y el potencial de la exposición, seleccione un respirador que cumpla la norma o la certificación apropiada. Los respiradores se deben usar de acuerdo con un programa de protección respiratoria para asegurar el ajuste adecuado, la capacitación y otros aspectos importantes de uso.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas y características de seguridad

Apariencia

Estado físico : Líquido.

Color : Varios

Olor : Característico.

Umbral del olor : No disponible.

pH : No disponible.

Punto de fusión/punto de congelación : No disponible.

Punto de ebullición : 60°C (140°F)

Punto de inflamación : Vaso cerrado: -14°C (6.8°F)

Velocidad de evaporación : No disponible.

Inflamabilidad : No disponible.

Límites inferior y superior de explosión/inflamabilidad : Punto mínimo: 0.9%
Punto maximo: 19%

Presión de vapor : 28.1 kPa (211 mm Hg) [a 20°C]

Densidad de vapor relativa : No disponible.

Densidad : 0.783856516 g/cm³

Solubilidad : No disponible.

Solubilidad en agua : No disponible.

Coeficiente de partición: n-octanol/agua : No disponible.

Temperatura de ignición espontánea : No disponible.

Temperatura de descomposición : No disponible.

Viscosidad : Cinemática (40°C (104°F)): <0.205 cm²/s (<20.5 cSt)

Sección 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad : No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.

Estabilidad química : El producto es estable.

Posibilidad de reacciones peligrosas : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

Condiciones que deberán evitarse : Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama). No someta a presión, corte, suelde, suelde con latón, taladre, esmerile o exponga los envases al calor o fuentes térmicas.

Materiales incompatibles : Reactivo o incompatible con los siguientes materiales:
materiales oxidantes

Productos de descomposición peligrosos : Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

**** Datos de la Mezcla ****

Información sobre las posibles vías de ingreso : No disponible.

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Efectos crónicos potenciales en la salud

Generales : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de fertilidad : Susceptible de perjudicar la fertilidad.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	Valor ETA (estimación de toxicidad aguda según GHS)
Oral	35630.9 mg/kg
Cutánea	30149.2 mg/kg
Inhalación (vapores)	301.5 mg/l

**** Datos del Componente ****

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
acetato de etilo	DL50 Oral	Rata	5620 mg/kg	-
Acetato de n-butilo	DL50 Cutánea	Conejo	>17600 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	10768 mg/kg	-
Hexano	CL50 Por inhalación Gas.	Rata	48000 ppm	4 horas
	DL50 Oral	Rata	15840 mg/kg	-
etanol	CL50 Por inhalación Vapor	Rata	124700 mg/m³	4 horas
	DL50 Oral	Rata	7 g/kg	-
2-butoxietanol	LCLo Por inhalación Vapor	Conejillo de Indias	>3.1 mg/l	1 horas
	DL50 Cutánea	Conejillo de Indias	>2000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	1300 mg/kg	-
Ciclohexano	DL50 Oral	Rata	6240 mg/kg	-

Irritación/Corrosión

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
Acetato de n-butilo	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
Hexano	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	10 milligrams	-
etanol	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	0.066666667 minutos 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 microliters	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	500 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	400 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 20 milligrams	-
2-butoxietanol	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	500 milligrams	-

Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
acetato de etilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Acetato de n-butilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Hexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
2-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
3-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Ciclohexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico

Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas)

Sección 11. Información toxicológica

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
Hexano	Categoría 2	No determinado	No determinado

Peligro de aspiración

Nombre	Resultado
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Hexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
2-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
3-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Ciclohexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Sección 12. Información ecotoxicológica

Toxicidad

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	Agudo CL50 >100000 ppm Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	96 horas
acetato de etilo	Agudo EC50 2500000 µg/l Agua fresca	Algas - Selenastrum sp.	96 horas
	Agudo CL50 750000 µg/l Agua fresca	Crustáceos - Gammarus pulex	48 horas
	Agudo CL50 154000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia cucullata	48 horas
	Agudo CL50 212500 µg/l Agua fresca	Pez - Heteropneustes fossilis	96 horas
	Crónico NOEC 2400 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	21 días
	Crónico NOEC 75.6 mg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas - Embrión	32 días
Acetato de n-butilo	Agudo CL50 32 mg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia salina	48 horas
	Agudo CL50 18000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
Hexano	Agudo CL50 2500 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
etanol	Agudo EC50 17.921 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Agudo EC50 2000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 25500 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia franciscana - Larva	48 horas
	Agudo CL50 42000 µg/l Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	4 días
	Crónico NOEC 4.995 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Crónico NOEC 100 ul/L Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna - Neonato	21 días
	Crónico NOEC 0.375 ul/L Agua fresca	Pez - Gambusia holbrooki - Larva	12 semanas
2-butoxietanol	Agudo EC50 >1000 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 800000 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Crangon crangon	48 horas
	Agudo CL50 1250000 µg/l Agua de mar	Pez - Menidia beryllina	96 horas
Ciclohexano	Agudo CL50 4530 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas

Persistencia y degradabilidad

Nombre de producto o ingrediente	Período acuático	Fotólisis	Biodegradabilidad
acetato de etilo	-	-	Fácil
Acetato de n-butilo	-	-	Fácil
etanol	-	-	Fácil
2-butoxietanol	-	-	Fácil

Potencial de bioacumulación

Sección 12. Información ecotoxicológica

Nombre de producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	-	10 a 2500	alta
acetato de etilo	-	30	bajo
Hexano	-	501.187	alta
Ciclohexano	-	167	bajo

Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : No disponible.

Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Métodos de eliminación : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. El vapor de los residuos del producto puede crear un ambiente altamente inflamable o explosivo dentro del recipiente. No recortar, soldar o triturar los recipientes usados a menos que se hayan limpiado a fondo en su interior. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

Sección 14. Información relativa al transporte

	Ecuador	IMDG	IATA
Número ONU	UN1263	UN1263	UN1263
Designación oficial de transporte	PRODUCTOS PARA PINTURA	PAINT RELATED MATERIAL	Paint related material
Clase(s) relativas al transporte	3 	3  	3 
Grupo de embalaje	II	II	II
Riesgos ambientales	Sí. La marca de substancia peligrosa para el ambiente no es obligatoria.	Yes. **Contaminante marino** Hexane, 2-Methylpentane	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

Sección 14. Información relativa al transporte

Información adicional	**Previsiones especiales** 163	The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg. **Emergency schedules** F-E, _S-E_ **Special provisions** 163, 367	

Precauciones especiales para el usuario : **Transporte dentro de las instalaciones de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

Sección 15. Información Reglamentaria

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate : No hay reglamentos nacionales y/o regionales conocidos que se apliquen a este producto (incluyendo sus ingredientes).

Regulaciones Internacionales

Sustancias químicas de los Listados I, II y III de la Convención sobre Armas Químicas

No inscrito.

Protocolo de Montreal (Anexos A, B, C, E)

No inscrito.

Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC)

No inscrito.

Protocolo de Aarhus de la UNECE sobre POP y Metales pesados

No inscrito.

Lista de inventario

Australia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Canadá : Todos los componentes están listados o son exentos.

China : Todos los componentes están listados o son exentos.

Europa : Todos los componentes están listados o son exentos.

Japón : **Inventario de Sustancias de Japón (ENCS)**: No determinado.
Inventario de Sustancias de Japón (ISHL): No determinado.

Malasia : No determinado.

Nueva Zelandia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Filipinas : Todos los componentes están listados o son exentos.

República de Corea : Todos los componentes están listados o son exentos.

Taiwán : Todos los componentes están listados o son exentos.

Tailandia : No determinado.

Turquía : No determinado.

Estados Unidos : Todos los componentes están listados o son exentos.

Vietnam : No determinado.

Sección 16. Otra información incluidas las relativas a la preparacióny actualización de las hojas de datos de seguridad

Historial

Fecha de impresión : 21, Sep, 2018.

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 9/20/2018

Fecha de la edición anterior : No hay validación anterior

Versión : 5

Versión del producto : 008 00

Explicación de Abreviaturas : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
FBC = Factor de Bioconcentración
SGA = Sistema Globalmente Armonizado
IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional
IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel
IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua
MARPOL = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina)
ONU = Organización de las Naciones Unidas

Referencias : No disponible.

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Aviso al lector

Se recomienda que cada cliente o destinatario de esta Hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet, SDS) la analice detenidamente y consulte los recursos, según sea necesario o adecuado, para tener conocimiento y comprender los datos contenidos en esta SDS y cualquier peligro asociado al producto. La información se proporciona de buena fe y se considera precisa a la fecha de entrada en vigencia aquí señalada. Sin embargo, no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita. La información aquí presentada es válida únicamente para el producto tal como se envía. La adición de cualquier material puede cambiar su composición, los peligros y los riesgos del producto.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA NOMBRE DEL PRODUCTO: HARDENER

Identificación del distribuidor / proveedor:

- Distribuidor / Proveedor: Suplidores Diversos HE Equipment
  Dirección: PH Atrium Tower, Oficina 11-04, Bellas Vista, Obarrio, Ciudad de Panamá, Rep.

Teléfono: (507) 375-3400
Cel: (507) 6462-3579
Para emergencias, llame al: 911

Recomendaciones de productos y usos restringidos: Hechos en recubrimientos para la protección y recubrimiento decorativo de superficies de bambú, madera o metal. Consulte la etiqueta o el manual del producto para conocer los métodos de construcción y los campos de uso.

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación GHS: líquido inflamable (Categoría 3), corrosión / irritación de la piel (Categoría 2), lesión ocular grave / irritación ocular (Categoría 2), toxicidad específica en órganos diana - un contacto (Categoría 3, irritación del tracto respiratorio, efecto anestésico). Peligro para el medio ambiente acuático - peligro a largo plazo (categoría 3).
Declaración de peligro GHS:
H226 líquido y vapor inflamables; H315 causa irritación de la piel;
H319 causó irritación ocular severa;
H335 puede causar irritación del tracto respiratorio; H336 puede causar somnolencia o mareos;
H412 es perjudicial para las plantas acuáticas y tiene un efecto duradero a largo plazo; Palabra de advertencia de la etiqueta GHS: advertencia

Pictograma de la etique 

Riesgos de invasión: inhalación, ingestión, absorción percutánea y mal uso.
Peligro para la salud: tiene un olor acre, la exposición a largo plazo a su vapor de alta concentración puede causar mareos, mareos, irritación y sensibilización a la piel y las membranas mucosas.
Peligros ambientales: la sustancia es perjudicial para el medio ambiente, por lo que se debe prestar especial atención a la fuga y no debe descargarse en el alcantarillado.
Peligro de explosión: inflamable. En caso de fuego abierto y calor alto, existe el riesgo de combustión y explosión.

SECCIÓN3 COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS

INGREDIENTES

Composición /Información sobre ingredientes:
Propiedades químicas de la formulación:
mezcla.

Ingredientes nocivos:	CAS No.	% de peso
Acetato de éter metílico de propilenglicol	108-65-6	5-10
Acetato de butilo	123-86-4	30-50
Trimetilbenceno	108-67-8	5-10
Poliisocianato	28182-81-2	20-30

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel: quítese la ropa contaminada y lávela bien con agua jabonosa y agua limpia.
Contacto con los ojos: abra inmediatamente los párpados superiores e inferiores, enjuague con agua corriente o solución salina normal durante al menos 15 minutos y consulte a un médico.
Inhalación: deje rápidamente la escena al aire fresco. Consulte a un médico si es necesario. Ingestión: beba suficiente agua tibia, induzca el vómito y busque tratamiento médico.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Características de peligro: inflamable, puede causar combustión y explosión en caso de fuego abierto y calor alto. En caso de calor alto, la presión interna del contenedor de envasado aumentará y existe el riesgo de agrietamiento y explosión.
Productos de combustión nocivos: CO, CO2
Métodos de extinción y agentes extintores: se puede ahorrar espuma, dióxido de carbono, polvo seco y arena. Precauciones contra incendios: la lucha contra incendios por agua no es válida.

SECCIÓN 6 TRATAMIENTO DE EMERGENCIA POR FUGAS

Tratamiento de emergencia: cortar la fuente de incendio. Evacúe rápidamente al personal del área contaminada a un área segura, corte la fuente de contaminación en la medida de lo posible y evite que ingresen al alcantarillado.

Método de eliminación: el líquido filtrado se recupera en el contenedor cerrado y se transporta al sitio de tratamiento de residuos para su tratamiento, y el líquido residual en el sitio se absorbe y se limpia con arena y otros materiales inertes.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones de operación: operación cerrada, fortalecer la ventilación. Los operadores deben estar especialmente capacitados y cumplir estrictamente con los procedimientos operativos. Use equipo de protección. Mantener alejado del fuego, la fuente de calor y el lugar de trabajo. Utilice un sistema y equipo de ventilación a prueba de explosiones. Al manipularlo, debe cargarse y descargarse ligeramente para evitar daños en el contenedor de embalaje.

Precauciones de almacenamiento: almacenar en un almacén fresco y ventilado. Manténgase alejado del

fuego y la fuente de calor y mantenga el recipiente sellado. Se adoptarán instalaciones de iluminación y ventilación a prueba de explosiones, y se proporcionarán las variedades y cantidades correspondientes de equipos de lucha contra incendios.

SECCIÓN 8 CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Acetato de éter metílico de propilenglicol:

100 acetato de butilo: 540

Trimetilbenceno: 300

Poliisocianato: 300

Método de monitorización: cromatografía de gases
Control de ingeniería: se cierra el proceso productivo y se refuerza la ventilación.
Protección del sistema respiratorio: mantenga una buena ventilación en el lugar de trabajo y use máscaras o máscaras faciales calificadas durante la construcción.
Protección ocular: evite el contacto visual y use gafas cuando sea necesario.
Protección corporal: use ropa de trabajo adecuada y preste atención para proteger la piel expuesta. Protección de las manos: use guantes adecuados durante la operación para evitar el contacto directo.
Aspecto y carácter: líquido transparente o amarillento con olor acre.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de inflamación （° C）:

28° C (Cerrado)

Temperatura natural (°C）:

333

Solubilidad: no miscible con agua, soluble en disolventes

orgánicos. Densidad relativa (kg / L): 0.9-1.0

Viscosidad (valor Ku 30 ° C): 35 ± 5

Límite de explosión% (V / V): límite superior: 6.8-11.8

Límite de explosión% (V / V): límite inferior: 1.2-2.1
Aplicación principal: se utiliza para diluir todo tipo de pintura de reparación automotriz. Contenido de compuestos orgánicos volátiles (g /L): 300

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: estable.
Incompatibilidad: oxidante fuerte.
Evite las condiciones de contacto: fuego abierto, calor alto. Peligro de polimerización: no puede ocurrir.
Productos de descomposición: CO, CO2.、

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Intoxicación aguda: dolor de cabeza leve, mareos, náuseas; Puede ocurrir un coma grave.
Intoxicación crónica: los principales síntomas de la neurastenia, daño de la piel desgrasado, seco y agrietado. Irritación: tiene cierta irritación de la piel, la membrana mucosa y el sistema respiratorio.

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Hasta el momento, no hay información relevante disponible.

SECCIÓN 13 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Naturaleza de los residuos: residuos peligrosos
Método de eliminación de residuos: recuperación centralizada e incineración controlada.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Información de transporte
Mercancías peligrosas No.: GB3.3-32198
Peligro principal: Sustancias peligrosas de clase 3 - líquidos inflamables Nº ONU: un1263
Transporte oficial Nombre: materiales relacionados con el recubrimiento Categoría del paquete: Clase III
Marca del paquete: líquido inflamable Método de embalaje: latas o cubos
Precauciones para el transporte: durante el transporte, el producto debe estar protegido de la lluvia y la luz solar, y debe cumplir con las regulaciones pertinentes del departamento de transporte.

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información reglamentaria: Reglamento sobre la gestión de la seguridad de los productos químicos peligrosos (Orden del Consejo de Estado, Nº 344, en vigor desde el 15 de marzo de 2002).
Clasificación y marcado de productos químicos peligrosos comunes (GB 13690-1992). Límites de sustancias peligrosas en los revestimientos de vehículos(GB 24409-2020)

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Referencia: número especial sobre la producción segura de productos químicos peligrosos, China Labor and Social Security press, agosto de 2002.
Emergency Response Manual for hazardous chemicals, China personnel press, octubre de 2002.
Manual de disolventes (3ª edición) (Chemical Industry Press, noviembre de 2002)
Manual de la industria de recubrimientos (Chemical Industry Press, septiembre de 2001) Hora de llenado: 15 de noviembre de 2021

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

THINNER LACA 104SM

Sección 1. Identificación

Identificador SGA del producto : THINNER LACA 104SM

Código del producto : 104SM

Tipo del producto : Líquido.

Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla, y restricciones de uso

Usos identificados

Pintura o material relacionado con la pintura.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla : LÍQUIDOS INFLAMABLES - Categoría 2
IRRITACIÓN CUTÁNEA - Categoría 2
IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2A
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN (Fertilidad) - Categoría 2
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Efecto narcótico) - Categoría 3
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS BLANCO (EXPOSICIONES REPETIDAS) - Categoría 2
PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
PELIGRO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 3
PELIGRO (A LARGO PLAZO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO - Categoría 2

Elementos de las etiquetas del SGA



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : Líquido y vapores muy inflamables.
Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Susceptible de perjudicar la fertilidad.
Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Puede provocar somnolencia o vértigo.
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Generales : Leer la etiqueta antes del uso. Mantener fuera del alcance de los niños. Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto.

Sección 2. Identificación de los riesgos

Prevención : Procurarse las instrucciones antes del uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Usar guantes de protección. Usar ropa protectora. Usar protección para los ojos o la cara. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. No dispersar en el medio ambiente. No respirar vapor. Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación.

Intervención/Respuesta : Recoger los vertidos. Buscar atención médica si la persona se siente mal. En caso de exposición demostrada o supuesta: Buscar atención médica. En caso de inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se siente mal. En caso de ingestión: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico. No provocar el vómito. En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua. En caso de contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de irritación cutánea: Buscar atención médica. En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste: Buscar atención médica.

Almacenamiento : Guardar bajo llave.

Eliminación : Eliminar el contenido y recipiente conforme a todas las reglamentaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

Otros peligros que no contribuyen en la clasificación : No se conoce ninguno.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Sustancia/mezcla : Mezcla

Número CAS/otros identificadores

Número CAS : Mezcla.

Nombre	Número CAS	%	Límites de exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	64742-89-8	≥25 - ≤50	-
acetato de etilo	141-78-6	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	123-86-4	≥10 - ≤25	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	110-54-3	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017). Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	107-83-5	≤10	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	64-17-5	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	96-14-0	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).**

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

			TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	111-76-2	≤5	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.
Ciclohexano	110-82-7	<1	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos : Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica.

Por inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca. Procurar atención médica. Si es necesario, llame a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Contacto con la piel : Lave la piel contaminada con suficiente agua. Quítese la ropa y calzado contaminados. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo.

Ingestión : Obtenga atención médica inmediatamente. Llamar a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Lave la boca con agua. Retirar las prótesis dentales si es posible. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se ha ingerido el material y la persona expuesta está consciente, proporcione cantidades pequeñas de agua para beber. Deténgase si la persona expuesta se siente descompuesta porque vomitar sería peligroso. Peligro de aspiración si se ingiere. Puede alcanzar los pulmones y causar daños. No induzca al vómito. En caso de vómito, se debe mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Sección 4. Primeros auxilios

Signos/síntomas de sobreexposición

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Notas para el médico : Tratar sintomáticamente. Contactar un especialista en tratamientos de envenenamientos inmediatamente si se ha ingerido o inhalado una gran cantidad.

Tratamientos específicos : No hay un tratamiento específico.

Protección del personal de primeros auxilios : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Puede ser peligroso para la persona que proporcione ayuda dar respiración boca a boca.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Utilizar polvo químico seco, CO_2, agua pulverizada o espuma (neblina).

Medios no apropiados de extinción : No usar chorro de agua.

Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla : Líquido y vapores muy inflamables. Los residuos líquidos que se filtran en el alcantarillado pueden causar un riesgo de incendio o de explosión. En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión. Este material es tóxico para la vida acuática con efectos de larga duración. Se debe impedir que el agua de extinción de incendios contaminada con este material entre en vías de agua, drenajes o alcantarillados.

Productos de descomposición térmica peligrosos : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono

Sección 5. Medidas contra incendios

Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio : En caso de incendio, aísle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Desplazar los contenedores lejos del incendio si esto puede hacerse sin riesgo. Use agua pulverizada para refrigerar los envases expuestos al fuego.

Equipo de protección especial para los bomberos : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame o fuga accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia

Para personal de no emergencia : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Apagar todas las fuentes de ignición. No permitir el uso de bengalas, fumar, o el encendido de llamas en el área de peligro. Evite respirar vapor o neblina. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección personal adecuados.

Para el personal de respuesta a emergencias : Si fuera necesario usar ropa especial para hacer frente al derrame, se tomará en cuenta la información de la Sección 8 sobre los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información bajo "Para personal de no emergencia".

Precauciones relativas al medio ambiente : Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado polución medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire). Material contaminante del agua. Puede ser dañino para el medio ambiente si es liberado en cantidades grandes. Recoger los vertidos.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas

Derrame pequeño : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.

Gran derrame : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Use herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Trate los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales (ver la Sección 13). Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado. Nota: Véase la Sección 1 para información de contacto de emergencia y la Sección 13 para eliminación de desechos.

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Sección 7. Manejo y almacenamiento

Medidas de protección : Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. Evite la exposición durante el embarazo. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. No introducir en ojos o en la piel o ropa. No respire los vapores o nieblas. No ingerir. No dispersar en el medio ambiente. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. No entre en áreas de almacenamiento y espacios cerrados a menos que estén ventilados adecuadamente. Mantener en el recipiente original o en uno alternativo autorizado hecho de material compatible, conservar herméticamente cerrado cuando no esté en uso. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, o de cualquier otra fuente de ignición. Use equipo eléctrico (de ventilación, iluminación y manipulación de materiales) a prueba de explosiones. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Los envases vacíos retienen resíduos del producto y pueden ser peligrosos. No vuelva a usar el envase.

Orientaciones sobre higiene ocupacional general : Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes comer, beber o fumar. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la Sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad : Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en un área separada y homologada. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Guardar bajo llave. Eliminar todas las fuentes de ignición. Mantener separado de materiales oxidantes. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Consulte la Sección 10 para obtener información acerca de los materiales no compatibles previo al manejo o uso.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición laboral

Nombre de ingrediente	Límites de exposición
acetato de etilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 400 ppm 8 horas. TWA: 1440 mg/m³ 8 horas.
Acetato de n-butilo	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 150 ppm 15 minutos. TWA: 50 ppm 8 horas.
Hexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** **Absorbido a través de la piel.** TWA: 50 ppm 8 horas.
2-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
etanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** STEL: 1000 ppm 15 minutos.
3-metilpentano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 500 ppm 8 horas. TWA: 1760 mg/m³ 8 horas. STEL: 1000 ppm 15 minutos. STEL: 3500 mg/m³ 15 minutos.
2-butoxietanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 20 ppm 8 horas.

Sección 8. Controles de exposición / protección personal

Ciclohexano	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 3/2017).** TWA: 100 ppm 8 horas.

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad no constituye la propia evaluación de los riesgos del lugar de trabajo del usuario, como es requerido por otra legislación de salud y seguridad. Las disposiciones de los reglamentos nacionales de salud y seguridad en el trabajo aplican al uso de este producto en el lugar de trabajo.

Controles técnicos apropiados : Use sólo con ventilación adecuada. Utilizar recintos de proceso, sistemas de ventilación locales, u otros procedimientos de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios. Los controles de ingeniería también deben mantener el gas, vapor o polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.

Control de la exposición medioambiental : Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Medidas de protección individual

Medidas higiénicas : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección de los ojos y la cara : Equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas debe ser usado cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario para evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas.

Protección de la piel

Protección de las manos : Guantes impermeables y resistentes a productos químicos que cumplan con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, se debe verificar durante el uso si aún mantienen sus propiedades protectoras. Es preciso tener presente que el tiempo de penetración para el material de los guantes puede ser diferente en cada fabricante. En el caso de mezclas formadas por varias sustancias no se puede estimar con exactitud el periodo de tiempo de protección de los guantes.

Protección del cuerpo : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista. Cuando existe riesgo de ignición debido a la electricidad estática, se requiere el uso de ropa antiestática de protección. Para obtener el máximo nivel de protección contra descargas electrostáticas es preciso usar overoles, botas y guantes antiestáticos.

Otro tipo de protección para la piel : Antes de manipular este producto se debe elegir el calzado apropiado y cualquier otra medida adicional de protección de la piel basadas en la tarea que se realice y los riesgos asociados, para lo cual se contará con la aprobación de un especialista.

Protección de las vías respiratorias : Con base en el riesgo y el potencial de la exposición, seleccione un respirador que cumpla la norma o la certificación apropiada. Los respiradores se deben usar de acuerdo con un programa de protección respiratoria para asegurar el ajuste adecuado, la capacitación y otros aspectos importantes de uso.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas y características de seguridad

Apariencia

Estado físico : Líquido.

Color : Varios

Olor : Característico.

Umbral del olor : No disponible.

pH : No disponible.

Punto de fusión/punto de congelación : No disponible.

Punto de ebullición : 60°C (140°F)

Punto de inflamación : Vaso cerrado: -14°C (6.8°F)

Velocidad de evaporación : No disponible.

Inflamabilidad : No disponible.

Límites inferior y superior de explosión/inflamabilidad : Punto mínimo: 0.9%
Punto maximo: 19%

Presión de vapor : 28.1 kPa (211 mm Hg) [a 20°C]

Densidad de vapor relativa : No disponible.

Densidad : 0.783856516 g/cm³

Solubilidad : No disponible.

Solubilidad en agua : No disponible.

Coeficiente de partición: n-octanol/agua : No disponible.

Temperatura de ignición espontánea : No disponible.

Temperatura de descomposición : No disponible.

Viscosidad : Cinemática (40°C (104°F)): <0.205 cm²/s (<20.5 cSt)

Sección 10. Estabilidad y reactividad

Reactividad : No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.

Estabilidad química : El producto es estable.

Posibilidad de reacciones peligrosas : En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

Condiciones que deberán evitarse : Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama). No someta a presión, corte, suelde, suelde con latón, taladre, esmerile o exponga los envases al calor o fuentes térmicas.

Materiales incompatibles : Reactivo o incompatible con los siguientes materiales:
materiales oxidantes

Productos de descomposición peligrosos : Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

**** Datos de la Mezcla ****

Información sobre las posibles vías de ingreso : No disponible.

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos : Provoca irritación ocular grave.

Por inhalación : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede provocar somnolencia o vértigo.

Contacto con la piel : Provoca irritación cutánea.

Ingestión : Puede causar una depresión del sistema nervioso central (SNC). Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento

Por inhalación : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
dolor de cabeza
somnolencia/cansancio
mareo/vértigo
inconsciencia
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Contacto con la piel : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Ingestión : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
náusea o vómito
reducción de peso fetal
incremento de muertes fetales
malformaciones esqueléticas

Efectos crónicos potenciales en la salud

Generales : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de fertilidad : Susceptible de perjudicar la fertilidad.

Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)

Estimaciones de toxicidad aguda

Ruta	Valor ETA (estimación de toxicidad aguda según GHS)
Oral	35630.9 mg/kg
Cutánea	30149.2 mg/kg
Inhalación (vapores)	301.5 mg/l

**** Datos del Componente ****

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Dosis	Exposición
acetato de etilo	DL50 Oral	Rata	5620 mg/kg	-
Acetato de n-butilo	DL50 Cutánea	Conejo	>17600 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	10768 mg/kg	-
Hexano	CL50 Por inhalación Gas.	Rata	48000 ppm	4 horas
	DL50 Oral	Rata	15840 mg/kg	-
etanol	CL50 Por inhalación Vapor	Rata	124700 mg/m³	4 horas
	DL50 Oral	Rata	7 g/kg	-
2-butoxietanol	LCLo Por inhalación Vapor	Conejillo de Indias	>3.1 mg/l	1 horas
	DL50 Cutánea	Conejillo de Indias	>2000 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rata	1300 mg/kg	-
Ciclohexano	DL50 Oral	Rata	6240 mg/kg	-

Irritación/Corrosión

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Puntuación	Exposición	Observación
Acetato de n-butilo	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
Hexano	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	10 milligrams	-
etanol	Ojos - Irritante leve	Conejo	-	24 horas 500 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	0.066666667 minutos 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	100 microliters	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	500 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	400 milligrams	-
	Piel - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 20 milligrams	-
2-butoxietanol	Ojos - Irritante moderado	Conejo	-	24 horas 100 milligrams	-
	Ojos - Irritante fuerte	Conejo	-	100 milligrams	-
	Piel - Irritante leve	Conejo	-	500 milligrams	-

Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
acetato de etilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Acetato de n-butilo	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Hexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
2-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
3-metilpentano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico
Ciclohexano	Categoría 3	No aplicable.	Efecto narcótico

Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas)

Sección 11. Información toxicológica

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
Hexano	Categoría 2	No determinado	No determinado

Peligro de aspiración

Nombre	Resultado
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Hexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
2-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
3-metilpentano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1
Ciclohexano	PELIGRO POR ASPIRACIÓN - Categoría 1

Sección 12. Información ecotoxicológica

Toxicidad

Nombre de producto o ingrediente	Resultado	Especies	Exposición
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	Agudo CL50 >100000 ppm Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	96 horas
acetato de etilo	Agudo EC50 2500000 µg/l Agua fresca	Algas - Selenastrum sp.	96 horas
	Agudo CL50 750000 µg/l Agua fresca	Crustáceos - Gammarus pulex	48 horas
	Agudo CL50 154000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia cucullata	48 horas
	Agudo CL50 212500 µg/l Agua fresca	Pez - Heteropneustes fossilis	96 horas
	Crónico NOEC 2400 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	21 días
	Crónico NOEC 75.6 mg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas - Embrión	32 días
Acetato de n-butilo	Agudo CL50 32 mg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia salina	48 horas
	Agudo CL50 18000 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
Hexano	Agudo CL50 2500 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas
etanol	Agudo EC50 17.921 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Agudo EC50 2000 µg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 25500 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Artemia franciscana - Larva	48 horas
	Agudo CL50 42000 µg/l Agua fresca	Pez - Oncorhynchus mykiss	4 días
	Crónico NOEC 4.995 mg/l Agua de mar	Algas - Ulva pertusa	96 horas
	Crónico NOEC 100 ul/L Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna - Neonato	21 días
	Crónico NOEC 0.375 ul/L Agua fresca	Pez - Gambusia holbrooki - Larva	12 semanas
2-butoxietanol	Agudo EC50 >1000 mg/l Agua fresca	Dafnia - Daphnia magna	48 horas
	Agudo CL50 800000 µg/l Agua de mar	Crustáceos - Crangon crangon	48 horas
	Agudo CL50 1250000 µg/l Agua de mar	Pez - Menidia beryllina	96 horas
Ciclohexano	Agudo CL50 4530 µg/l Agua fresca	Pez - Pimephales promelas	96 horas

Persistencia y degradabilidad

Nombre de producto o ingrediente	Período acuático	Fotólisis	Biodegradabilidad
acetato de etilo	-	-	Fácil
Acetato de n-butilo	-	-	Fácil
etanol	-	-	Fácil
2-butoxietanol	-	-	Fácil

Potencial de bioacumulación

Sección 12. Información ecotoxicológica

Nombre de producto o ingrediente	$LogP_{ow}$	FBC	Potencial
nafta disolvente, fraccion alifatica ligera	-	10 a 2500	alta
acetato de etilo	-	30	bajo
Hexano	-	501.187	alta
Ciclohexano	-	167	bajo

Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua (K_{OC}) : No disponible.

Otros efectos adversos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Métodos de eliminación : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimentos pueden retener residuos del producto. El vapor de los residuos del producto puede crear un ambiente altamente inflamable o explosivo dentro del recipiente. No recortar, soldar o triturar los recipientes usados a menos que se hayan limpiado a fondo en su interior. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

Sección 14. Información relativa al transporte

	Ecuador	IMDG	IATA
Número ONU	UN1263	UN1263	UN1263
Designación oficial de transporte	PRODUCTOS PARA PINTURA	PAINT RELATED MATERIAL	Paint related material
Clase(s) relativas al transporte	3 	3  	3 
Grupo de embalaje	II	II	II
Riesgos ambientales	Sí. La marca de substancia peligrosa para el ambiente no es obligatoria.	Yes. **Contaminante marino** Hexane, 2-Methylpentane	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

Sección 14. Información relativa al transporte

Información adicional	**Previsiones especiales** 163	The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg. **Emergency schedules** F-E, _S-E_ **Special provisions** 163, 367	

Precauciones especiales para el usuario : **Transporte dentro de las instalaciones de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

Sección 15. Información Reglamentaria

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate : No hay reglamentos nacionales y/o regionales conocidos que se apliquen a este producto (incluyendo sus ingredientes).

Regulaciones Internacionales

Sustancias químicas de los Listados I, II y III de la Convención sobre Armas Químicas

No inscrito.

Protocolo de Montreal (Anexos A, B, C, E)

No inscrito.

Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes

No inscrito.

Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC)

No inscrito.

Protocolo de Aarhus de la UNECE sobre POP y Metales pesados

No inscrito.

Lista de inventario

Australia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Canadá : Todos los componentes están listados o son exentos.

China : Todos los componentes están listados o son exentos.

Europa : Todos los componentes están listados o son exentos.

Japón : **Inventario de Sustancias de Japón (ENCS)**: No determinado.
Inventario de Sustancias de Japón (ISHL): No determinado.

Malasia : No determinado.

Nueva Zelandia : Todos los componentes están listados o son exentos.

Filipinas : Todos los componentes están listados o son exentos.

República de Corea : Todos los componentes están listados o son exentos.

Taiwán : Todos los componentes están listados o son exentos.

Tailandia : No determinado.

Turquía : No determinado.

Estados Unidos : Todos los componentes están listados o son exentos.

Vietnam : No determinado.

Sección 16. Otra información incluidas las relativas a la preparacióny actualización de las hojas de datos de seguridad

Historial

Fecha de impresión : 21, Sep, 2018.

Fecha de emisión/Fecha de revisión : 9/20/2018

Fecha de la edición anterior : No hay validación anterior

Versión : 5

Versión del producto : 008 00

Explicación de Abreviaturas : ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
FBC = Factor de Bioconcentración
SGA = Sistema Globalmente Armonizado
IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional
IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel
IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua
MARPOL = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina)
ONU = Organización de las Naciones Unidas

Referencias : No disponible.

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Aviso al lector

Se recomienda que cada cliente o destinatario de esta Hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet, SDS) la analice detenidamente y consulte los recursos, según sea necesario o adecuado, para tener conocimiento y comprender los datos contenidos en esta SDS y cualquier peligro asociado al producto. La información se proporciona de buena fe y se considera precisa a la fecha de entrada en vigencia aquí señalada. Sin embargo, no se otorga ninguna garantía, explícita o implícita. La información aquí presentada es válida únicamente para el producto tal como se envía. La adición de cualquier material puede cambiar su composición, los peligros y los riesgos del producto.

Traducido del inglés al español - www.onlinedoctranslator.com

Ficha de datos de seguridad

Número de revisión:006.0 **Fecha de asunto:**28/08/2014

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre del producto: **LOCTITE SI 587 RTV AZUL SILICONA conocida como RTV 587(TM) Azul Alto Rendimiento**

Número de identificación internacional: 491983

Tipo de producto: Sellador de silicona

Número de artículo: 37465

Restricción de uso: Ninguno identificado

Región: Estados Unidos

Dirección de la empresa:
Corporación Henkel
Un estilo Henkel
Colina rocosa, Connecticut 06067

Información del contacto:
Teléfono: (860) 571-5100
Teléfono de EMERGENCIA MÉDICA: Centro de Control de Envenenamientos 1-877-671-4608 (llamada gratuita) o 1-303-592-1711
Teléfono de EMERGENCIA DE TRANSPORTE: CHEMTREC 1-800-424-9300 (llamada gratuita) o 1-703-527-3887
Internet: www.henkelna.com

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL DE EMERGENCIA	
ADVERTENCIA:	CAUSA IRRITACIÓN EN LA PIEL. PUEDE PROVOCAR UNA REACCIÓN ALÉRGICA EN LA PIEL. CAUSA IRRITACIÓN OCULAR GRAVE. NOCIVO SI SE INHALA.

NIVEL DE RIESGO	CATEGORÍA DE PELIGRO
INHALACIÓN DE TOXICIDAD AGUDA	4
IRRITACIÓN DE LA PIEL	2
IRRITACIÓN DE OJO	2A
SENSIBILIZACIÓN DE LA PIEL	1

PICTOGRAMA(S)



Consejos de prudencia

Prevención: Evite respirar polvo o vapores. Lávese bien después de manipularlo. Úselo únicamente al aire libre o en un área bien ventilada. No se debe permitir que la ropa de trabajo contaminada salga del lugar de trabajo. Utilice protección para los ojos y la cara. Utilice guantes protectores.

Respuesta: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón. EN CASO DE INHALACIÓN: Lleve a la persona al aire libre y manténgala cómoda para respirar.
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si las tiene y son fáciles de quitar. Continúe enjuagando. Llame a un centro de control de intoxicaciones o a un médico si no se siente bien. Si se produce irritación o sarpullido en la piel: busque atención médica. Si la irritación de los ojos persiste: Obtenga atención médica. Quítese la ropa contaminada.

Almacenamiento: No prescrito

Desecho: Deseche el contenido y/o el contenedor de acuerdo con las regulaciones gubernamentales federales, estatales/provinciales y locales.

La clasificación cumple con la Norma de Comunicación de Riesgos de OSHA (29 CFR 1910.1200) y es consistente con las disposiciones del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (GHS) de las Naciones Unidas.

Consulte la Sección 11 para obtener información toxicológica adicional.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

Componentes peligrosos)	Número CAS	Porcentaje*
Caliza	1317-65-3	30 - 60
Resina de silicona	Propiedad	10 - 30
oximino silano	Propiedad	15
Aluminio	7429-90-5	0,1 - 1
ácido octadecanoico	57-11-4	0,1 - 1
Silano reactivo	Propiedad	0,1 - 1
Aceite mineral blanco (petróleo), altamente refinado	8042-47-5	0,1 - 1
Triestearato-Al	637-12-7	0,1 - 1
Cuarzo (SiO2)	14808-60-7	0,1 - 1

* El porcentaje exacto es un secreto comercial. Se proporciona un rango de concentración para ayudar a los usuarios a proporcionar las protecciones adecuadas.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Salir al aire libre en caso de inhalación accidental de vapores o productos de descomposición. Si los síntomas se desarrollan y persisten, busque atención médica.

Contacto con la piel: Limpia la pasta con una toalla de papel o un paño. Lavar con agua y jabón. Si la irritación de la piel persiste, llame a un médico.

Contacto visual: Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, durante al menos 15 minutos. Si se desarrollan efectos adversos para la salud, busque atención médica.

Ingestión: No induzca el vomito. En caso de efectos adversos para la salud buscar consejo médico.

Síntomas: Consulte la Sección 11.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción: Espuma, químico seco o dióxido de carbono.

Procedimientos especiales contra incendios: Prevenir la inhalación de humos y gases. Llevar un aparato de respiración autónomo.

Riesgos inusuales de incendio o explosión: Ninguno

Productos de combustión peligrosos: Óxidos de carbono. Óxidos de silicio. Formaldehído. Vapores orgánicos irritantes.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Utilice la protección personal recomendada en la Sección 8, aísle el área de peligro y niegue la entrada al personal innecesario y desprotegido.

Precauciones ambientales: No permita que el producto entre en alcantarillas o vías fluviales.

Métodos de limpieza: Raspe la mayor cantidad de material posible. Mantenga una buena ventilación en caso de derrames grandes. Coloque el material de desecho en un área bien ventilada y déjelo curar hasta convertirse en caucho.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Prevenir el contacto con ojos, piel y ropa. No respirar vapores y nieblas. Lávese bien después de manipularlo. No manipule lentes de contacto hasta que se haya quitado todo el sellador de las manos. El sellador residual puede transferirse a las lentes y causar irritación ocular.

Almacenamiento: Para un almacenamiento seguro, almacene a 32 °C (89,6 °F) o menos.
Mantenga el recipiente cerrado.

Para obtener información sobre la vida útil del producto, comuníquese con el Servicio de atención al cliente de Henkel al (800) 243-4874.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Los empleadores deben completar una evaluación de todos los lugares de trabajo para determinar la necesidad y la selección de controles de exposición y equipos de protección adecuados para cada tarea realizada.

Componentes peligrosos)	TLV ACGIH	OSHA PEL	AIHA WEEL	OTRO
Caliza	10 mg/m3 TWA Total polvo.	5 mg/m3 PEL Fracción respirable. 15 mg/m3 PEL Total polvo.	Ninguno	Ninguno
Resina de silicona	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
oximino silano	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aluminio	1 mg/m3 TWA Fracción respirable.	5 mg/m3 PEL (como Al) Polvo respirable. 15 mg/m3 PEL (como Al) Polvo total.	Ninguno	Ninguno
ácido octadecanoico	10 mg/m3 TWA	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Silano reactivo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Aceite mineral blanco (petróleo), altamente refinado	5 mg/m3 TWA Fracción inhalable.	5 mg/m3 TWA niebla 5 mg/m3 PEL niebla.	nordUno	Ninguno
Triestearato-Al	1 mg/m3 TWA Fracción respirable. 10 mg/m3 TWA	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Cuarzo (SiO2)	0,025 mg/m3 TWA Fracción respirable.	2.4 MPPCF TWA Respirable. 0,1 mg/m3 TWA Respirable. 0,3 mg/m3 TWA Total polvo.	Ninguno	Ninguno

Controles de ingeniería: Proporcione ventilación de escape local adecuada para mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites de exposición.

Protección respiratoria: Utilice un respirador purificador de aire aprobado por NIOSH si existe la posibilidad de exceder los límites de exposición establecidos.

Protección de ojos/cara: Gafas de seguridad o anteojos de seguridad con protectores laterales. Deben estar disponibles duchas de seguridad y estaciones de lavado de ojos.

Protección de la piel: Utilice guantes impermeables y ropa protectora según sea necesario para evitar el contacto con la piel.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado fisico: Pegar
Color: Azul
Olor: Suave, Petróleo
Umbral de olor: No disponible.
pH: No aplica
Presión de vapor: < 5 mm hg (20 °C (68 °F))
Punto/rango de ebullición: No disponible.
Punto/rango de fusión: No disponible.

Gravedad específica:	1,31 a 20 °C (68 °F) No
Densidad del vapor:	disponible.
Punto de inflamabilidad:	> 93 °C (> 199.4 °F) Taza cerrada Tagliabue No
Límites de inflamabilidad/explosión - inferior:	disponible.
Límites de inflamabilidad/explosión - superior:	No disponible.
Temperatura de autoignición:	No disponible.
Tasa de evaporación:	No disponible.
Solubilidad en agua:	Polimeriza en presencia de agua. No
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):	disponible.
Contenido de COV:	3,33 %; 43,09 g/l
Viscosidad:	No disponible.
Temperatura de descomposición:	No disponible.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:	Estable en condiciones normales.
Reacciones peligrosas:	Ninguno bajo procesamiento normal.
Productos de descomposición peligrosos:	Óxidos de carbono. Óxidos de silicio. Metiletilcetoxima formada durante el curado. Formaldehído.
Materiales incompatibles:	Agentes oxidantes. Ácidos y bases.
Reactividad:	No disponible.
Condiciones para evitar:	Exposición a la humedad.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vías de exposición relevantes: Piel, Inhalación, Ojos

Posibles efectos/síntomas sobre la salud

Inhalación: La sobreexposición al metanol formado durante la curación puede provocar somnolencia, náuseas y vómitos. Cuando se calientan a temperaturas superiores a 300° F (150° C) en presencia de aire, las siliconas pueden formar vapores de formaldehído. El formaldehído es un peligro potencial de cáncer y un conocido sensibilizador respiratorio y de la piel. Los vapores irritan los ojos, la nariz y la garganta. Se pueden mantener condiciones de manipulación seguras manteniendo las concentraciones de vapor de formaldehído por debajo del límite permitido por OSHA. Nocivo si se inhala.

Contacto con la piel: Provoca irritación de la piel. Podría causar reacción alérgica en la piel.

Contacto visual: Provoca irritación ocular grave.

Ingestión: No se espera en condiciones normales de uso. La ingestión puede causar irritación gastrointestinal, náuseas, vómitos y diarrea.

Componentes peligrosos)	LD50 y LC50	Efectos inmediatos y retardados sobre la salud
Caliza	Ninguno	Polvo molesto
Resina de silicona	Ninguno	Irritante
oximino silano	Ninguno	Irritante, Alérgeno
Aluminio	Ninguno	Sistema nervioso central, Irritante, Pulmón
ácido octadecanoico	LD50 oral (rata) = 4,6 g/kg	Irritante
Silano reactivo	Ninguno	Irritante, Alérgeno
Aceite mineral blanco (petróleo), altamente refinado	Ninguno	Irritante
Triestearato-Al	Ninguno	Pulmón
Cuarzo (SiO2)	Ninguno	Sistema inmunológico, Pulmón, Alguna evidencia de carcinogenicidad

Componentes peligrosos)	Carcinógeno NTP	Carcinógeno IARC	Carcinógeno de OSHA (Específicamente regulado)
Caliza	No	No	No
Resina de silicona	No	No	No
oximino silano	No	No	No
Aluminio	No	No	No
ácido octadecanoico	No	No	No
Silano reactivo	No	No	No
Aceite mineral blanco (petróleo), altamente refinado	No	No	No
Triestearato-Al	No	No	No
Cuarzo (SiO2)	Conocido por ser humano Carcinógeno.	Grupo 1	No

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información ecológica: No disponible.

13. CONSIDERACIONES DE ELIMINACIÓN

La información proporcionada es solo para productos que no han sido usados.

Método recomendado de eliminación: El caucho curado se puede incinerar o depositar en vertederos siguiendo las regulaciones locales y de la EPA.

Número de residuos peligrosos: No es un residuo peligroso RCRA.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

La información de transporte proporcionada en esta sección solo se aplica al material/formulación en sí y no es específica de ningún paquete/ configuración.

Departamento de Transporte Terrestre de EE. UU. (49 CFR)

Nombre de envío adecuado: No regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno

Transporte Aéreo Internacional (ICAO/IATA)

Nombre de envío adecuado: No regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno

Transporte acuático (OMI/IMDG)

Nombre de envío adecuado: No regulado
Clase o división de peligro: Ninguno
Número de identificación: Ninguno
Grupo de embalaje: Ninguno
Excepciones: Ninguno

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Información regulatoria de Estados Unidos

TSCA 8 (b) Estado del inventario: Todos los componentes están listados o están exentos de estar incluidos en el Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas.

TSCA 12 (b) Notificación de Exportación: Ninguno por encima del nivel de minimis

CERCLA/SARA Sección 302 EHS: Ninguno por encima de los requisitos de minimis
CERCLA/SARA Sección 311/312: Salud inmediata, salud retrasada Ninguno por
CERCLA/SARA Sección 313: encima de los requisitos de minimis

Proposición 65 de California: Este producto contiene una sustancia química que en el estado de California se sabe que causa cáncer. Este producto contiene una sustancia química que el estado de California reconoce como causante de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

Información regulatoria de Canadá

Estado CEPA DSL/NDSL: Todos los componentes figuran o están exentos de la lista de sustancias nacionales de Canadá.

16. OTRA INFORMACIÓN

Esta ficha de datos de seguridad contiene cambios respecto a la versión anterior en los apartados: Nuevo formato de Ficha de Datos de Seguridad.

Preparado por: Lou Fabrizio, especialista en asuntos regulatorios

Fecha de asunto: 28/08/2014

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: Los datos contenidos en este documento se proporcionan únicamente con fines informativos y se consideran confiables. Sin embargo, Henkel Corporation y sus filiales ("Henkel") no asumen responsabilidad por los resultados obtenidos por personas sobre cuyos métodos Henkel no tiene control. Es responsabilidad del usuario determinar la idoneidad de los productos de Henkel o cualquier método de producción mencionado en este documento para un propósito particular, y adoptar las precauciones que sean aconsejables para la protección de propiedades y personas contra cualquier peligro que pueda estar involucrado en el manejo y uso de cualquier producto de Henkel. A la luz de lo anterior, Henkel renuncia específicamente a todas las garantías, expresas o implícitas, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito particular, que surjan de la venta o el uso de los productos de Henkel. Henkel además renuncia a cualquier responsabilidad por daños consecuentes o incidentales de cualquier tipo, incluido el lucro cesante.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)

1. Identificación

Identificador de producto **Smoke Test® - 2.5 oz**

Otros medios de identificación

Código del producto No. 02105 (Item# 1003205)

Uso recomendado Probador del detector de humos

Restricciones recomendadas Ninguno conocido/Ninguna conocida.

Información sobre el fabricante/importador/proveedor/distribuidor

Fabricados o vendidos por:

Nombre de la empresa CRC Industries, Inc.

Dirección 885 Louis Dr.
Warminster, PA 18974 EE.UU.

Teléfono

Información General 215-674-4300

Asistencia técnica 800-521-3168

Servicio al Cliente 800-272-4620

Emergencias las 24 horas (CHEMTREC) 800-424-9300 (EE.UU.)

Página web www.crcindustries.com

2. Identificación de peligros

Peligros físicos	Aerosoles inflamables	Categoría 1
	Gases a presión	Gas licuado
Peligros para la salud	Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 2

Peligros para el medio ambiente No clasificado.

Peligros definidos por OSHA No clasificado.

Elementos de etiqueta



Palabra de advertencia Peligro

Indicación de peligro Aerosol extremadamente inflamable. Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta. Provoca irritación ocular grave.

Consejos de prudencia

Prevención Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. – No fumar. No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición. Recipiente a presión: No perforar ni quemar, incluso después del uso. No aplique el producto sobre un equipo conectado. Apague todas las llamas, pilotos y calefactores. El vapor se acumulará rápidamente y puede inflamarse. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Mantenga la ventilación durante la utilización del producto hasta que el vapor haya desaparecido. Abra las puertas y ventanas y utilice otros medios para asegurar la provisión de aire fresco al utilizar el producto y mientras se esté secando. Si presenta algunos de los síntomas enumerados en esta etiqueta, aumente la ventilación o deje el área. Lavarse cuidadosamente después de la manipulación. Usar equipo de protección para los ojos/la cara.

Respuesta En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

Almacenamiento Almacenar en un lugar bien ventilado. Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior a 50 °C/122 °F. La exposición a altas temperaturas puede provocar que la lata estalle.

Eliminación	Eliminar el contenido/recipiente conforme a las reglamentaciones local/regional/nacional.
Peligros no clasificados en otra parte (HNOC, por sus siglas en inglés)	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Información suplementaria	Ninguno.

3. Composición/información sobre los componentes

Mezclas

Nombre químico	Nombre común y sinónimos	Número CAS	%
licuado, gas de petróleo		68476-86-8	60 - 70
etanol		64-17-5	20 - 30
1,2,3-Propanotriol		56-81-5	1 - 3

La identidad química específica y/o porcentaje de composición no han sido divulgados por ser secretos comerciales.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Traslade al aire libre. Llame al médico si los síntomas aparecen o persisten.
Contacto con la cutánea	Lave con agua y jabón. Busque atención médica si la irritación se desarrolla y persiste.
Contacto con los ocular	Enjuague los ojos de inmediato con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
Ingestión	En el improbable caso de que hubiera tragado producto, llame a un centro toxicológico o a un doctor. Enjuagarse la boca.
Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados	Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa.
Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial	Proporcione las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. Mantenga a la víctima bajo observación. Los síntomas pueden retrasarse.
Información general	Asegúrese de que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tome las precauciones adecuadas para su propia protección.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	Espuma resistente al alcohol. Polvo químico seco. Bióxido de carbono (CO2).
Medios no adecuados de extinción	No utilizar agua a presión, puede extender el incendio.
Peligros específicos del producto químico	Contenido bajo presión. El envase a presión puede explotar cuando se expone al calor o a la llama. En caso de incendio se pueden formar gases nocivos.
Equipo especial de protección y medias de precaución para los bomberos	Los bomberos deben utilizar equipo de protección estándar incluyendo chaqueta ignífuga, casco con careta, guantes, botas de hule y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo o SCBA (por sus siglas en inglés).
Equipo/instrucciones de extinción de incendios	En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. Mueva los recipientes del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Los contenedores deberían refrigerarse con agua para evitar que suba la presión del vapor.
Riesgos generales de incendio	Aerosol extremadamente inflamable. Contenido bajo presión. El envase a presión puede explotar cuando se expone al calor o a la llama.

6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia	Mantenga alejado al personal que no sea necesario. Mantenga alejadas a las personas de la zona de la fuga y en sentido opuesto al viento. Mantenga alejado de áreas bajas. Muchos gases son más pesados que el aire y se extenderán por el piso y se acumularán en áreas bajas o cerradas (alcantarillas, sótanos, depósitos). Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. El personal de emergencia necesita equipo autónomo de respiración. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar. Las autoridades locales deben ser informadas si los derrames importantes no pueden contenerse.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, teas, chispas ni llamas en los alrededores). Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. Este producto es miscible en agua. Detenga el flujo de material si esto no entraña riesgos. Limpie con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación.
Precauciones relativas al medio ambiente	No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro	Recipiente a presión: No perforar ni quemar, incluso después de su uso. No utilizar si falta el botón pulverizador o está defectuoso. No lo pulverice sobre llamas o cualquier otro material incandescente. No fume mientras utilice el producto o hasta que la superficie pulverizada se haya secado bien. No corte, suelde, taladre, esmerile ni exponga los recipientes al calor, llama, chispas ni otras fuentes de ignición. Usar con cuidado cerca de equipos alimentados con electricidad. El recipiente de metal conducirá electricidad si entra en contacto con una fuente viva. Esto puede resultar en lesiones al usuario debido descarga eléctrica e/o ignición repentina. Evitar el contacto con los ojos. Evitar la exposición prolongada. Úsese únicamente en lugares bien ventilados. Use equipo protector personal adecuado. Respete las normas para un manejo correcto de los químicos. Para instrucciones para el uso del producto, por favor vea la etiqueta del producto.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad	Aerosol de Nivel 3. Recipiente a presión. Protéjalo de los rayos solares y evite exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C. No punzar, incinerar ni aplastar. No manipule ni guarde cerca del fuego, calor u otras fuentes de ignición. Este material puede acumular cargas estáticas que pueden causar chispas y volverse una fuente de ignición. Almacenar en un lugar bien ventilado.

8. Controles de exposición/protección personal

Límite(s) de exposición ocupacional

Los siguientes componentes son los únicos de este producto que tienen un PEL, TLV u otro límite de exposición recomendado. Actualmente los otros componentes no tienen establecido un límite de exposición.

EEUU. OSHA Tabla Z-3 (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor	Forma
1,2,3-Propanotriol (CAS 56-81-5)	TWA	5 mg/m3	Fracción respirable.
		15 mg/m3	Polvo total.
		50 mppcf	Polvo total.
		15 mppcf	Fracción respirable.

OSHA de USA - Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000)

Componentes	Tipo	Valor	Forma
1,2,3-Propanotriol (CAS 56-81-5)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	5 mg/m3	Fracción respirable.
		15 mg/m3	Polvo total.
etanol (CAS 64-17-5)	Límite de Exposición Permisible (LEP)	1900 mg/m3	
		1000 ppm	

EE.UU. Valores umbrales ACGIH

Componentes	Tipo	Valor
etanol (CAS 64-17-5)	STEL	1000 ppm

NIOSH de EUA: Guía de bolsillo acerca de los peligros químicos

Componentes	Tipo	Valor
etanol (CAS 64-17-5)	TWA	1900 mg/m3
		1000 ppm

Valores límites biológicos No se indican límites de exposición biológica para los componentes.

Controles técnicos apropiados	Debe haber una ventilación general adecuada (típicamente 10 renovaciones del aire por hora). La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Proveer estación especial para lavado de ojos.
Medidas de protección individual, como equipos de protección personal recomendados	
Protección para los ojos/la cara	Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles).
Protección de la piel	
Protección para las manos	Use guantes de protección tales como: Neopreno. Caucho Vinilo.
Otros	Úsese indumentaria protectora adecuada.
Protección respiratoria	Si no son viables controles de ingeniería o si la exposición supera los límites de exposición aplicables, usar un respirador de cartucho aprobado por NIOSH con un cartucho de vapor orgánico. Use aparatos respiratorios autónomos en espacios y emergencias. Se necesita monitoreo del aire para determinar los niveles efectivos de exposición de los empleados.
Peligros térmicos	Llevar ropa adecuada de protección térmica, cuando sea necesario.
Consideraciones generales sobre higiene	No fumar durante su utilización. Seguir siempre buenas medidas de higiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para eliminar los contaminantes.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia	
Estado físico	Líquido.
Forma	aerosol
Color	Incoloro.
Olor	Alcohólico.
Umbral olfativo	No disponible (ND).
pH	No disponible (ND).
Punto de fusión/punto de congelación	-114.1 °C (-173.4 °F) estimado
Punto inicial e intervalo de ebullición	78.3 °C (172.9 °F) estimado
Punto de inflamación	13.3 °C (56.0 °F) CCT
Tasa de evaporación	Muy rápidamente.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No disponible (ND).
Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad	
Límite inferior de inflamabilidad (%)	3.3 % estimado
Límite superior de inflamabilidad (%)	19 % estimado
Presión de vapor	3320.9 hPa estimado
Densidad de vapor	> 1 (aire = 1)
Densidad relativa	0.63 estimado
Solubilidad(es)	
Solubilidad (agua)	Completa
Coeficiente de reparto: n-octanol/agua	No disponible (ND).
Temperatura de auto-inflamación	183.9 °C (363 °F) estimado
Temperatura de descomposición	No disponible (ND).
Viscosidad	No disponible (ND).
Porcentaje de volátiles	65.8 % estimado

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	El producto es estable y no es reactivo en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno bajo el uso normal.
Condiciones que deben evitarse	Calor, llamas y chispas. Evitar el contacto con materiales incompatibles.
Materiales incompatibles	Cloruro de acetilo. Ácido nítrico. Ácidos fuertes. Trióxido de cromo. Clorato de potasio. Permanganato de potasio. Peróxidos. Cromatos. Agentes oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos	Acrolein. óxidos de carbono.

11. Información toxicológica

Información sobre las posibles vías de exposición

Inhalación	La inhalación prolongada puede resultar nociva.
Contacto con la cutánea	El contacto prolongado con la piel puede causar irritación temporánea.
Contacto con los ocular	Provoca irritación ocular grave.
Ingestión	Puede causar irritación gastrointestinal, incluidos nauseas y vómitos. La ingesta de etanol puede causar embriaguez y depresión del sistema nervioso central.
Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas	Grave irritación de los ojos. Los síntomas pueden incluir escozor, lagrimeo, enrojecimiento, hinchazón y visión borrosa.

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda No se conoce.

Componentes	Especies	Resultados de la prueba
etanol (CAS 64-17-5)		
Agudo		
Dérmico		
DL50	conejo	20 g/kg
Inhalación		
CL50	Rata	8000 mg/l, 4 horas

* Los estimados para el producto pueden basarse en los datos para componentes adicionales que no se muestran.

Corrosión/irritación cutáneas	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Provoca irritación ocular grave.

Sensibilidad respiratoria o cutánea

Sensibilización respiratoria	No es un sensibilizante respiratorio.
Sensibilización cutánea	No se espera que este producto cause sensibilización cutánea.
Mutagenicidad en células germinales	No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0.1% sea mutagénico o genotóxico.
Carcinogenicidad	No está clasificado en cuanto a la carcinogenicidad en seres humanos.

Monografías del IARC. Evaluación general de la carcinogenicidad

No listado.

OSHA Sustancias específicas reguladas (29 CFR 1910.1001-1053)

No listado.

Programa Nacional de Toxicología de EUA (NTP). Reporte sobre carcinógenos

No listado.

Toxicidad para la reproducción	No se espera que este producto cause efectos reproductivos o al desarrollo.
Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposición única	No clasificado.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposiciones repetidas	No clasificado.
Peligro por aspiración	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
Efectos crónicos	La inhalación prolongada puede resultar nociva.

12. Información ecotoxicológica

Ecotoxicidad	El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que los vertidos grandes o frecuentes puedan provocar un efecto nocivo o perjudicial al medio ambiente.
Persistencia y degradabilidad	No existen datos sobre la degradabilidad del producto.
Potencial de bioacumulación	
Coeficiente de reparto octanol/agua log Kow	
1,2,3-Propanotriol	-1.76
etanol	-0.31
Movilidad en el suelo	No hay datos disponibles.
Otros efectos adversos	No se esperan otros efectos adversos para el medio ambiente (p. ej. agotamiento del ozono, posible generación fotoquímica de ozono, perturbación endocrina, potencial para el calentamiento global) debido a este componente.

13. Información relativa a la eliminación de los productos

Instrucciones para la eliminación	Si este producto se elimina se considera un residuo que puede encenderse, de acuerdo con RCRA, D001. Recoger y recuperar o botar en recipientes sellados en un vertedero oficial. Contenido bajo presión. No punzar, incinerar ni aplastar. Elimine de acuerdo con todas las regulaciones aplicables.
Código de residuo peligroso	D001: Material de Residuos Inflamables con una temperatura de inflamación <140º F
Envases contaminados	Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación.

14. Información relativa al transporte

DOT

Número ONU	UN1950
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	AEROSOLES, INFLAMABLES, Limited Quantity
Clase(s) relativas al transporte	
Clase	2.1
Riesgo secundario	-
Etiquetas	2.1
Grupo de embalaje/envase, cuando aplique	-
Precauciones especiales para el usuario	Leer las instrucciones de seguridad, la HDS y los procedimientos de emergencia antes de manipular el producto.
Disposiciones especiales	N82
Excepciones de embalaje	306
Embalaje no a granel	Ninguno
Embalaje a granel	Ninguno

IATA

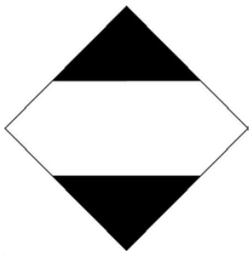
UN number	UN1950
UN proper shipping name	Aerosols, flammable, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	-
ERG Code	10L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Other information	
Passenger and cargo aircraft	Allowed with restrictions.

Cargo aircraft only	Allowed with restrictions.

IMDG

UN number	UN1950
UN proper shipping name	AEROSOLS, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	-
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	F-D, S-U
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

DOT; IMDG



IATA



15. Información reguladora

Reglamentos federales de EE.UU.

Todos sus compuestos están en la Lista de inventario de la EPA TSCA de los EE.UU.
Este producto es calificado como "químicamente peligroso" según el Estándar de Comunicación de Riesgos de la OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subapartado D) (Notificación de exportación)

No regulado.

SARA Sección 304 Notificación de emergencia sobre la liberación de sustancias

No regulado.

OSHA Sustancias específicas reguladas (29 CFR 1910.1001-1053)

No listado.

Lista de sustancias peligrosas de CERCLA (40 CFR 302.4)

No listado.

CERCLA Lista de Sustancias Peligrosas : Cantidad reportable

No listado.

Los derrames o liberaciones con pérdida de cualquier ingrediente en su RQ o en cantidades superiores requieren notificación inmediata al Centro Nacional de Respuesta (800-424-8802) y a su Comité Local de Planificación de Emergencias.

Otras disposiciones federales

Ley de Aire Limpio (CAA), sección 112, lista de contaminantes peligrosos del aire (CPA)

No regulado.

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130) (Ley de aire limpio, Prevención de liberación accidental)

No regulado.

Ley de Agua Potable Segura (SDWA, siglas en inglés) No regulado.

FEMA Sustancias Prioritarias para la Salud y Seguridad Respiratoria en el lugar de trabajo en la fabricación de aromatizantes

1,2,3-Propanotriol (CAS 56-81-5)	Otras sustancias aromatizantes que poseen un PEL de OSHA
etanol (CAS 64-17-5)	Prioridad baja

Dirección de Alimentos y Medicamentos de los EUA (FDA) No regulado.

Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 (SARA)

Categorías de peligro clasificadas Inflamables (gases, aerosoles, líquidos o sólidos)
Gas a presión
Lesión ocular grave/irritación ocular

SARA 302 Sustancia extremadamente peligrosa

No listado.

SARA 311/312 Sustancias químicas peligrosas Sí

SARA 313 (Reporte TRI, acerca del Inventario de liberación de sustancias tóxicas)

No regulado.

Regulaciones de un estado de EUA

Ley del derecho a la información de los trabajadores y la comunidad de Nueva Jersey, EUA

1,2,3-Propanotriol (CAS 56-81-5)
etanol (CAS 64-17-5)

Derecho a la información de Massachusetts – Lista de sustancias

1,2,3-Propanotriol (CAS 56-81-5)
etanol (CAS 64-17-5)

US. Ley del Derecho a la Información de los Trabajadores y la Comunidad de Pennsylvania

1,2,3-Propanotriol (CAS 56-81-5)
etanol (CAS 64-17-5)

Derecho a la información de Rhode Island, EUA

1,2,3-Propanotriol (CAS 56-81-5)
etanol (CAS 64-17-5)

Proposición 65 de California

Ley de Prohibición de la Contaminación del Agua Potable con sustancias Tóxicas para la reproducción de 1986 de California (Proposición 65): Este material no contiene sustancias conocidas al Estado de California como causantes de cáncer o daños reproductivos. Para mayor información visitar el sitio www.P65Warnings.ca.gov.

Reglamentos de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA)

Contenido de COV (40 CFR 51.100(s)) 97.5 %

Productos de consumo (40 CFR 59, subparte C) No regulado

Estado

Productos de consumo No regulado

Contenido de COV (CA) 97.5 %

Contenido de COV (OTC) 97.5 %

Inventarios Internacionales

País(es) o región	Nombre del inventario	Listado (sí/no)*
Australia	Inventario Australiano de Sustancias químicas de la Industria (AICIS)	Sí
Canadá	Lista de Sustancias Nacionales (DSL)	Sí

País(es) o región	Nombre del inventario	Listado (sí/no)*
Canadá	Lista de Sustancias No Nacionales (NDSL)	No
China	Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China (IECSC, Inventory of Existing Chemical Substances in China)	Sí
Europa	Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales (EINECS)	Sí
Europa	Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas (ELINCS)	No
Japón	Inventario de Sustancias Químicas Nuevas y Existentes (ENCS)	No
Corea	Lista de Sustancias Químicas Existentes (ECL)	No
Nueva Zelanda	Inventario de Nueva Zelanda	Sí
Filipinas	Inventario de Sustancias Químicas de Filipinas (PICCS)	Sí
Taiwán	Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán (TCSI)	Sí
Estados Unidos y Puerto Rico	Inventario de la Ley del Control de Sustancias Tóxicas (TSCA)	Sí

*Un "Sí" indica que todos los componentes de este producto cumplen con los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s)
Un "No" indica que uno o más componentes del producto no están listados o están exentos de los requisitos del inventario administrado por el(los) país(es) responsable(s).

16. Otras informaciones, incluida información sobre la fecha de preparación o última revisión de la HDS

La fecha de emisión	18-Junio-2022
Preparado por	Allison Yoon
Indicación de la versión	01
Información adicional	CRC # 418/1002399
Cláusula de exención de responsabilidad	La información que este documento contiene se refiere al material específico como fue suministrado. Podrá no ser válida para este material si se lo usa combinado con cualquier otro material. Al mejor entender de CRC, esta información es precisa o ha sido obtenida de fuentes que CRC considera precisas. Antes de utilizar cualquier producto, lea todas las advertencias e instrucciones en la etiqueta. Para mayores aclaraciones sobre cualquier información contenida en esta (M)SDS, consulte a su supervisor, un profesional de salud y seguridad o CRC Industries, Inc..
Fecha de revisión	Este documento ha sido sometido a importantes modificaciones y deberá ser revisado en su totalidad.

C2 - INTERNAL

Item	ItemDescription	Location	Location additional Info	Branch/	UOMPrima	Total
5006992	**GREASE,LONGTERM,BRG,200GR**	CC06D3	Bodega CSA	**MP05**	EA	2
5008262	**KIT,ADH+ACT(2-PROPANOL 10-30%)**	CC06E2	Bodega CSA	**MP05**	EA	3
		CONA08	Area 22-Preservacion Mina	**MP05**	EA	1
		CONAVEN	Bodega CSA	**MP05**	EA	5
5014693	**3M NEOPRENE CONTACT ADHESIVE**	CC06C2	Bodega CSA	**MP05**	EA	48
5025072	**COMPOUND,GASKET,MAKER,PERMATEX**	2909201	Bodega MSA	**MP01**	EA	11
		CC01E2	Bodega CSA	**MP05**	EA	2
5028291	**ELECTRACOAT,TRANSPARENT,**	CC06C3	Bodega CSA	**MP05**	EA	75
		CONA28	Sub estacion electrica Botija	**MP05**	EA	27
		CONA45	Preservacion - Puerto	**WHP01**	EA	7
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	24
5028311	**MAGNAFLUX,DEVELOPER,SKD-S2**	2909301	Bodega MSA	**MP01**	EA	1
		CC06E3	Bodega CSA	**MP05**	EA	21
		CONA14	Area 64-Mecanica	**MP01**	EA	3
		CONA44	Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	**WHP01**	EA	9
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	15
5029702	**HYDROCHLORIC ACID,FUMING REAG**	CONA34	Laboratorio de Instrumentacion	**MP05**	EA	1
5030488	**BASED ANTI-SEIZE COPP,LB 8008**	CC06D3	Bodega CSA	**MP05**	EA	66
5030501	**ADHESIVE,CEMENT,SC2000,1KG**	CC06F2	Bodega CSA	**MP05**	EA	6
		CONA24	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	427
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	2
5030505	**HARDENER,ADHESIVE,UT-R 20,40G**	CC06D3	Bodega CSA	**MP05**	BX	5
		CONA24	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	**MP05**	BX	1
5030514	**REPAIR KIT,RED LINE,750G**	CC06C1	Bodega CSA	**MP05**	PK	50
		CONA23	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	**MP05**	PK	6
		CONA24	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	**MP05**	PK	4
		CONAVE	Bodega Puerto	**WHP01**	PK	9
		CONAVEN	Bodega CSA	**MP05**	PK	50
5151110	**PERFORMANCE RTV SILICONE**	2909201	Bodega MSA	**MP01**	EA	30
5218617	**SEALING COMPOUND,GREY,3.5 OZ**	2909201	Bodega MSA	**MP01**	EA	48
		CC06F2	Bodega CSA	**MP05**	EA	21

C2 - INTERNAL

		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	20
5219311	**CLEANER,ESPECIALIST CONTACT**	2911001	Bodega MSA	**MP01**	EA	158
		CC07E2	Bodega CSA	**MP05**	EA	4
		CONA16	Area 22 - Taller de llantas de equipo liviano	**MP01**	EA	57
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	140
5219580	**SPILL,KIT,ACID**	2909001	Bodega MSA	**MP01**	EA	2
		CC01E1	Bodega CSA	**MP05**	EA	7
		CC01F1	Bodega CSA	**MP05**	EA	4
		CRPTA1	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	2
5280409	**BONDING CEMENT CPE TYPE**	2910301	Bodega MSA	**MP01**	EA	20
5281356	**SODIUM,HYDROXIDE,50%,1000L IBC**	CH1	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	1
5285222	**ADHESIVE 3M BLK SUPER GASKET**	2911301	Bodega MSA	**MP01**	TB	1
5290901	**SEALANT SILICONE 3OZ BLUE RTV**	CC06F2	Bodega CSA	**MP05**	EA	23
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	67
5290916	**SEALANT,SILICONE,BLK RTV,85G**	2909201	Bodega MSA	**MP01**	RL	55
		CC06F2	Bodega CSA	**MP05**	RL	26
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	RL	23
5291689	**PUTTY,DEVCON FLEXANE,500G**	CC06E3	Bodega CSA	**MP05**	CO	55
5295756	**CLEANER,ALKI-FOAM**	2910001	Bodega MSA	**MP01**	GA	4
5295785	**FORMIC ACID,99.0%,1L**	CCE1	Bodega Puerto	**WHP01**	BT	1
		CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	BT	2
5295787	**ACETIC ACID,GLACIAL,2.5L**	CC0111	Bodega Puerto	**WHP01**	BT	1
5295792	**CHLORIDE REAGENT SET**	CC0115	Bodega Puerto	**WHP01**	ST	5
		CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	ST	1
5295796	**COD,20-1,500MG/L**	CC0113	Bodega Puerto	**WHP01**	BX	2
5295807	**HYDROCHLORIC ACID,2.5L,HACH**	CC0111	Bodega Puerto	**WHP01**	GA	1
5295844	**AMMONIA SOLUTION 32%**	CC0313	Bodega Puerto	**WHP01**	BT	2
5295846	**2-PROPANOL,99.5%,1L**	CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	BT	2
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	BT	6
5295848	**SODIUM HYDROXIDE,500G**	CC0312	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	3
		CONA02	Planta de concreto (Lab. de suelos)	**MP05**	EA	3
		CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	EA	1
5295849	**DIETHYLAMINE,99+%,1L**	CC0313	Bodega Puerto	**WHP01**	BT	2

C2 - INTERNAL

5295859	**HYDRAVER 2,100ML**	CC0114	Bodega Puerto	**WHP01**	ST	3
		CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	ST	1
5295873	**CLEANER,AEROSOL,16 OZ,URETHANE**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	UN	48
5302532	**CLEANER,AEROSOL,11.5 OZ**	2909001	Bodega MSA	**MP01**	EA	69
5302533	**DEVELOPER,AEROSOL 12 ONZ**	2909101	Bodega MSA	**MP01**	EA	34
5302555	**ADHESIVE,CYCLONE LINER,KREBS**	CC06D1	Bodega CSA	**MP05**	EA	46
		CONA20	Fixed Plant Workshop	**MP05**	EA	2
5307636	**COATING,EAA964,INTERZONE 954**	CONA21	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	**MP05**	UN	17
		CRPTA1	Bodega Puerto	**WHP01**	UN	15
		DO05O2	Bodega CSA	**MP05**	UN	122
5311981	**THINNER, PAINT,1GAL,<CONAPRED>**	CONA08	Area 22-Preservacion Mina	**MP05**	EA	2
		CONA13	Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	**MP05**	EA	18
		CONA14	Area 64-Mecanica	**MP01**	EA	42
		CONA20	Fixed Plant Workshop	**MP05**	EA	1
		CONA23	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	5
		CONA28	Sub estacion electrica Botija	**MP05**	EA	1
		CONA33	Contenedor de flotacion	**MP05**	EA	1
		CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	15
		CONA45	Preservacion - Puerto	**WHP01**	EA	1
		CONA50	Taller de mantenimiento de SK	**WHP01**	EA	12
		CRPTA1	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	45
5312751	**BELZONA KIT 2111,ELASTOMERO**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	ST	12
5313834	**HYDRATED LIME,25KG BAG**	CONA05	Area 64- Civil	**MP01**	EA	66
		CONA22	Area 22 - Control de erosion	**MP01**	EA	701
5313848	**CHEMICAL QUICKLIME 1,7MT BAG**	PTP	Bodega Bulk	**WHP03**	EA	3270
5591015	**SODIUM HYDROXIDE,30%**	CH1	Bodega Puerto	**WHP01**	DR	4
5591019	**ANHYDROUS AMMONIA,ISOTANK**	CH2	Bodega Puerto	**WHP01**	TM	38.392
5598529	**MOLDABLE,POLYMER KIT 860**	CC06E3	Bodega CSA	**MP05**	EA	6
5599357	**KIT,ADHESIVE,VULCAFLEX,GRAFITE**	CC06A1	Bodega CSA	**MP05**	EA	540
		CC06A3	Bodega CSA	**MP05**	EA	52
		CC06B1	Bodega CSA	**MP05**	EA	361
		CC06B3	Bodega CSA	**MP05**	EA	288
		CC06I2	Bodega CSA	**MP05**	EA	246

C2 - INTERNAL

		CONA23	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	53
		CONA24	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	18
		CONAVEN	Bodega CSA	**MP05**	EA	283
5599358	**PRIMER RC2002**	CONA23	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	9
5599359	**CLEANER VFE CONAPRED**	CC06B2	Bodega CSA	**MP05**	EA	200
		CONA23	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	67
		CONA24	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	4
		CONAVEN	Bodega CSA	**MP05**	EA	81
5600472	**THINNER LACA, 55GLS DRUM**	CONA21	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	**MP05**	EA	43
		CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	1
		CONA44	Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	**WHP01**	EA	1
5602465	**REAGENT SET OXYCON**	CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	EA	1
5603673	**COD,SOLUTION,DIGESTION**	CONA06	STP Cobre	**MP05**	PK	6
5604392	**ACTION CLEAR SUPERIOR**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	5
5605463	**TEST KIT FOR NICKEL LAMOTTE**	CONA26	Laboratorio de clarificacion	**MP05**	ST	1
5605628	**KIT,FOR,CADMIUM**	CONA26	Laboratorio de clarificacion	**MP05**	EA	1
5605633	**KIT,BARIUM**	CC01G3	Bodega CSA	**MP05**	EA	5
5606367	**ACID CLEANER,DESCALER BREX HD**	CONA28	Sub estacion electrica Botija	**MP05**	EA	2
5609085	**LUBE,SPRAY,DRY,MOLY,400ML**	2911001	Bodega MSA	**MP01**	EA	35
		CC07B5	Bodega CSA	**MP05**	EA	30
		CONA33	Contenedor de flotacion	**MP05**	EA	7
5610317	**CEMENT PVC PEGAPVCGRIS1/8**	CC06E2	Bodega CSA	**MP05**	EA	87
		CONA13	Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	**MP05**	EA	10
		CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	22
5611066	**BATTERY,XTREME ,12V 230AH**	CH0500	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	4
5611278	**ISOPROPYL ALCOHOL**	CC06C2	Bodega CSA	**MP05**	GA	5
		CONA08	Area 22-Preservacion Mina	**MP05**	GA	1
		CONA10	SEDPOND 2 / Dewatering	**MP01**	GA	25
		CONA14	Area 64-Mecanica	**MP01**	GA	20
		CONA21	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	**MP05**	GA	1
		CONA45	Preservacion - Puerto	**WHP01**	GA	1
		CONAVE	Bodega Puerto	**WHP01**	GA	5
		CONAVEN	Bodega CSA	**MP05**	GA	2

C2 - INTERNAL

5611340	**CEMENT,PVC,REGULAR,16OZ**	CC06C3	Bodega CSA	**MP05**	EA	33
5615180	**COD,DIGESTION VIALS,HIGH RANGE**	CC02302	Bodega CSA	**MP05**	PK	6
		CONA06	STP Cobre	**MP05**	PK	5
5616481	**ELECTRICAL INSULATING SEALER**	2910301	Bodega MSA	**MP01**	BX	3
		CC06E2	Bodega CSA	**MP05**	BX	10
		CONA08	Area 22-Preservacion Mina	**MP05**	BX	6
		CONA45	Preservacion - Puerto	**WHP01**	BX	1
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	BX	10
5619608	**NALCOOL,2000-1,8OZ./237 ML**	CC06F2	Bodega CSA	**MP05**	EA	2
		VENCE	Bodega CSA	**MP05**	EA	1
5623264	**CLEANER,BRAKE,14OZ,3M**	2912101	Bodega MSA	**MP01**	EA	293
5623273	**SILICONE,GREY,70ML,LOCTITE**	2909301	Bodega MSA	**MP01**	EA	110
5623634	**TAPE ELECTRICAL LIQUID**	CC06D2	Bodega CSA	**MP05**	EA	85
5629683	**GLUE,JOINTING,PIPE,HOT WATER**	CC06C3	Bodega CSA	**MP05**	EA	3
		CONA13	Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	**MP05**	EA	15
5630376	**NITROGEN,TOTAL,TNT,HACH-SET**	CONA06	STP Cobre	**MP05**	ST	10
		CONAVEN	Bodega CSA	**MP05**	ST	14
5632495	**GLUE,FOR CPVC,B,1-STEP,PIPE,**	CC06D3	Bodega CSA	**MP05**	EA	11
5633185	**SODIUM,CARBONATE,NA2CO3,99.8%**	CC03C2	Bodega CSA	**MP05**	EA	64
		CONA02	Planta de concreto (Lab. de suelos)	**MP05**	EA	1
		CONA28	Sub estacion electrica Botija	**MP05**	EA	1
5634281	**RED,INSULATING CRC18410**	CC07B5	Bodega CSA	**MP05**	UN	13
		CONA08	Area 22-Preservacion Mina	**MP05**	UN	3
5634711	**ACETONE,FOR ANALYSIS,99.5%**	CCE1	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	3
5635966	**PERMA FLEX SPECIAL PRIMER**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	19
5640349	**FORMIC ACID REAGENT**	CC0112	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	1
5640461	**CLEANER,PRO,BLUE,COIL**	CONA13	Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	**MP05**	EA	30
		PID508	Bodega CSA	**MP05**	EA	99
5642152	**ALCOHOL,70%-GL**	CONA27	Clinica Cobre	**MP01**	EA	3
5643198	**PRIMER P/CPVC CORZAN**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	2
5643222	**SEALER,ELECTRICAL,INSULATING,**	2910101	Bodega MSA	**MP01**	BX	2
		CONA45	Preservacion - Puerto	**WHP01**	BX	3
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	BX	2

C2 - INTERNAL

5643368	**PROTECTANT,ARMOR,ALL,ORIGINAL,**	3230201	Bodega MSA	**MP01**	EA	1
5644685	**PAINT,SPRAY,400ML,GRAY**	2909101	Bodega MSA	**MP01**	EA	3
5646119	**KIT,ADHESIVE,TIPTOP,SC200(1KG)**	CC0211	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	48
5646830	**REMOVER,DIABLO,PAINT,STRIPPER**	CONA13	Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	**MP05**	EA	16
5648048	**ADHESIVE,CHEMLOK 205, 1GL,TIN**	CC06D2	Bodega CSA	**MP05**	EA	37
		CONA24	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	1
5649917	**COAT,PLASMET ZF KIT**	CONA21	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	**MP05**	EA	876
		CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	3
		CONA44	Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	**WHP01**	EA	2
5652759	**COATING,PROTECTIVE CLEAR**	CONA08	Area 22-Preservacion Mina	**MP05**	EA	7
		CONA45	Preservacion - Puerto	**WHP01**	EA	8
5656264	**ADHESIVE,ARMAFLEX INSULATION**	CC06C3	Bodega CSA	**MP05**	EA	15
5659216	**CLEANER,MULTIPURPOSE,AQUAGENOL**	CH	Bodega Campamento Puerto	**WHP06**	EA	208
5659355	**BELZONA,2311,SR-ELASTOMER**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	3
5660033	**GLUE,JOINTING,PIPE,WET-DRY**	CC06E3	Bodega CSA	**MP05**	EA	27
		CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	12
5660257	**KIT,POLYGLASS,VEF-WR**	CONA21	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	**MP05**	EA	21
5660714	**PINK,LEAK,DETECTION,POWDER**	CH0600	Bodega Puerto	**WHP01**	BC	17
5660715	**GREEN,LEAK,DETECTION,POWDER**	CH0600	Bodega Puerto	**WHP01**	BC	17
5661183	**PAINT,REMOVER,FOR,MG1820,0639,**	CONAVE	Bodega Puerto	**WHP01**	LT	6
5661611	**LACQUER AND COATINGS**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	GA	31
5661614	**THINNER 21-06 AMERCOAT 65**	CC06F1	Bodega CSA	**MP05**	GA	1
		CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	GA	3
5661615	**THINNER 91-92 <<CONAPRED>>**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	GA	12
5661750	**DESCALER 346 CHESTERTON 20LTS**	CC02000	Bodega CSA	**MP05**	EA	8
5663781	**CHEM CEMENT,850ML <<CONAPRED>>**	CONA23	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	12
5663782	**HARDENER,CHEM CEMENT 50 ML**	CONA23	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	**MP05**	EA	12
5663861	**MARINE ADHESIVE SEALANT**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	14
5667419	**SPRAYON CLEAR SEALER**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	BX	6
5668646	**CLEANER / DEGREASER NCH**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	53
5668672	**SODA,ASH,LIGHT,BAG,25KG**	CONA29	Bodega Bulk	**WHP03**	EA	6
5674007	**MANGANESE TEST HIGH RANGE 42GR**	CONA06	STP Cobre	**MP05**	EA	14
5674718	**ANTI-ALKALINE SEALANT 5212**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	12

C2 - INTERNAL

5674720	**THINNER GTA007 5 GL**	CONA44	Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	**WHP01**	EA	2
5674723	**CONTACT CEMENT 1 GL**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	6
5674724	**PVC CEMENT 16 OZ <<CONAPRED>>**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	103
5674725	**LEAK DETECTOR ETHANOLAMINE 1%**	CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	EA	8
5674726	**CPVC GLUE 12 PT YELLOW 8 OZ**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	115
5675154	**STICK MATERIAL DB8100 CERAMIC**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	247
5675155	**STICK MATERIAL DB8100 CERAMIC**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	247
5676253	**MOLYKOTE D-321R 1KG COATING**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	18
		OFFNEP	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	20
5677609	**PATTEX KRAFKLERBER CLASIC**	CONA14	Area 64-Mecanica	**MP01**	EA	6
5677865	**SODIUM SULFATE LABORATORY 25KG**	CONA02	Planta de concreto (Lab. de suelos)	**MP05**	EA	1
5678253	**PVC,CONDUIT,CEMENT,8OZ**	CC06C3	Bodega CSA	**MP05**	EA	5
5678254	**PVC,CEMENT,CONDUIT,4OZ**	CC06C3	Bodega CSA	**MP05**	EA	4
5678886	**SPRAY MOLYCOTE D-321R 400ML**	2909101	Bodega MSA	**MP01**	EA	81
		3230001	Bodega MSA	**MP01**	EA	17
5680398	**DRY MULTIPURPOSE GREASE MOLY**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	22
5682363	**JOTUN BARRIER PLUS-KIT**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	EA	74
5682993	**SULFURIC ACID 2.5 LT**	CONA41	Laboratorio de agua PWP - Puerto	**WHP01**	EA	1
5683403	**ETHYL ACETATE 2.5 LT**	CONA12	Bodega MSA	**MP01**	EA	1
5683404	**ACETONE 1 GL <<CONAPRED>>**	CONA12	Bodega MSA	**MP01**	EA	1
5683405	**CARB & CHOKE CLEANER GC15**	2909301	Bodega MSA	**MP01**	EA	2
5683408	**LIME AGRICULTURAL 45 KG**	CONA11	Valle Grande - Biodiversidad	**MP01**	EA	139
5683409	**LIME AGRICULTURAL 1000 KG**	CONA22	Area 22 - Control de erosion	**MP01**	EA	1
5683413	**ETHYL ALCOHOL 95% DENATURED**	CONA39	Laboratorio de QHSE Cobre	**MP01**	EA	1
5683686	**AUTO COAT KING FIX**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	GA	6
5683687	**AUTO COAT KING FIX**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	GA	3
5683688	**AUTO COAT KING FIX**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	GA	4
5683733	**KING FIX AUTO COAT**	CONA36	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	**MP05**	GA	28
5691309	**LOCTITE-SI 587 PERFORMACE BLUE**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	34
5696766	**SMOKE DETECTOR,TESTER SPRAY**	CRPTA3	Bodega Puerto	**WHP01**	EA	10

Audit: Almacenamiento de sustancias CONAPRED / Storage of substances CONAPRED

This document was created in MY Compliance Management on 24/07/2022 17:23:47

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Audit Details

Audit Name:	Almacenamiento de sustancias CONAPRED / Storage of substances CONAPRED
Audit Details:	Verificar que las condiciones básicas generales se cumplan en todos los puntos donde se almacenes sustancias CONAPRED. / Verify that the general basic conditions are complied at all points where CONAPRED substances are stored.
Audit Date:	
Auditor:	
EPP para Inspección / EPP for inspection:	☐ **Yes** ☐ **No**
Responsable de Area / Area Responsible:	
Notes:	

Criteria and Responses

INSPECCION GENERAL DE BODEGA/ STORAGE INSPECTION GENERAL Criteria

Criteria: #1	PUERTAS CERRADAS/ CLOSED DOOR
Details:	AL MOMENTO DE LA VISITA EL ALMACENAMIENTO SE ENCUENTRA CERRADO (CON LLAVE) O CON ACCESO RESTRINGIDO/ AT THE TIME OF THE VISIT, THE STORAGE IS CLOSED (WITH A KEY) OR WITH RESTRICTED ACCESS
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #2	LETRERO DE ALMACEN CONAPRED/ WAREHOUSE SIGN CONAPRED
Details:	LETRERO DE ACCESO RESTRINGIDO CON EL NUMERO DE ALMACENAMIENTO/ RESTRICTED ACCESS SIGN WITH STORAGE NUMBER.
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #3	SENALIZACIONES EXTERIORES EN BUENAS CONDICIONES/ EXTERNAL SIGNALS IN GOOD CONDITION
Details:	SENALIZACIONES GENERALES (NO PASE, SUSTANCIAS QUIMICAS, PELIGRO, USO DE EPP, ETC.)/ GENERAL SIGNALS (DO NOT PASS, CHEMICALS, DANGER, USE OF PPE, ETC.)
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Audit: Almacenamiento de sustancias CONAPRED / Storage of substances CONAPRED

This document was created in MY Compliance Management on 24/07/2022 17:23:47

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Criteria: #4	HOJA DE SEGURIDAD DISPONIBLE (MSDS)/ SAFETY DATA SHEET AVAILABLE (SDS)
Details:	MANTENER MSDS DISPONIBLES, EN LUGAR VISIBLE/ KEEP SDS AVAILABLE, INSTEAD OF VISIBLE
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #5	SENAL DE NO FUMAR/ NO SMOKING SIGN
Details:	LETRERO VISIBLE DE NO FUMAR/ VISIBLE NO SMOKING SIGN
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #6	NUMEROS DE EMERGENCIA/ EMERGENCY NUMBERS
Details:	LISTADO VISIBLE CON NUMEROS DE EMERGENCIA (CENTRO DE CONTROL, BOMBEROS, CLINICA, SAFETY, ETC.)/ VISIBLE LIST WITH EMERGENCY NUMBERS (CONTROL CENTER, FIRE DEPARTMENT, CLINIC, SAFETY, ETC.)
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #7	LISTADO DE SUSTANCIAS QUIMICAS/ LIST OF CHEMICAL SUBSTANCES
Details:	LISTADO DE LAS SUSTANCIAS ALMACENADAS CONAPRED/ LIST OF CONAPRED SUBSTANCES STORED
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #8	CONTROL DE TEMPERATURA/ TEMPERATURE CONTROL
Details:	TEMPERATURA ADECUADA PARA LAS SUSTANCIAS ALMACENADAS/ SUITABLE TEMPERATURE FOR STORED SUBSTANCES
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Audit: Almacenamiento de sustancias CONAPRED / Storage of substances CONAPRED

This document was created in MY Compliance Management on 24/07/2022 17:23:47

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Criteria: #9	ILUMINACION/ ILUMINATION
Details:	ILUMINACION ADECUADA/ ADEQUATE LIGHTING
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #10	ORDEN Y LIMPIEZA/ ORDER AND CLEANING
Details:	ORDEN Y LIMPIEZA DENTRO Y FUERA DEL ALMACENAMIENTO/ ORDER AND CLEANING INSIDE AND OUTSIDE STORAGE
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #11	SUELO DEL ALMACEN/ WAREHOUSE FLOOR
Details:	BASE DEL ALMACEN EN BUEN ESTADO/ WAREHOUSE BASE IN GOOD CONDITION
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #12	ENVASES APROPIADOS/ APPROPRIATE PACKAGING
Details:	ENVASES DE FABRICA O RE ENVASADOS ADECUADAMENTE/ FACTORY CONTAINERS OR REPACKAGED PROPERLY
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #13	SUSTANCIAS VENCIDAS/ EXPIRED SUBSTANCES
Details:	DENTRO DEL INVENTARIO CONAPRED, SE MANTIENE SUSTANCIAS VENCIDAS/WITHIN THE CONAPRED INVENTORY, EXPIRED SUBSTANCES ARE KEPT
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Audit: Almacenamiento de sustancias CONAPRED / Storage of substances CONAPRED

This document was created in MY Compliance Management on 24/07/2022 17:23:47

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Criteria: #14	CONTROL DE DESPACHOS/ DISPATCH CONTROL
Details:	SE MANTIENE CONTRO (FISICO O DIGITAL) DE LOS MATERIALES QUE SE ENTREGAN/CONTROL IS KEPT (PHYSICAL OR DIGITAL) OF THE MATERIALS DELIVERED
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #15	PERSONAL CAPACITADO/ TRAINED STAFF
Details:	PERSONAL CON STICKERS DE ENTRENAMIENTO (RIESGO QUIMICO, PROTECCION RESPIRATORIA, ETC.)/ STAFF WITH TRAINING STICKERS (CHEMICAL RISK, RESPIRATORY PROTECTION, ETC.) /
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

EQUIPO DE SEGURIDAD/ SAFETY EQUIPMENT Criteria

Criteria: #16	EXTINTORES/ FIRE EXTINGUISHERS
Details:	SE CUENTA CON EXTINTORES REVISADOS Y VIGENTES/ THERE ARE REVISED AND CURRENT EXTINGUISHERS
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #17	PUERTA DE SALIDA OBSTRUIDA/ EXIT DOOR OBSTRUCTED
Details:	EXISTE ALGUN MATERIAL QUE OBSTRUYA LA SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA/ IS THERE ANY MATERIAL TO OBSTRUCT THE EXIT IN CASE OF EMERGENCY
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #18	LAVAOJOS/ EYE WASHERS
Details:	SE CUENTA CON LAVAOJOS DISPONIBLES EN EL AREA/ EYE WASHES ARE AVAILABLE IN THE AREA
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #19	DUCHA DE SEGURIDAD/ SAFETY SHOWER
Details:	AREA CUENTA CON DUCHA DE SEGURIDAD PARA CASO DE EMERGENCIAS/ AREA HAS A SAFETY SHOWER FOR EMERGENCIES
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #20	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS/ FIRST AID KIT
Details:	BOTIQUIN DISPONIBLE Y EN BUEN ESTADO/ FIRST AID KIT AVAILABLE AND IN GOOD CONDITION
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #21	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL -EPP/ PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT-PPE
Details:	PERSONAL CUENTA CON EPP DISPONIBLE/ STAFF HAS PPE AVAILABLE
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

EQUIPO PARA CONTROL DE DERRAMES/ SPILL CONTROL EQUIPMENT Criteria

Criteria: #22	SISTEMA DE CONTENCION COMPLETO/ COMPLETE CONTAINMENT SYSTEM
Details:	ALMACENAMIENTO CUENTA CON CONTENCION SECUNDARIA DE DISENO O BANDEJA DE CONTENCION SECUNDARIA/ STORAGE ACCOUNT WITH SECONDARY CONTAINMENT DESIGN OR SECONDARY CONTAIMENT TRAY
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Criteria: #23	KIT PARA CONTROL DE DERRAMES/ SPILL KITS
Details:	SE MANTIENE KIT PARA CONTROL DE DERRAMES, PANOS ABSORBENTES UNIVERSALES. EN CASO QUE EL MATERIAL SEA SOLIDO (PALAS, BOLSAS, ETC)/ SPILL CONTROL KIT KIT, UNIVERSAL ABSORBENT PANOS. IN CASE THE MATERIAL IS SOLID (SHOVELS, BAGS, ETC).
Outcome:	No / Yes / Not Applicable / delete / Supervisor Inspection / Environmental Criteria
Notes:	
Evidence:	

Audit: Almacenamiento de sustancias CONAPRED / Storage of substances CONAPRED

This document was created in MY Compliance Management on 24/07/2022 17:23:47

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Item	Item Description	General Location	On hand
5006992	**GREASE,LONGTERM,BRG,200GR**	Bodega CSA	2
5008262	**KIT,ADH+ACT(2-PROPANOL 10-30%)**	Area 22-Preservacion Mina	1
		Bodega CSA	8
5014693	**3M NEOPRENE CONTACT ADHESIVE**	Bodega CSA	48
5025072	**COMPOUND,GASKET,MAKER,PERMATEX**	Bodega CSA	2
		Bodega MSA	11
5028291	**ELECTRACOAT,TRANSPARENT,**	Bodega CSA	75
		Bodega Puerto	24
		Preservacion - Puerto	7
		Sub estacion electrica Botija	27
5028311	**MAGNAFLUX,DEVELOPER,SKD-S2**	Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	9
		Area 64-Mecanica	3
		Bodega CSA	21
		Bodega MSA	1
		Bodega Puerto	15
5029702	**HYDROCHLORIC ACID,FUMING REAG**	Laboratorio de Instrumentacion	1
5030488	**BASED ANTI-SEIZE COPP,LB 8008**	Bodega CSA	66
5030501	**ADHESIVE,CEMENT,SC2000,1KG**	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	427
		Bodega CSA	6
		Bodega Puerto	2
5030505	**HARDENER,ADHESIVE,UT-R 20,40G**	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	1
		Bodega CSA	5
5030514	**REPAIR KIT,RED LINE,750G**	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	6
		Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	4
		Bodega CSA	100
		Bodega Puerto	9
5151110	**PERFORMANCE RTV SILICONE**	Bodega MSA	30
5218617	**SEALING COMPOUND,GREY,3.5 OZ**	Bodega CSA	21
		Bodega MSA	48
		Bodega Puerto	20
5219311	**CLEANER,ESPECIALIST CONTACT**	Area 22 - Taller de llantas de equipo liviano	57

		Bodega CSA	4
		Bodega MSA	158
		Bodega Puerto	140
5219580	**SPILL,KIT,ACID**	Bodega CSA	11
		Bodega MSA	2
		Bodega Puerto	2
5280409	**BONDING CEMENT CPE TYPE**	Bodega MSA	20
5281356	**SODIUM,HYDROXIDE,50%,1000L IBC**	Bodega Puerto	1
5285222	**ADHESIVE 3M BLK SUPER GASKET**	Bodega MSA	1
5290901	**SEALANT SILICONE 3OZ BLUE RTV**	Bodega CSA	23
		Bodega Puerto	67
5290916	**SEALANT,SILICONE,BLK RTV,85G**	Bodega CSA	26
		Bodega MSA	55
		Bodega Puerto	23
5291689	**PUTTY,DEVCON FLEXANE,500G**	Bodega CSA	55
5295756	**CLEANER,ALKI-FOAM**	Bodega MSA	4
5295785	**FORMIC ACID,99.0%,1L**	Bodega Puerto	1
		Laboratorio de agua PWP - Puerto	2
5295787	**ACETIC ACID,GLACIAL,2.5L**	Bodega Puerto	1
5295792	**CHLORIDE REAGENT SET**	Bodega Puerto	5
		Laboratorio de agua PWP - Puerto	1
5295796	**COD,20-1,500MG/L**	Bodega Puerto	2
5295807	**HYDROCHLORIC ACID,2.5L,HACH**	Bodega Puerto	1
5295844	**AMMONIA SOLUTION 32%**	Bodega Puerto	2
5295846	**2-PROPANOL,99.5%,1L**	Bodega Puerto	6
		Laboratorio de agua PWP - Puerto	2
5295848	**SODIUM HYDROXIDE,500G**	Bodega Puerto	3
		Laboratorio de agua PWP - Puerto	1
		Planta de concreto (Lab. de suelos)	3
5295849	**DIETHYLAMINE,99+%,1L**	Bodega Puerto	2
5295859	**HYDRAVER 2,100ML**	Bodega Puerto	3
		Laboratorio de agua PWP - Puerto	1
5295873	**CLEANER,AEROSOL,16 OZ,URETHANE**	Bodega Puerto	48

5302532	**CLEANER,AEROSOL,11.5 OZ**	Bodega MSA	69
5302533	**DEVELOPER,AEROSOL 12 ONZ**	Bodega MSA	34
5302555	**ADHESIVE,CYCLONE LINER,KREBS**	Bodega CSA	46
		Fixed Plant Workshop	2
5307636	**COATING,EAA964,INTERZONE 954**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	17
		Bodega CSA	122
		Bodega Puerto	15
5311981	**THINNER, PAINT,1GAL,<CONAPRED>**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	15
		Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	5
		Area 22-Preservacion Mina	2
		Area 64-Mecanica	42
		Bodega Puerto	45
		Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	18
		Contenedor de flotacion	1
		Fixed Plant Workshop	1
		Preservacion - Puerto	1
		Sub estacion electrica Botija	1
		Taller de mantenimiento de SK	12
5312751	**BELZONA KIT 2111,ELASTOMERO**	Bodega Puerto	12
5313834	**HYDRATED LIME,25KG BAG**	Area 22 - Control de erosion	701
		Area 64- Civil	66
5313848	**CHEMICAL QUICKLIME 1,7MT BAG**	Bodega Bulk	3270
5591015	**SODIUM HYDROXIDE,30%**	Bodega Puerto	4
5591019	**ANHYDROUS AMMONIA,ISOTANK**	Bodega Puerto	38.392
5598529	**MOLDABLE,POLYMER KIT 860**	Bodega CSA	6
5599357	**KIT,ADHESIVE,VULCAFLEX,GRAFITE**	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	53
		Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	18
		Bodega CSA	1770
5599358	**PRIMER RC2002**	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	9
5599359	**CLEANER VFE CONAPRED**	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	67
		Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	4
		Bodega CSA	281
5600472	**THINNER LACA, 55GLS DRUM**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	43

		Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	1
		Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	1
5602465	**REAGENT SET OXYCON**	Laboratorio de agua PWP - Puerto	1
5603673	**COD,SOLUTION,DIGESTION**	STP Cobre	6
5604392	**ACTION CLEAR SUPERIOR**	Bodega Puerto	5
5605463	**TEST KIT FOR NICKEL LAMOTTE**	Laboratorio de clarificacion	1
5605628	**KIT,FOR,CADMIUM**	Laboratorio de clarificacion	1
5605633	**KIT,BARIUM**	Bodega CSA	5
5606367	**ACID CLEANER,DESCALER BREX HD**	Sub estacion electrica Botija	2
5609085	**LUBE,SPRAY,DRY,MOLY,400ML**	Bodega CSA	30
		Bodega MSA	35
		Contenedor de flotacion	7
5610317	**CEMENT PVC PEGAPVCGRIS1/8**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	22
		Bodega CSA	87
		Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	10
5611066	**BATTERY,XTREME ,12V 230AH**	Bodega Puerto	4
5611278	**ISOPROPYL ALCOHOL**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	1
		Area 22-Preservacion Mina	1
		Area 64-Mecanica	20
		Bodega CSA	7
		Bodega Puerto	5
		Preservacion - Puerto	1
		SEDPOND 2 / Dewatering	25
5611340	**CEMENT,PVC,REGULAR,16OZ**	Bodega CSA	33
5615180	**COD,DIGESTION VIALS,HIGH RANGE**	Bodega CSA	6
		STP Cobre	5
5616481	**ELECTRICAL INSULATING SEALER**	Area 22-Preservacion Mina	6
		Bodega CSA	10
		Bodega MSA	3
		Bodega Puerto	10
		Preservacion - Puerto	1
5619608	**NALCOOL,2000-1,8OZ./237 ML**	Bodega CSA	3
5623264	**CLEANER,BRAKE,14OZ,3M**	Bodega MSA	293

5623273	**SILICONE,GREY,70ML,LOCTITE**	Bodega MSA	110
5623634	**TAPE ELECTRICAL LIQUID**	Bodega CSA	85
5629683	**GLUE,JOINTING,PIPE,HOT WATER**	Bodega CSA	3
		Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	15
5630376	**NITROGEN,TOTAL,TNT,HACH-SET**	Bodega CSA	14
		STP Cobre	10
5632495	**GLUE,FOR CPVC,B,1-STEP,PIPE,**	Bodega CSA	11
5633185	**SODIUM,CARBONATE,NA2CO3,99.8%**	Bodega CSA	64
		Planta de concreto (Lab. de suelos)	1
		Sub estacion electrica Botija	1
5634281	**RED,INSULATING CRC18410**	Area 22-Preservacion Mina	3
		Bodega CSA	13
5634711	**ACETONE,FOR ANALYSIS,99.5%**	Bodega Puerto	3
5635966	**PERMA FLEX SPECIAL PRIMER**	Bodega Puerto	19
5640349	**FORMIC ACID REAGENT**	Bodega Puerto	1
5640461	**CLEANER,PRO,BLUE,COIL**	Bodega CSA	99
		Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	30
5642152	**ALCOHOL,70%-GL**	Clinica Cobre	3
5643198	**PRIMER P/CPVC CORZAN**	Bodega Puerto	2
5643222	**SEALER,ELECTRICAL,INSULATING,**	Bodega MSA	2
		Bodega Puerto	2
		Preservacion - Puerto	3
5643368	**PROTECTANT,ARMOR,ALL,ORIGINAL,**	Bodega MSA	1
5644685	**PAINT,SPRAY,400ML,GRAY**	Bodega MSA	3
5646119	**KIT,ADHESIVE,TIPTOP,SC200(1KG)**	Bodega Puerto	48
5646830	**REMOVER,DIABLO,PAINT,STRIPPER**	Camp Services - Pintura/Aire acondicionado.	16
5648048	**ADHESIVE,CHEMLOK 205, 1GL,TIN**	Area 22 - Taller de reparacion Planta de Procesos	1
		Bodega CSA	37
5649917	**COAT,PLASMET ZF KIT**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	876
		Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	3
		Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	2
5652759	**COATING,PROTECTIVE CLEAR**	Area 22-Preservacion Mina	7
		Preservacion - Puerto	8

5656264	**ADHESIVE,ARMAFLEX INSULATION**	Bodega CSA	15
5659216	**CLEANER,MULTIPURPOSE,AQUAGENOL**	Bodega Campamento Puerto	208
5659355	**BELZONA,2311,SR-ELASTOMER**	Bodega Puerto	3
5660033	**GLUE,JOINTING,PIPE,WET-DRY**	Bodega CSA	27
		Bodega Puerto	12
5660257	**KIT,POLYGLASS,VEF-WR**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Engineering	21
5660714	**PINK,LEAK,DETECTION,POWDER**	Bodega Puerto	17
5660715	**GREEN,LEAK,DETECTION,POWDER**	Bodega Puerto	17
5661183	**PAINT,REMOVER,FOR,MG1820,0639,**	Bodega Puerto	6
5661611	**LACQUER AND COATINGS**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	31
5661614	**THINNER 21-06 AMERCOAT 65**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	3
		Bodega CSA	1
5661615	**THINNER 91-92 <<CONAPRED>>**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	12
5661750	**DESCALER 346 CHESTERTON 20LTS**	Bodega CSA	8
5663781	**CHEM CEMENT,850ML <<CONAPRED>>**	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	12
5663782	**HARDENER,CHEM CEMENT 50 ML**	Area 22 - Taller de fabricacion Planta de Procesos	12
5663861	**MARINE ADHESIVE SEALANT**	Bodega Puerto	14
5667419	**SPRAYON CLEAR SEALER**	Bodega Puerto	6
5668646	**CLEANER / DEGREASER NCH**	Bodega Puerto	53
5668672	**SODA,ASH,LIGHT,BAG,25KG**	Bodega Bulk	6
5674007	**MANGANESE TEST HIGH RANGE 42GR**	STP Cobre	14
5674718	**ANTI-ALKALINE SEALANT 5212**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	12
5674720	**THINNER GTA007 5 GL**	Area 42 - Contenedor Pintura - Sandblasting - Puerto	2
5674723	**CONTACT CEMENT 1 GL**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	6
5674724	**PVC CEMENT 16 OZ <<CONAPRED>>**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	103
5674725	**LEAK DETECTOR ETHANOLAMINE 1%**	Laboratorio de agua PWP - Puerto	8
5674726	**CPVC GLUE 12 PT YELLOW 8 OZ**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	115
5675154	**STICK MATERIAL DB8100 CERAMIC**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	247
5675155	**STICK MATERIAL DB8100 CERAMIC**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	247
5676253	**MOLYKOTE D-321R 1KG COATING**	Bodega Puerto	38
5677609	**PATTEX KRAFKLERBER CLASIC**	Area 64-Mecanica	6
5677865	**SODIUM SULFATE LABORATORY 25KG**	Planta de concreto (Lab. de suelos)	1
5678253	**PVC,CONDUIT,CEMENT,8OZ**	Bodega CSA	5

5678254	**PVC,CEMENT,CONDUIT,4OZ**	Bodega CSA	4
5678886	**SPRAY MOLYCOTE D-321R 400ML**	Bodega MSA	98
5680398	**DRY MULTIPURPOSE GREASE MOLY**	Bodega Puerto	22
5682363	**JOTUN BARRIER PLUS-KIT**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	74
5682993	**SULFURIC ACID 2.5 LT**	Laboratorio de agua PWP - Puerto	1
5683403	**ETHYL ACETATE 2.5 LT**	Bodega MSA	1
5683404	**ACETONE 1 GL <<CONAPRED>>**	Bodega MSA	1
5683405	**CARB & CHOKE CLEANER GC15**	Bodega MSA	2
5683408	**LIME AGRICULTURAL 45 KG**	Valle Grande - Biodiversidad	139
5683409	**LIME AGRICULTURAL 1000 KG**	Area 22 - Control de erosion	1
5683413	**ETHYL ALCOHOL 95% DENATURED**	Laboratorio de QHSE Cobre	1
5683686	**AUTO COAT KING FIX**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	6
5683687	**AUTO COAT KING FIX**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	3
5683688	**AUTO COAT KING FIX**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	4
5683733	**KING FIX AUTO COAT**	Area 22 - Pintura Sandblasting- Proyecto	28
5691309	**LOCTITE-SI 587 PERFORMACE BLUE**	Bodega Puerto	34
5696766	**SMOKE DETECTOR,TESTER SPRAY**	Bodega Puerto	10

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO IX

COBRE PANAMÁ

Panamá, 15 de marzo de 2024.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por Anitzell Rosario
Fecha: 18/3/24
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ
REP. DE PANAMÁ
10:00am

SEÑORES
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
OFICINA REGIONAL DE LA PROVINCIA DE COCLÉ
E.S.D.

Respetados señores:

Reciban un cordial saludo:

Mediante Resolución DAPB-030-2023 de 6 de febrero de 2023, el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad autoriza a Minera Panamá, S.A. para el establecimiento de la actividad de vivero de especies Flora sp., con fines reproductivos y de conservación sin fines comerciales para el Laboratorio de Micropropagación y Conservación in vitro de Cobre Panamá.

Por este medio me dirijo a usted para hacerle llegar el "Informe del Laboratorio de Micropropagación y Conservación invitro de Cobre Panamá - Periodo: Del 2 de junio hasta 15 de diciembre de 2023, según lo establece la Resolución DAPB-030-2023 de 6 de febrero de 2023 que dice:

> *f. CUMPLIR con el buen manejo de la flora en cautiverio.*
>
> *a. PRESENTAR informes técnicos semestrales (cada seis meses), así como informes adicionales que solicite la Dirección Regional de Coclé del Ministerio de Ambiente y a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad. En estos deberá incluirse, además de los aspectos de manejo, copia de la procedencia de los nuevos especímenes, guías de movilización u otros que el Ministerio crea conveniente, permisos de recolecta.*

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

Lilmarie Langmaid
Apoderada Especial
MINERA PANAMÁ, S.A.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por Enrita Del Rosario
Fecha: 18/3/24
DIRECC... ...AL D...

10:00am.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Informe del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

Periodo: Del 2 de junio hasta 15 de diciembre de 2023.

Fecha de Emisión	Revisión	Descripción	Elaborado por:		Revisado y Aprobado por:	
12/02/2024	1	Informe Técnico	Deibis Ortega		Blanca Araúz	

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA III

MONITORIZACIÓN DEL EFECTO DE BORDE SOBRE LA BIODIVERSIDAD. INFORME DEL COMPONENTE FLORA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13216	N/A	BIODIVERSITY CONSULTANT GROUP	23/10/2023

Biodiversity Consultant Group (BCG)

Equipo Administrativo:

MSc. Samuel Valdés	-**Director General**
Msc. César Jaramillo	-**Gerente Operativo**
Msc. Marelys Torres	-**Gerente Administrativa**
Lcda. Scarleth Hernández	**-Asistencia Administrativa**
Msc. Whitney Guardado	-**Coordinador Logístico**
Lic. Juan Pablo Ríos	-**Logístico**
Téc. Juan Hernández	-**Logístico**

Equipo de Especialistas:

MSc. Samuel Valdés	-**Ictiofauna**
MSc. César Jaramillo	-**Zoología** (**Herpetología)**
MSc. Marelys Torres	-**Gestión Ambiental**
Lic. Germain Sagel	-**Zoología**
Lic. Marcos Ponce	-**Zoología (Herpetología y Mastozoología)**
Lic**.** Alvin Zapata	-**Botánica / Flora**
Téc**.** Laurencio Martínez	-**Botánica / Coordinador Flora**
Téc. Benjamín Walker	-**Vida Silvestre / Coordinador Fauna Terrestre**
Téc. Yaritza González	-**Zoología (Ictiología y Macroinvertebrados Acuáticos)**

BCG Panamá

Contenido

INTRODUCCIÓN 5
OBJETIVOS 7
METODOLOGÍA 8
INDICADORES.....8
ESTRUCTURA DEL GRADIENTE DE IMPACTO.....8
SELECCIÓN Y HABILITACIÓN DE LOS GRADIENTES DE IMPACTO 9
Selección de los sitios.....9
PROTOCOLOS DE CAMPO 11
TABULACIÓN DE LOS DATOS 13
RESULTADOS.....15
GRADIENTE DE IMPACTO T2 15
Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T2 15
Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T2.....16
Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T2 16
Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T2 17
Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T2 18
GRADIENTE DE IMPACTO T3 20
Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T3 20
Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T3.....20
Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T3 21
Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T3.....21
Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T3 23
GRADIENTE DE IMPACTO T4 24

Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T4 24
Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T4.....24
Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T4 25
Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T4 26
Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T4 28
GRADIENTE DE IMPACTO T6 29
Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T6 29
Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T6.....29
Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T6 30
Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T6 31
Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T6 33
GRADIENTE DE IMPACTO T10 35
Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T10 35
Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T10.....35
Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T10 36
Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T10 37
Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T10 39
BIBLIOGRAFÍA 40
ANEXOS 41

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del Proyecto Mina de Cobre Panamá de Minera Panamá S. A. (MPSA), se proyecta la intervención de aproximadamente 5,900 hectáreas de bosques en las tierras bajas de la vertiente Caribe, en el Distrito de Donoso, Provincia de Colón.

El impacto más obvio, producto de la construcción y operación de las instalaciones de la mina, es la pérdida de hábitat por la tala; sin embargo, otro impacto conocido como “efecto de borde” se genera al crear zonas de discontinuidad de la cobertura boscosa existente y es causado por el cambio en la iluminación, en las corrientes de aire, en la exposición a la lluvia y en la composición de las especies a lo largo del lindero del bosque intervenido (Lovejoy *et al*., 1986; Kapos *et al*., 1997); los efectos de borde pueden propagarse varios cientos de metros hacia el interior del bosque remanente (Laurance, 2000).

Cuando esto ocurre, cerca del borde del bosque remanente, las especies típicas de una comunidad pueden ser desplazadas por especies pioneras. El efecto de borde afecta, además la eco-fisiología de las plantas, por ejemplo, su tolerancia a las variaciones de temperatura y humedad, así como a su potencial hídrico (Kapos *et al*., 1997).

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de Categoría III del Proyecto Mina de Cobre Panamá, elaborado por Golder Associates identifica el impacto de “efecto de borde”, y lo describe como: “*Impacto ecológico asociado a los bordes de las comunidades de plantas. Una franja exterior de una comunidad de plantas que normalmente tiene un ambiente distinto del interior de la comunidad de plantas”.* Este mismo estudio prevé que la cantidad total de borde resultante del desarrollo del proyecto aumentará ligeramente de aproximadamente 90 km lineales durante la construcción a aproximadamente 100 km lineales en las operaciones del Proyecto. Además, se estima que los impactos de borde ocurrirán dentro de los 500 m alrededor de la huella del proyecto, afectando aproximadamente 4,400 ha, aunque prevé que el impacto más significativo ocurrirá dentro de los primeros 100 metros, afectando menos de 1,000 ha.
El EsIA describe una serie de actividades para la mitigación de este impacto, entre las que se menciona la disminución del borde creado por el proyecto y monitorear la flora para determinar los efectos de borde, aire y agua, y si fuera necesario, tomar las acciones correctivas correspondientes (EsIA, Biodiversidad-Sección 9.1.16).

Producto de este compromiso y a fin de definir con mayor precisión la magnitud y alcance de los impactos previstos asociados al efecto de borde, se plantea la necesidad de implementar un programa de seguimiento a los indicadores ecológicos claves para las comunidades biológicas presentes en el área de

proyecto y bajo la influencia del efecto de borde generado por él. Los resultados obtenidos servirán para la implementación de medidas de mitigación adecuadas y establecerán los controles que permitan al proyecto cumplir con sus políticas ambientales y compromisos existentes relacionados a la biodiversidad.

En este informe de avance, se presentan los resultados de las parcelas de los cinco Gradientes de Impacto monitoreados en 2021 y 2022 (T2, T3, T4, T6 y T10), resultados que forman parte de la Línea Base de este Proyecto.

OBJETIVOS

- Realizar un seguimiento de los indicadores ecológicos claves para las comunidades de plantas, así como el estado de la población y la distribución de las "Especies de Interés (EdI)", amenazadas y en peligro de extinción, que están presentes en el perímetro de la huella del proyecto y bajo la influencia del efecto de borde que será generado por la construcción y operación del proyecto.
- Proporcionar un "sistema de alerta temprana" para los impactos negativos en los alrededores del proyecto.

METODOLOGÍA

En términos generales la metodología que se utilizó es la contenida en los documentos "**A monitoring design for edge effects at Cobre Panamá**", versión de septiembre 2013, elaborado por Brad Boyle PhD y Hardner & Gullison Associates, LLC; y **"Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá"**, versión de marzo de 2014, editado por Carolina Puerta-Piñero, Raymond E. Gullison y Richard S. Condit, con algunas modificaciones realizadas en base a la experiencia del equipo de trabajo de BCG.

INDICADORES

Los atributos que deben medirse para cada taxón o grupo taxonómico se determinan en parte por los requisitos del Plan de Acción para la Biodiversidad (BAP) de MPSA y los requisitos del Ministerio de Ambiente de Panamá (MIAMBIENTE). Estos indicadores se pueden dividir en los que se miden para cada especie (por ejemplo, la abundancia) en comparación con el nivel de la comunidad (por ejemplo, la riqueza de especies). Los Indicadores a nivel de especies se miden principalmente para las Especies de Interés (EdI).

Tabla N°1. Métricas clave del monitoreo del Proyecto Cobre Panamá, el nivel de control y los organismos claves.

Métrica	Nivel de Monitoreo	Grupo Taxonómicos	Subgrupo
Abundancia	Especie	Vertebrados y plantas	EdI
Estado de las Poblaciones	Especie	Vertebrados y plantas	EdI
Distribución	Especie	Vertebrados y plantas	EdI
Riqueza de especies nativas	Comunidad	Vertebrados y plantas	Especies nativas
Riqueza de especies exóticas	Comunidad	Vertebrados y plantas	Especies exóticas
Composición Taxonómica	Comunidad	Plantas	Especies nativas
Densidad de árboles grandes	Comunidad	Plantas	Plantas
Biomasa Forestal	Comunidad	Plantas	Plantas
Abundancia relativa por hábitat	Comunidad	Plantas	Plantas

ESTRUCTURA DEL GRADIENTE DE IMPACTO

Se marcaron cinco estaciones de muestreo, a distancias fijas a lo largo de un "Gradiente de Impacto", a una distancia aproximada de 50, 150, 350, 750 y 1,550 m dentro del bosque (ver Figura N°1). En cada estación de muestreo, se estableció una parcela para los estudios de la vegetación.

Como los protocolos de muestreo dependen de transectos o parcelas de observación en arreglos lineales, cada estación de muestreo fue marcada a lo largo de transectos paralelos entre sí y el borde de bosque proyectado (es decir, 90º con respecto al eje principal del gradiente). Por lo tanto, todos los puntos de una estación determinada, están ubicados a la misma distancia aproximada del borde del bosque proyectado.

Las medidas descritas para un gradiente de impacto, fueron replicadas en cinco gradientes seleccionados al azar, alrededor del perímetro de la huella del proyecto. Es importante tener en cuenta que la unidad principal de replicación bajo este diseño de estudio es el gradiente de impacto.

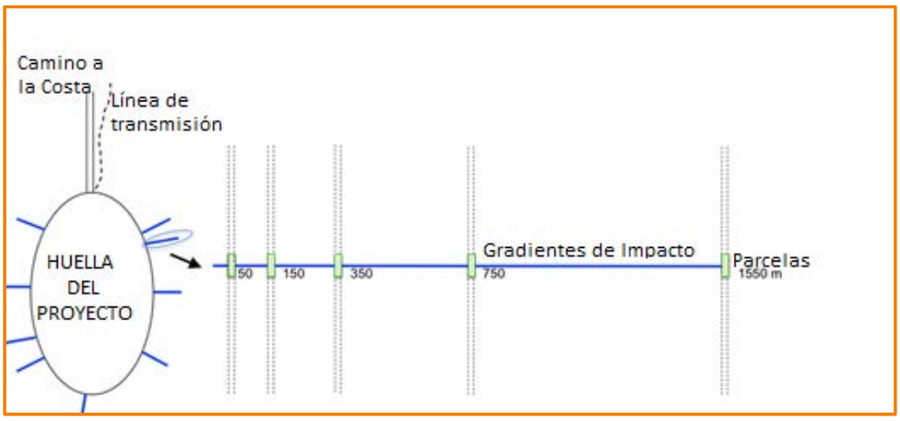


Figura N°1. Estructura del gradiente de impacto, se aprecia la distancia a la que se encuentra cada parcela de botánica, desde el borde de bosque.

SELECCIÓN Y HABILITACIÓN DE LOS GRADIENTES DE IMPACTO

Selección de los sitios

Se estableció en un mapa, secciones de 1.2 km de ancho a lo largo del perímetro de la huella del proyecto, estimado entre 90 a 100 km lineales, lo que da espacio para ubicar entre 75 a 83 posibles gradientes de impacto, de 1.5 km de longitud por 1.2 km de envergadura. Luego se descartó aquellos que estaban anexos a zonas que actualmente están perturbadas y entre los restantes se seleccionaron 15 gradientes de manera aleatoria (ver Figura N°2 y Tabla N°2). Durante las campañas de establecimiento de los gradientes y sus respectivas parcelas en 2016, algunos de estos gradientes fueron descartados ya que se encontraron afectados por la intervención humana y la presencia de caseríos dentro del área seleccionada para el establecimiento de las parcelas. Hasta este momento solo se pudieron establecer 10 gradientes debido a los grados de intervención antrópica en los sitios seleccionados.

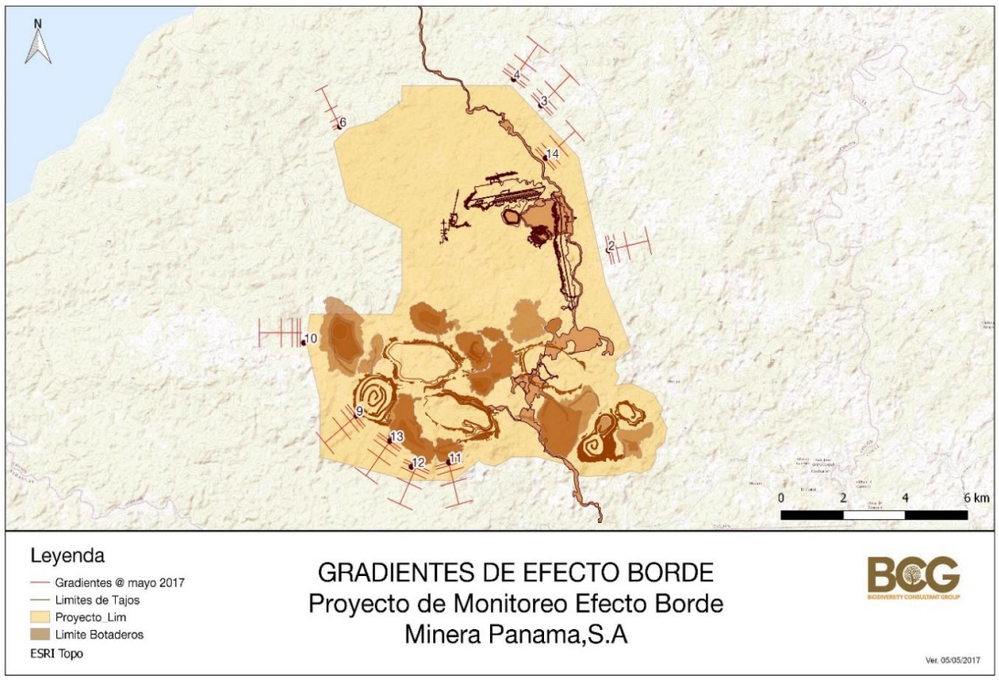


Figura N°2 Localización de los 10 Gradientes de Impacto seleccionados aleatoriamente para el Proyecto.

Tabla N°2. Coordenadas en UTM (Datum WGS84) de los 5 Gradientes de Impacto seleccionados para el Proyecto en 2021-2022 (en gris) y los 5 Gradientes de Impacto restantes (en celeste). Las coordenadas corresponden al punto donde se delimitó la primera parcela (a los 50 m del borde de bosque).

Gradiente	Norte	Este
2	981239	540581
3	986316	538107
4	987231	537102
6	985567	530723
10	977589	529281
9	975452	531333
13	974564	532565
12	973657	533351
11	973816	534722
14	984464	538275

PROTOCOLOS DE CAMPO

Se estudió la comunidad vegetal, densidad y composición taxonómica en parcelas permanentes de 20 x 50 m (0.1 hectárea o 1000 m^2). Cada parcela fue alineada sobre la línea media del gradiente de impacto (ver Figura N°1). Los árboles con tallos > 2.5 cm DAP (diámetro a la altura del pecho) fueron censados en toda la parcela y las plantas con tallos > 1 cm DAP fueron censados en una sola subparcela (la subparcela central o número 5) de 10 x 10 m (ver Figura N°3).

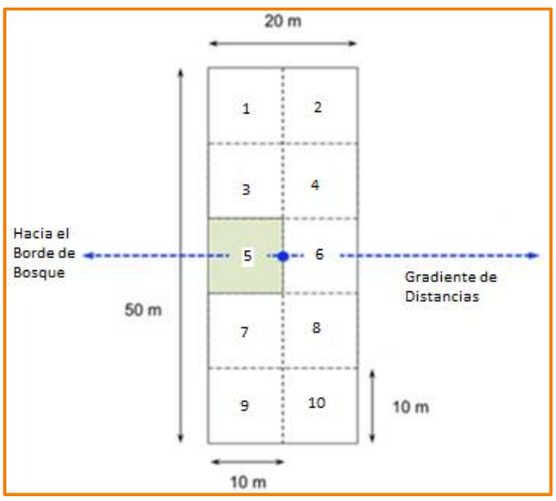


Figura N°3. Esquema donde se observan las dimensiones de cada parcela y subparcelas (con su debida numeración).

Durante el establecimiento de las parcelas, las esquinas de cada subparcela de 10 x 10 m se marcó permanentemente con un poste de PVC. Las subparcelas se enumeraron como se muestra en la figura anterior.

Los individuos encontrados dentro de cada parcela fueron etiquetados con una placa de aluminio rotulada con la identificación del Gradiente de Impacto, seguido de la identificación de la parcela y luego por el número de individuo (ver Figura N°4).



Figura N°4 (a y b). Marcado de árboles en el Gradiente de Impacto T14, en la parcela localizada a los 50 m del futuro Borde del Bosque.

Se registró para cada especie: DAP (diámetro a la altura del pecho), PDM (punto de medición) y el hábito (árbol, arbusto, palma, liana, helecho y arbusto trepador). Para los árboles con tallos múltiples, se midió cada tallo tan grande como el tamaño del tallo mínimo. El vástago más grande de cada árbol fue marcado con una etiqueta permanente de aluminio con el número que le corresponde.



Figura N°5 (a y b). Toma de los datos de campo y uso de la vara de colecta para la toma de muestras de los individuos censados.

Las plantas fueron identificadas, dentro de lo posible, a nivel de especie y en casos de que esto no fuera posible o los especímenes se encontraran infértiles, se procedió a colectar una muestra representativa, las cuales fueron preservadas para su posterior identificación. Las muestras de ciertas estructuras delicadas,

que se pudieran deteriorar, fueron colocadas en bolsas plásticas transparentes con cierre hermético. Las características de las plantas recolectadas se anotaron en una libreta de campo.

Al llegar al sitio de campamento se procedió al procesamiento de las plantas en hojas de papel periódico, se le asignó un número de colección a cada muestra. Las plantas se procesaron con alcohol al 70% para preservarlas e impedir que estas se dañen o sean atacadas por hongos. Una vez cerrado el paquete se colocó en una bolsa plástica que también se selló con cinta adhesiva.

Las muestras de plantas se trasladaron al Herbario de la Escuela de Biología de la Universidad de Panamá, en donde se procesaron, identificaron y algunas posteriormente quedarán depositadas como material de referencia del área de estudio.

Para la identificación taxonómica de las plantas recolectadas se empleó las obras científicas Flora of Panamá (Woodson & Schery, 1943-1981). La confirmación de la distribución y nomenclatura de algunas especies dudosas se basó en la Base de Datos TROPICOS, disponible vía Internet en los archivos electrónicos del Missouri Botanical Garden. Adicionalmente, se consultó diferentes volúmenes del Annals of the Missouri Botanical Garden, Flora Mesoamericana y Flora Neotrópica que contienen información pertinente a la flora de Panamá.

TABULACIÓN DE LOS DATOS

Los datos obtenidos fueron introducidos y ordenados en tablas de Excel. Estos archivos contienen los siguientes campos:

- Código: el código está formado por la Identificación del Gradiente de Impacto (T2, T3) y por la distancia en m que hay desde el posible borde del bosque hasta la parcela (50, 150, 350, 750 y 1550).
- Subparcela: Nos indica la posición de la subparcela de 10 x 10 m dentro de la parcela de 20 x 50 m (va de 1 hasta 10).
- Individuo: Indica el número único de cada individuo dentro de la parcela (va desde el primer individuo marcado hasta el último registrado dentro de la parcela).
- Hábito: Se refiere a la forma general de la planta, ya sea, árbol (A), arbusto (Ab), palma (P), liana (L), arbusto trepador (Ab/T), helecho (H). Se considera árbol cuando es mayor o igual a 5 m y arbusto cuando es igual o menor de 4.9 m.
- Familia: Familia taxonómica a la que pertenece el individuo.
- Cf o aff: “cf” significa que la identidad a nivel de especie de un taxón, tiene un grado variado de incertidumbre y que es comparable con alguna especie existente (comparado con); mientras que

“aff” (afinidad con) expresa que el individuo es potencialmente una especie nueva, no descrita, es afín a alguna especie conocida.

- Colector: Si material de una planta fue colectado, aquí se indica el nombre de la persona que la colectó.
- N° colección: Si se colecta una muestra ella debe llevar un número de identificación de campo, el cual está formado por la Identificación del Gradiente de Impacto, la identificación de la Parcela y el número que le corresponde a este individuo dentro de la parcela.
- Observaciones: aquí se incluye cualquier observación adicional que pueda ser útil para identificar la planta, como algún olor especial, color o textura del látex etc.
- DAP: Es el diámetro del árbol, arbusto, palma, helecho o liana y que se toma a 1.30 m desde el suelo hasta Nivel de Pecho (DAP).

RESULTADOS

Los resultados de este proyecto, están recopilados en archivos de Excel, los cuales serán entregados junto con este informe, en los Anexos se encuentran también resúmenes de las tablas con los resultados de los Gradientes de Impactos y sus respectivas parcelas. A continuación, se presentan las generalidades más sobresalientes de los Gradiente de Impacto T2, T3, T4, T6 y T10.

GRADIENTE DE IMPACTO T2

Se presentan los datos sólo para 3 parcelas del Gradiente de Impacto T2 (T2-50, T2-150 y T2-350). Las parcelas T2-750 y T2-1550 no pudieron ser monitoreadas ya que presentaban gran intervención humana, realizado posterior al establecimiento de ella en el primer monitoreo.

Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T2

En una superficie total de 3000 m^2, que ocupaban las tres parcelas del Gradiente de Impacto T2, se registraron 992 plantas, 936 de ellas con diámetro mayor a 2.5 cm y 56 con diámetro entre 1.0 y 2.4 cm de DAP; 238 individuos del primer monitoreo se reportaron como muertos en este último monitoreo.

La mayor parte de las plantas encontradas en este Gradiente de Impacto corresponden a árboles, con 426 individuos; seguido de los arbustos, con 294 individuos; las palmas con 177 individuos; las lianas, con 79 individuos; los helechos, con 15 individuos; y además se encontró un individuo con hábito arbustivo-trepador (ver Figura N°6).

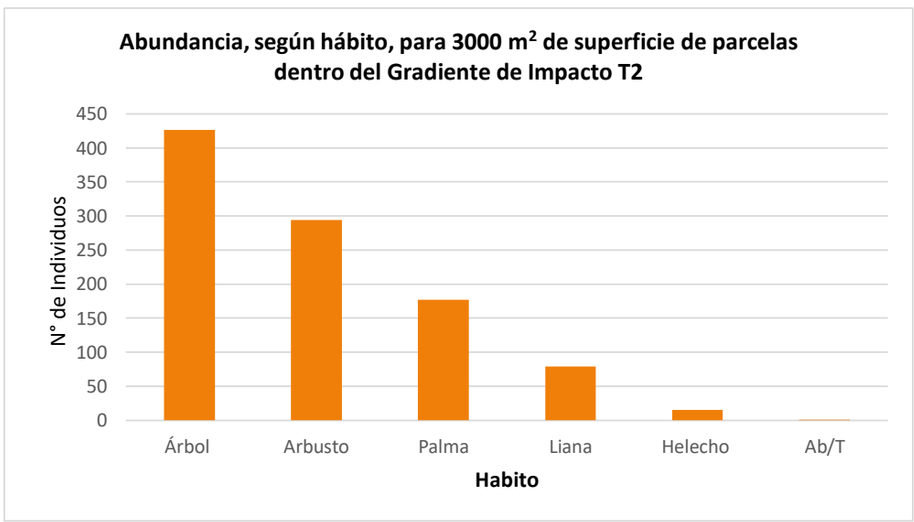


Figura N°6. La gráfica muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en los 3000 m^2 de superficie muestreada en el Gradiente de Impacto T2.

Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T2

Se estimó la cantidad de individuos, con diámetros (DAP) mayores a 2.5 cm, que ocupan cada una de las 3 parcelas de 1000 m^2, que forman parte del Gradiente de Impacto T2. La parcela en la que se registraron más individuos fue la parcela T2-50 con 374 individuos, T2-350 con 297 individuos y T2-150 con 265 individuos (ver Figura N°7).

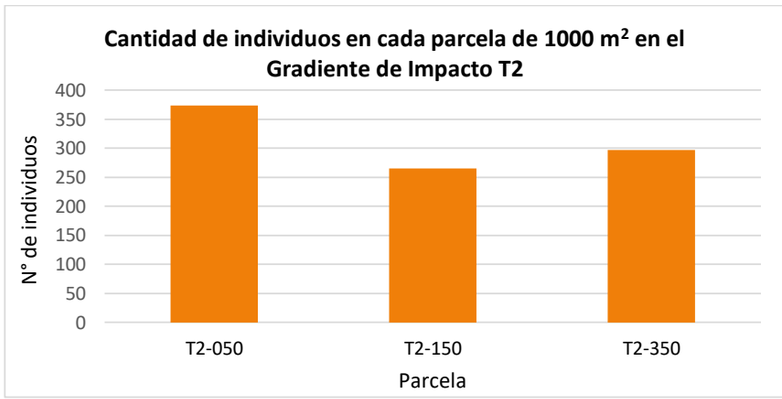


Figura N°7. En la gráfica se puede apreciar la cantidad de individuos, que fueron encontrados dentro de cada parcela del Gradiente de impacto T2.

En todas las parcelas del Gradiente de Impacto T2 predominaron los árboles; el segundo componente más numeroso fueron los arbustos, seguido de las palmas; las lianas y los helechos y arbustos/trepadores se encontraron en números bastante bajos en todas las parcelas (ver Tabla N°3).

Tabla N°3. Muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en cada parcela del Gradiente de Impacto T2, A (árbol), Ab (arbusto), P (palma), L (liana), H (Helecho) y Ab/T(arbusto/trepador).

Parcela	A	Ab	P	L	H	Ab/T
T2-050	165	101	82	38	11	0
T2-150	142	78	48	18	0	0
T2-350	119	115	47	23	4	1

Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T2

Para el Gradiente de Impacto T2 se registró en total 55 familias (en una superficie total de 3000 m^2 de parcelas). Sin embargo, este número pudiese aumentar ya que se cuenta con muestras que no se han

logrado identificar taxonómicamente por la falta de estructuras reproductivas o buen material que nos permita determinar su especie (2.4% de los individuos muestreados). El número de familias por parcela varía entre 45 y 53, las parcelas con más cantidad de familias fueron T2-350 y T2-50 con 53 y 49 familias respectivamente; mientras que la parcela de T2-150 presentó un total de 45 familias (ver Figura N°8).

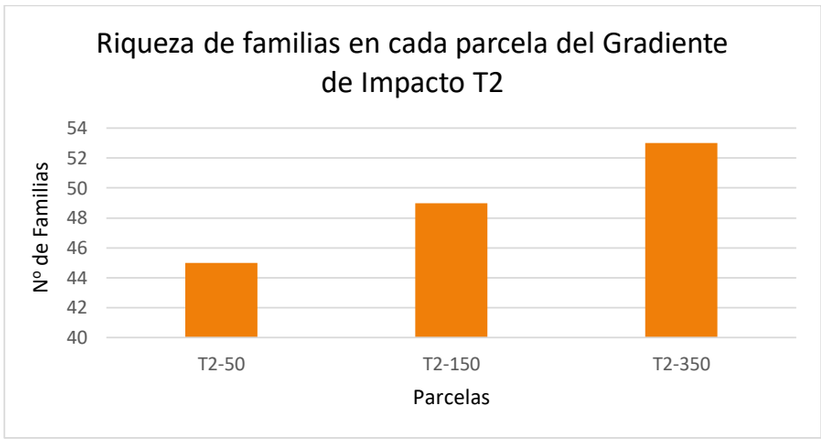


Figura N°8. La gráfica muestra la riqueza de familias, en cada parcela del Gradiente de Impacto T2.

Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T2

Las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T2 son, en orden decreciente, la Arecaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Rubiaceae y Euphorbiaceae (ver Figura N°9); en total, entre ellas, agrupan al 44% de los individuos presentes dentro de las parcelas de este Gradiente de Impacto (437 individuos).

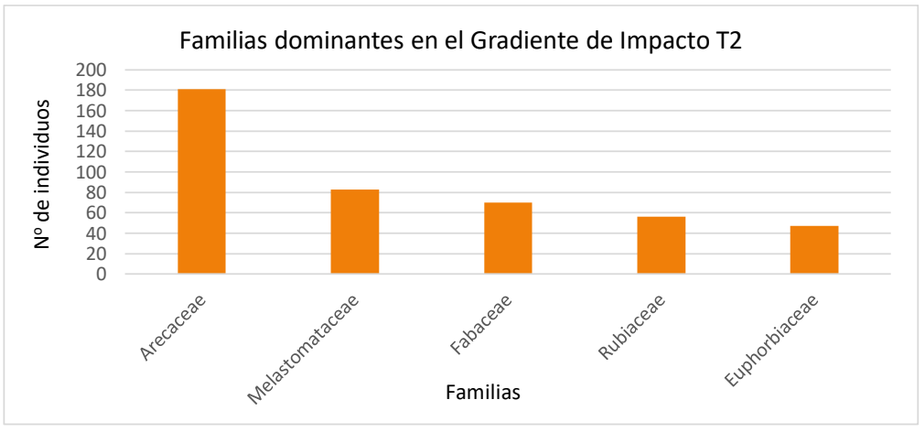


Figura N°9. La gráfica muestra las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T2.

En la Tabla N°4 se muestran las 5 familias dominantes en cada una de las parcelas del Gradiente de Impacto T2, siendo la familia Arecaceae con un 18% de los individuos encontrados en las parcelas de este Gradiente (181 individuos) las más representada.

Tabla N°4. Esta tabla muestra las cinco familias dominantes en cada una de las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T2 y el número de individuos (N°) registrados en cada una de esas familias.

T2-50		T2-150		T2-350	
Familia	**N°**	**Familia**	**N°**	**Familia**	**N°**
Arecaceae	82	Arecaceae	52	Arecaceae	47
Fabaceae	27	Melastomataceae	31	Melastomataceae	33
Euphorbiaceae	23	Rubiaceae	24	Fabaceae	21
Nyctaginaceae	20	Fabaceae	22	Rubiaceae	20
Melastomataceae	19	Euphorbiaceae	12	Meliaceae	16

Las tres especies dominantes en el Gradiente de Impacto T2, corresponden a representantes de la familia Arecaceae, Nyctaginaceae y Euphorbiaceae (ver Tabla N°5).

Tabla N°5. Especies dominantes en las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T2, la cantidad de individuos registrados y la familia a la que pertenece.

Especies	Familia	Cantidad
Geonoma congesta H. Wendl. ex Spruce	Arecaceae	28
Guapira costaricana (Standl.) Woodson	Nyctaginaceae	30
Mabea occidentalis Benth.	Euphorbiaceae	30

En la parcela T2-50, las plantas dominantes fueron *Geonoma congesta*, *Guapira costaricana*, *Mabea occidentalis, Cyathea* sp.1 *y Ossaea spicata;* en la parcela T2-150 domina *Gloeospermum diversipetalum, Amphitecna isthmica, Conostegia rufescens* y *Ossaea spicata*; en la parcela T2-350 las especies dominantes fueron *Geonoma cuneata, Mabea occidentalis y Ossaea spicata.*

Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T2

En el Gradiente de Impacto T2, además de las subparcelas inventariadas con DAP > 2.5 cm, se seleccionó, de acuerdo a la metodología, una subparcela en la sección central (Sub parcela N°5) en la que se consideraron todos individuos a partir de 1 cm de DAP. Esto se realizó en cada una de las parcelas del gradiente.

En estas subparcelas en total se registraron 66 individuos con rango entre 1 y 2.4 cm de DAP para todo el gradiente T2. Las familias más representativas fueron: Melastomataceae, Arecaceae, Violaceae, Celastraceae, Moraceae, Myristicaceae, Nyctaginaceae y Rubiaceae (ver Figura N°10).

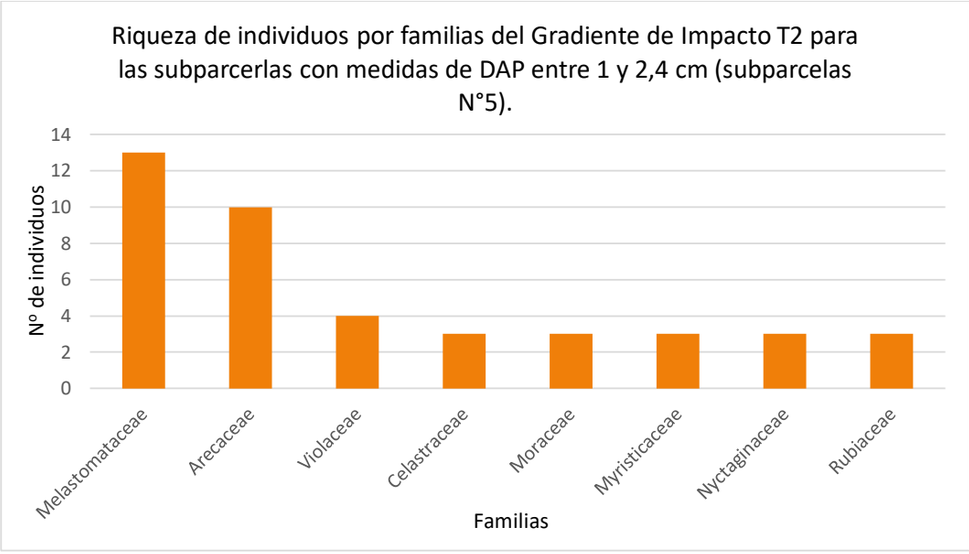


Figura N°10. Se muestra las familias más abundantes con DAP entre 1 y 2.4 cm para las subparcelas N°5 del Gradiente de Impacto T2.

GRADIENTE DE IMPACTO T3

Se presentan los datos para 4 parcelas (T3-50, T3-150, T3-350 y T3-1550) que forman el Gradiente de Impacto T3 y que pudieron ser monitoreadas este año, ya que la parcela T3-750 no pudo ser revisada, por estar degradada por la acción humana posterior a la instalación de dicha parcela.

Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T3

En una superficie total de 4000 m^2 (0.4 hectáreas) que ocupaban las cuatro parcelas inventariadas en el Gradiente de Impacto T3, se encontró 1169 plantas, en su gran mayoría con diámetro mayor a 2.5 cm. Del total de individuos reportados, 203 fueron nuevos reportes para este gradiente. Del primer monitorea realizado en la parcela se reportaron un total de 232 individuos muertos.

La mayor parte de las plantas en este Gradiente de Impacto corresponden a árboles con 877 individuos, seguido de los arbustos con 372 individuos; palmas con 136 individuos, lianas con 47 individuos, helechos con 22 individuos y por último los arbustos trepadores con 15 individuos (ver Figura N°11).

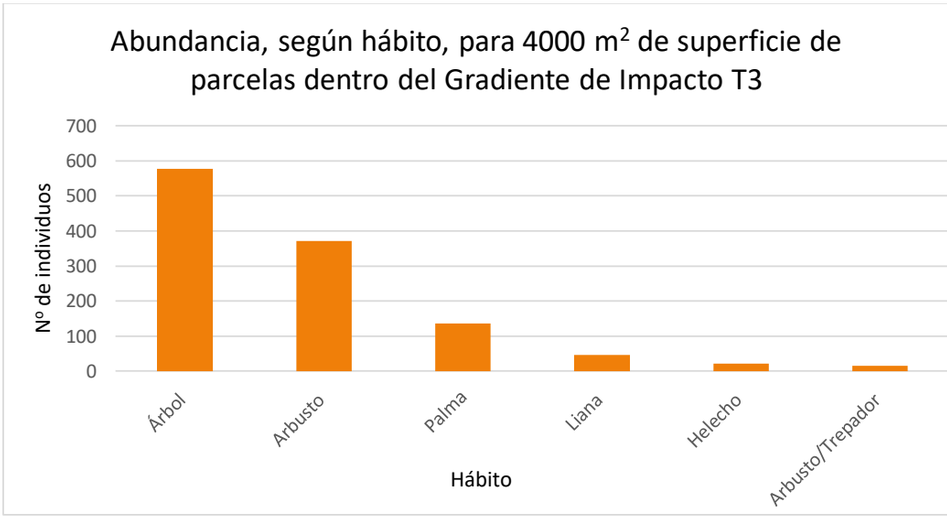


Figura N°11. La gráfica muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en los 4000 m^2 de superficie muestreada en el Gradiente de Impacto T3.

Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T3

Se estimó la cantidad de individuos, con diámetros (DAP) mayores a 2.5 cm, que ocupan cada una de las 4 parcelas de 1000 m^2, que forman parte del Gradiente de Impacto T3. La parcela que más individuos demostró fue la T3-50 con 330 individuos, seguida de la parcela T3-150 con 294 individuos, T3-350 con 243 individuos y luego la T3-1550 con 202 (ver Figura N°12).

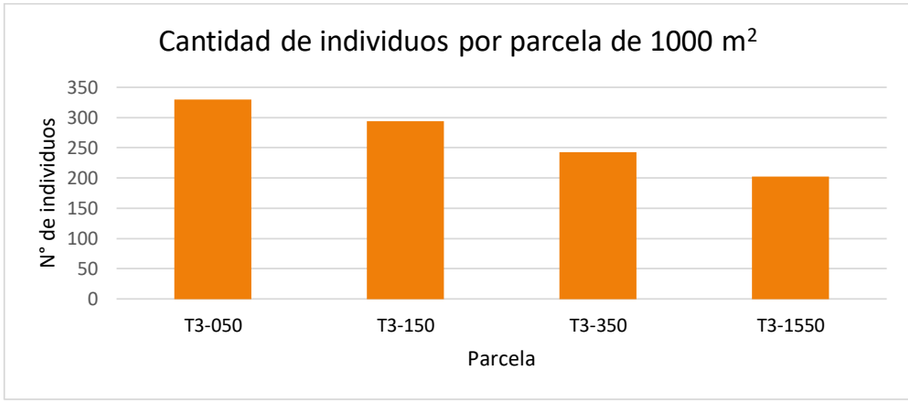


Figura N°12. En la gráfica se puede apreciar la cantidad de individuos, con diámetro mayor a 2.5 cm, que fueron encontrados dentro de cada parcela del Gradiente de impacto T3.

En todas las parcelas del Gradiente de Impacto T3 predominaron los árboles; el segundo habito más numeroso fueron los arbustos, el tercer componente correspondió a las palmeras, seguidos por las lianas y los helechos (excepto en T3-350 en dónde los helechos no estuvieron presentes) y por último en un número mucho menor estaban los arbustos trepadores (ver Tabla N°6).

Tabla N°6. La tabla muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en cada parcela del Gradiente de Impacto T3, A (árbol), Ab (arbusto), P(palma), L(liana), H(Helecho) y Ab/T(arbusto/trepador).

Parcela	A	Ab	P	L	H	Ab/T
T3-050	211	115	26	13	1	4
T3-150	170	99	27	9	9	4
T3-350	108	96	48	10	0	5
T3-1550	88	62	35	15	12	2

Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T3

Para el Gradiente de Impacto T3 se registró en total 58 familias identificadas (en una superficie total de 4000 m^2 de parcelas), sin embargo, este número pudiese aumentar ya que se cuenta con muestras que no se han logrado identificar taxonómicamente por la falta de estructuras reproductivas o buen material que nos permita determinar su especie (4% de los individuos muestreados).

Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T3

Las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T3 son, en orden decreciente, la Arecaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Violaceae y Euphorbiaceae (ver Figura N°13); en total, entre ellas, agrupan al 40% de los individuos presentes dentro de las parcelas de este Gradiente de Impacto (469 individuos).

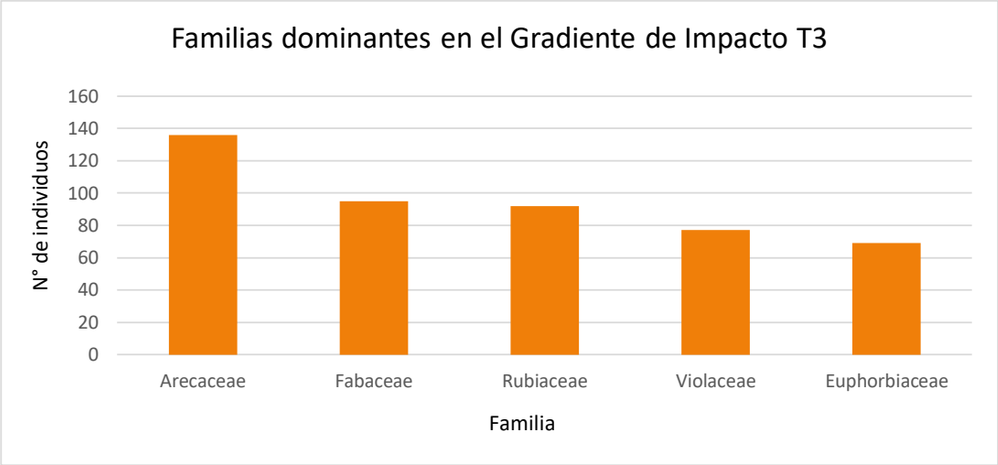


Figura N°13. La gráfica muestra las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T3.

En la Tabla N°7 se muestran las 5 familias dominantes en cada una de las parcelas del Gradiente de Impacto T3, cabe destacar que las plantas dominantes en dos de las 4 parcelas de este Gradiente fueron las palmas que forman parte de la familia Arecaceae (excepto T3-50 y T3-150, en donde las familias dominantes fueron la Rubiaceae y Fabaceae).

Tabla N°7. Esta tabla muestra las cinco familias dominantes en cada una de las parcelas que forma el Gradiente de Impacto T3 y el número de individuos (N°) registrados en cada una de esas familias.

T3-050		T3-150		T3-350		T3-1550	
Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°
Rubiaceae	43	Fabaceae	32	Arecaceae	48	Arecaceae	35
Violaceae	43	Euphorbiaceae	28	Melastomataceae	20	Euphorbiaceae	17
Fabaceae	36	Arecaceae	27	Meliaceae	19	Fabaceae	17
Arecaceae	26	Rubiaceae	21	Moraceae	18	Moraceae	14
Melastomataceae	20	Moraceae	18	Violaceae	16	Rubiaceae	14

La especie dominante en el Gradiente de Impacto T3 es *Amphirrhox longifolia* de la familia Violaceae las otras dos especies dominantes son *Pausandra trianae* y *Iriartea deltoidea* (ver Tabla N°8).

Tabla N°8. Especies dominantes en las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T3, el número de individuos (N°) registrados y la familia a la que pertenece.

Especie	Familia	Cantidad
Amphirrhox longifolia	Violaceae	61
Pausandra trianae	Euphorbiaceae	32
Iriartea deltoidea	Arecaceae	24

Las plantas dominantes en la parcela T3-50, corresponden a las especies *Amphirrox longifolia, Guapira costaricana* y *Mabea occidentalis*; en la parcela T3-150 predominan los árboles y arbustos de *Pausandra trianae, Amphirrhox longifolia* y *Macrolobium dressleri*; en la parcela T3-350 las plantas dominantes son la palma *Geonoma congesta* y *Iriartea deltoidea*, así como los árboles y arbusto *Amphirrhox longifolia*. En la parcela T3-1550 las especies observadas con más frecuencia fueron *Bactris barronis, Cyathea sp.1, Iriartea deltoidea, Pausandra trianae y Prestoea decurrens*, estas 3 últimas especies con igual cantidad de individuos reportados en la parcela.

Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T3

En el Gradiente de Impacto T3, además de las subparcelas inventariadas con DAP > 2.5 cm, se seleccionó de acuerdo a la metodología una subparcela en la sección central (subparcelas N°5) en la que se consideraron todos los individuos a partir de un DAP de 1 cm.

En estas subparcelas en total se registraron 96 individuos con rango entre 1 y 2.4 cm de DAP para todo el gradiente. Las familias más representativas de las plantas encontradas son: Arecaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Moraceae, Nyctaginaceae y Violaceae (ver Figura N°14).

Lo anterior es una muestra favorable de la existencia de reclutamiento de las especies dominantes encontradas en los estratos superiores y las condiciones ecológicas que permiten y garantizan la continuidad del bosque siempre y cuando permanezcan los procesos biofísicos y químicos que contribuyen al desarrollo de estas especies que interactúan en estos ecosistemas.

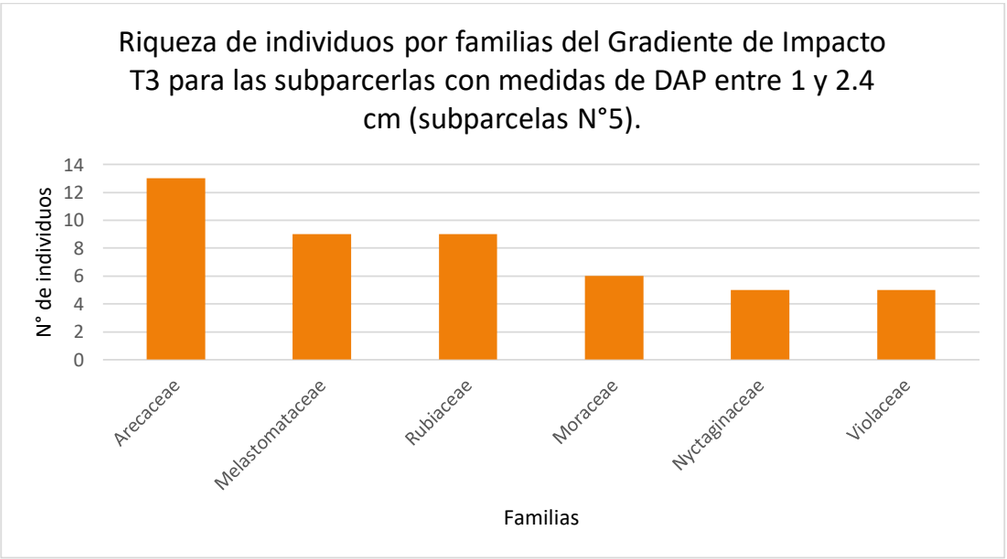


Figura N°14. Se muestra las familias más abundantes en las subparcelas con DAP entre 1 y 2.4 cm, para las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T3.

GRADIENTE DE IMPACTO T4

Se presentan los datos para las 5 parcelas (T4-50, T4-150, T4-350, T4-750 y T4-1550) que forman el Gradiente de Impacto T4.

Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T4

En una superficie total de 5000 m^2 que ocupaban las cinco parcelas del Gradiente de Impacto T4 se registró 1609 plantas; 1514 de ellas con diámetro mayor a 2.5 cm y 95 con diámetro entre 1.0 y 2.4 cm de DAP. Además, se reportaron un total de 303 individuos nuevos, mientras que la cantidad de plantas reportadas como muertas fue de 315 individuos.

La mayor parte de las plantas encontradas en este Gradiente de Impacto corresponden a, los árboles con 744 individuos, arbustos con 470 individuos, las palmas con 255 individuos, las lianas con 100 individuos, los helechos con 25 individuos, y por último con 15 individuos los arbustivo-trepador (ver Figura N°15).

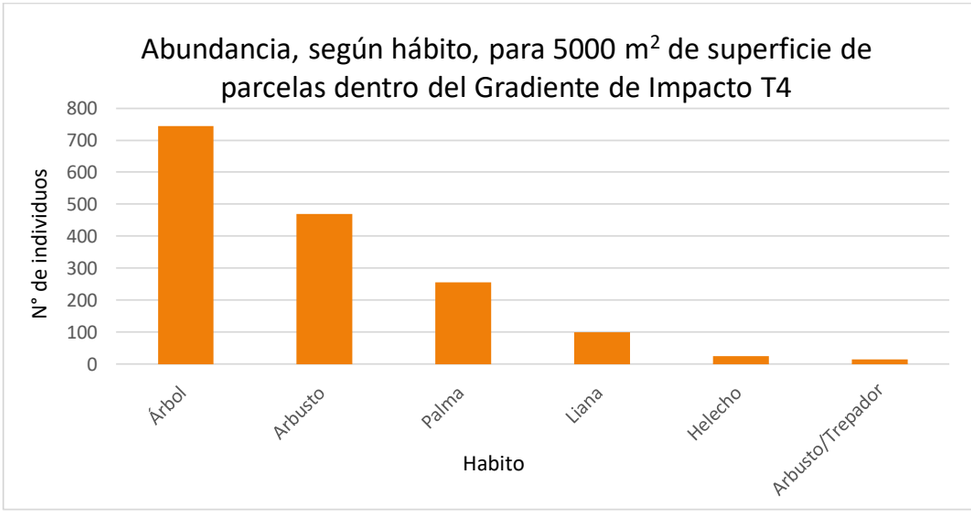


Figura N°15. La gráfica muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en los 5000 m^2 de superficie muestreada en el Gradiente de Impacto T4.

Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T4

Se estimó la cantidad de individuos, que ocupan cada una de las 5 parcelas de 1000 m^2, que forman parte del Gradiente de Impacto T4. La parcela en la que se registraron más individuos fue la T4-150 con 395

individuos, seguida de las parcelas T4-50 y T4-1550 con 351 individuos, T4-350 con 285 individuos y T4-750 con 227 individuos (ver Figura N°16).

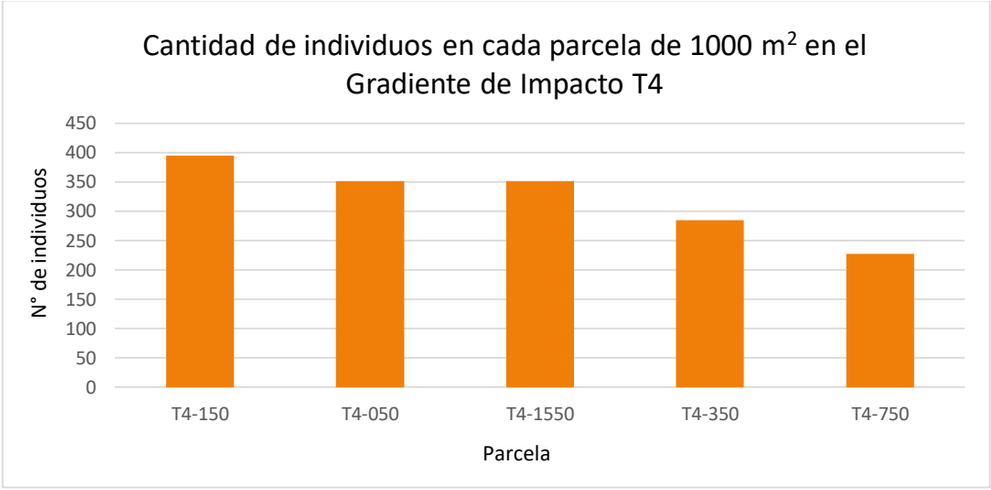


Figura N°16. En la gráfica se puede apreciar la cantidad de individuos, que fueron encontrados dentro de cada parcela del Gradiente de impacto T4.

En las parcelas del Gradiente de Impacto T4 predominaron los árboles; el segundo componente más numeroso fueron los arbustos que tuvieron mayor presencia, menos en la parcela del T4-750 en donde el segundo hábito con mayor cantidad de individuos fueron las palmas. Las lianas, los helechos y arbustos trepadores se encontraron en números bastante bajos en todas las parcelas (ver Tabla N°9).

Tabla N°9. La gráfica muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en cada parcela del Gradiente de Impacto T4, A (árbol), Ab (arbusto), P(palma), L(liana), H(Helecho) y Ab/T(arbusto/trepador).

Parcela	A	Ab	P	L	H	Ab/T
T4-050	153	88	74	23	7	6
T4-150	187	149	33	19	5	2
T4-350	127	81	37	27	9	4
T4-750	103	34	70	16	3	1
T4-1550	174	118	41	15	1	2

Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T4

Para el Gradiente de Impacto T4 se registraron en total 64 familias (en una superficie total de 5000 m^2 de parcelas), sin embargo, este número pudiera aumentar levemente ya que existen 45 individuos (4.21 % del total de individuos) que, por la dificultad de colectar sus hojas y otras estructuras, no se han podido determinar taxonómicamente a nivel de familia.

El número de familias por parcela varía entre 42 y 47, las parcelas con más cantidad de familias fueron T4-1550 con 47 familias; seguido de T4-150 y T4-350 con 43 familias y por último el T4-50 y T4-750 con 42 familias cada una (ver Figura N°17).

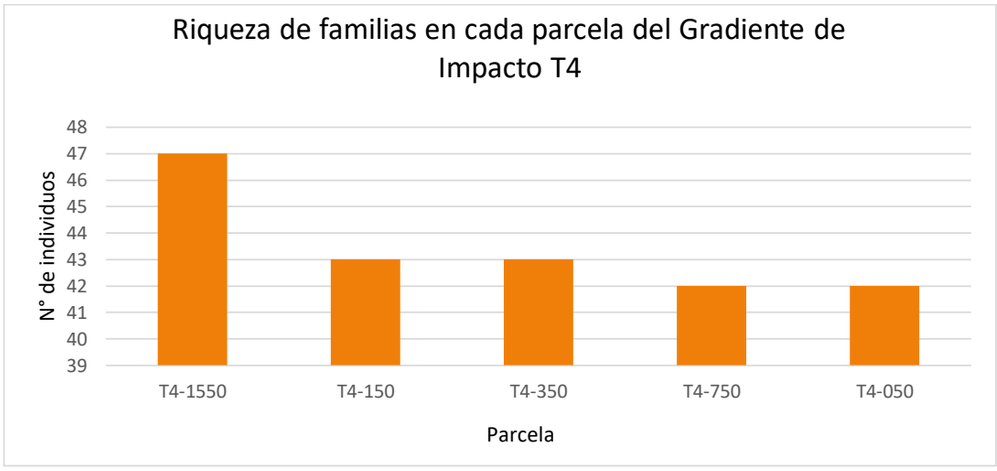


Figura N°17. La gráfica muestra la riqueza de familias, en cada parcela del Gradiente de Impacto T4.

Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T4

Las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T4 son, en orden decreciente, la Arecaceae, Rubiaceae, Violaceae, Fabaceae y Euphorbiaceae (ver Figura N°18); en total, entre ellas, agrupan al 40% de los individuos presentes dentro de las parcelas de este Gradiente de Impacto (649 individuos).

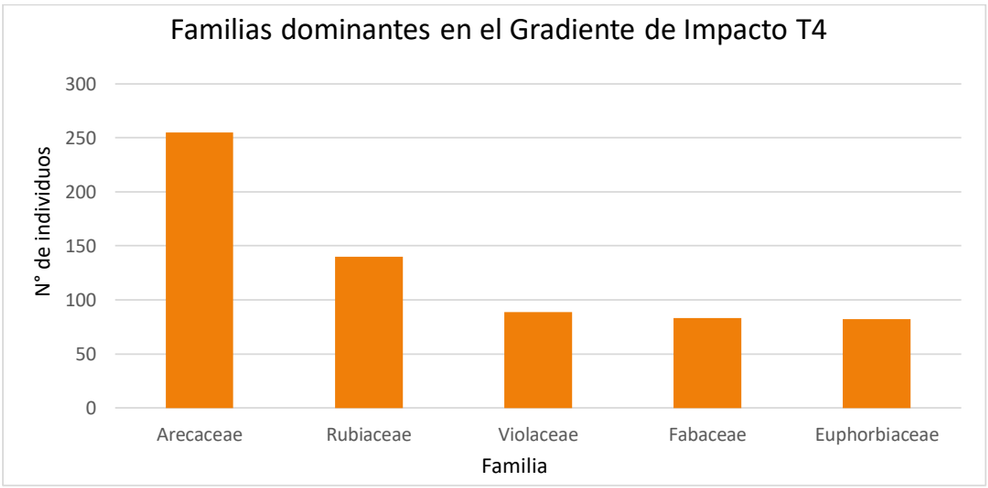


Figura N°18. La gráfica muestra las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T4.

En la Tabla N°10 se muestran las 5 familias dominantes en cada una de las parcelas del Gradiente de Impacto T4, cabe destacar que las familias dominantes en casi todas las parcelas de este Gradiente pertenecen al grupo del canillo (Melastomataceae), las palmeras (Arecaceae) y la de los higuerones (Moraceae), todas estas familias estuvieron entre las más abundantes en cuanto a número de individuos. Todas presentes en cuatro de las cinco parcelas del gradiente. El 32% de los individuos encontrados en las parcelas de este Gradiente corresponden a estas tres familias (525 individuos).

Tabla N°10. Familias dominantes por parcelas en el Gradiente de Impacto T11 y el número de individuos (N°) registrados por familia.

T4-050		T4-150		T4-350		T4-350		T4-1550	
Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°
Arecaceae	74	Rubiaceae	58	Arecaceae	37	Arecaceae	70	Euphorbiaceae	53
Rubiaceae	30	Apocynaceae	47	Rubiaceae	22	Burseraceae	16	Violaceae	45
Violaceae	25	Arecaceae	33	Fabaceae	15	Moraceae	14	Arecaceae	41
Fabaceae	19	Violaceae	19	Moraceae	14	Fabaceae	13	Fabaceae	22
Moraceae	18	Lauraceae	17	Sapotaceae	13	Meliaceae	10	Rubiaceae	21

Las tres especies dominantes en el Gradiente de Impacto T4, corresponden a representantes de la familia Violaceae, Rubiaceae y Arecaceae (ver Tabla N°11).

Tabla N°11. Especies dominantes en el Gradiente de Impacto T4, la cantidad de individuos registrados y la familia a la que pertenece.

Especies	Familia	Cantidad
Amphirrhox longifolia (A.St.-Hil.) Spreng.	Violaceae	65
Psychotria elata (Sw.) Hammel	Rubiaceae	49
Geonoma congesta H.Wendl. ex Spruce	Arecaceae	56

En la parcela T4-50, las especies dominantes fueron *Prestoea decurrens Amphirrhox longifolia, Calyptrogyne costatifrons* y *Faramea tamberlikiana;* en la parcela T4-150 las especies dominantes fueron *Tabernaemontana undulata, Psychotria elata,* Amphirrhox longifolia y *Guapira costaricana*; en la parcela T4-350 las palmeras *Iriartea deltoidea, Geonoma congesta* así como los árboles y arbustos de *Psychotria elata;* en la parcela T4-750 sobresalen *Geonoma congesta*, *Iriartea deltoidea, Astrocaryum alatum, Calyptrogyne costatifrons y Asterogyne martiana*, siendo todas especies de la familia Arecaceae; por último en la T4-1550 *se* registró la presencia con un mayor número de individuos de *Pausandra trianae, Amphirrhox longifolia, Socratea exorrhiza* y *Iriartea deltoidea* .

Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T4

En el Gradiente de Impacto T4, además de las subparcelas inventariadas con DAP > 2.5 cm, se seleccionó, de acuerdo a la metodología, una subparcela en la sección central (Sub parcela N°5) en la que se consideraron todos individuos a partir de 1 cm de DAP. Esto se realizó en cada una de las parcelas (T4-50, T4-150, T4-350, T4-750 y T4-1550).

En estas subparcelas en total se registraron 95 individuos con rango entre 1 y 2.4 cm de DAP para todo el gradiente T4. Las familias más representativas fueron: Arecaceae, Violaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae, Melastomataceae y Moraceae (ver Figura 19).

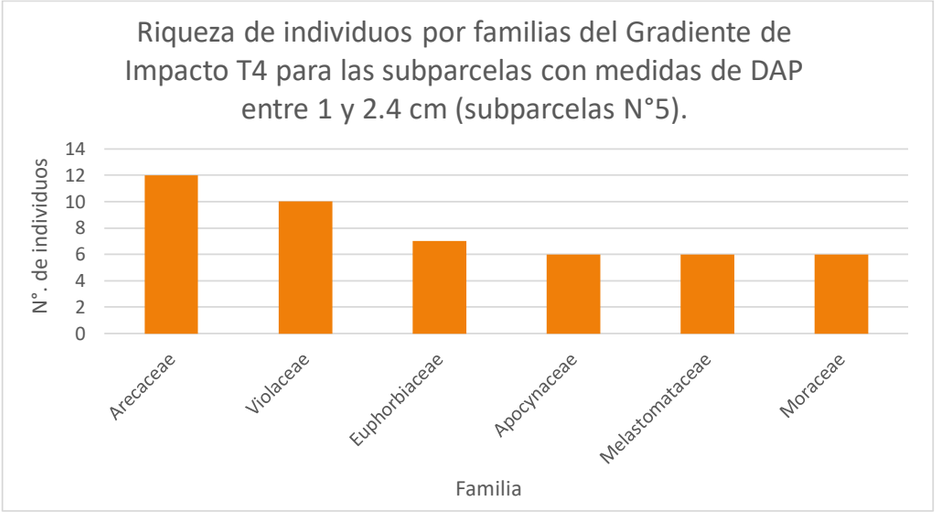


Figura N°19. Se muestra las familias más abundantes en las subparcelas con DAP entre 1 y 2.4 cm (subparcelas N°5) para el Gradiente de Impacto T4.

GRADIENTE DE IMPACTO T6

Se presentan los datos para las 5 parcelas (T6-50, T6-150, T6-350, T6-750 y T6-1550) que forman el Gradiente de Impacto T6.

Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T6

En una superficie total de 5000 m^2 (0.5 hectáreas) que ocupaban las cinco parcelas inventariadas en el Gradiente de Impacto T6, se registraron 1431 plantas, en su gran mayoría con diámetro mayor a 2.5 cm. Lo individuos reportados como muertos sumaron un total de 205, correspondientes a plantas medidas en el primer censo, además se reportaron un total de 204 nuevos individuos.

La mayor parte de las plantas en este Gradiente de Impacto corresponden a árboles con 687 individuos, seguido de los arbustos con 392 individuos; palmas con 253 individuos, lianas con 90 individuos, arbustos trepadores 5 individuos por último los helechos con 4 individuos (ver Figura N°20).

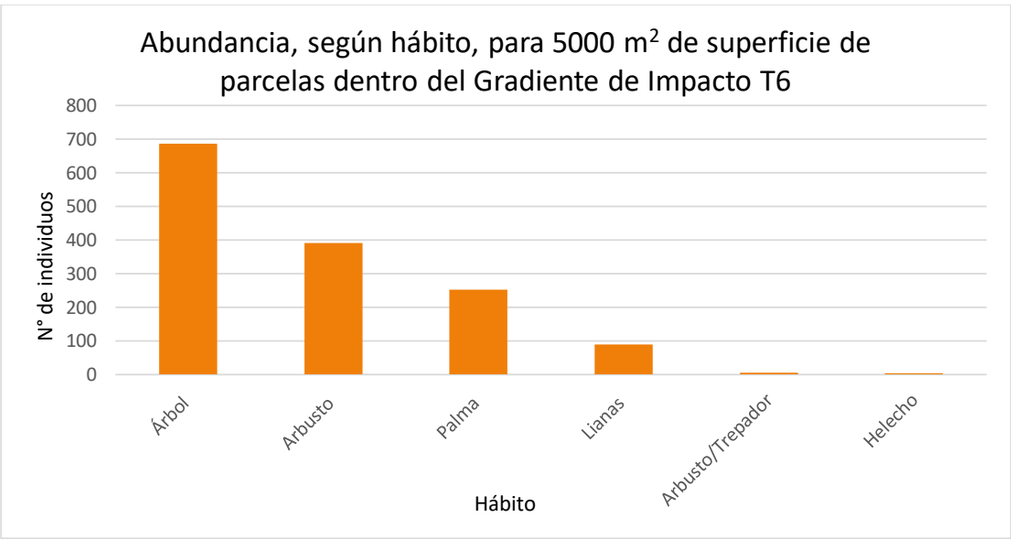


Figura N°20. La gráfica muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en los 5000 m^2 de superficie muestreada en el Gradiente de Impacto T6.

Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T6

Se estimó la cantidad de individuos, con diámetros (DAP) mayores a 2.5 cm, que ocupan cada una de las 5 parcelas de 1000 m^2, que forman parte del Gradiente de Impacto T6. La parcela que más individuos demostró fue la T6-150 con 275 individuos, seguida de la parcela T6-50 con 274 individuos, T6-350 con 270 individuos, luego la T6-1550 con 258 y T6-750 con 224 individuos (ver Figura N°21).

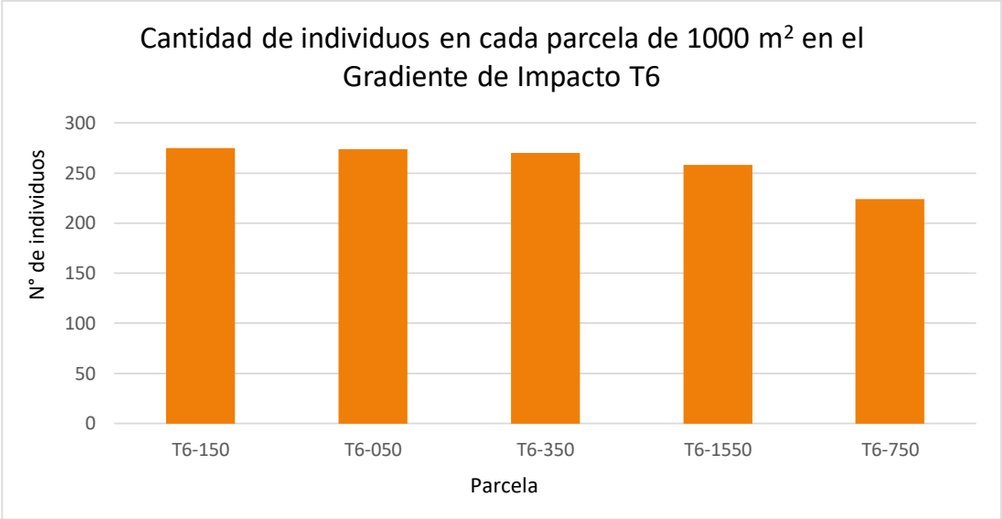


Figura N°21. En la gráfica se puede apreciar la cantidad de individuos, con diámetro mayor a 2.5 cm, que fueron encontrados dentro de cada parcela del Gradiente de impacto T6.

En todas las parcelas del Gradiente de Impacto T6 predominaron los árboles (excepto en T6-350 donde predominaron árboles y arbustos en igual proporción); el segundo componente más numeroso fueron los arbustos (excepto en T6-1550 en dónde los árboles y palmas fueron más abundantes); el tercer componente más abundante fueron las palmas en casi todas las parcelas, con excepción de la 1550 donde los arbustos ocuparon la tercera posición; luego, en ese orden, las lianas, helechos y los arbustos trepadores, estando estos dos últimos hábitos ausentes de varias de las parcelas muestreadas; en T6-50, 150, 350 y 750 se dio ausencia de helechos; mientras que en el T6-150, 350 y 750, no se reportaron arbusto trepadores (ver Tabla N°12).

Tabla N°12. La tabla muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en cada parcela del Gradiente de Impacto T6, A (árbol), Ab (arbusto), P (palma), L (liana), H (Helecho) y Ab/T (arbusto/trepador).

Parcela	A	Ab	P	L	H	Ab/T
T6-050	186	34	39	14	0	1
T6-150	181	57	28	9	0	0
T6-350	95	95	61	19	0	0
T6-750	117	45	41	21	0	0
T6-1550	106	52	70	23	4	3

Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T6

Para el Gradiente de Impacto T6 se registró en total 54 familias identificadas (en una superficie total de 5000 m^2 de parcelas), sin embargo, este número pudiera aumentar levemente ya que existen 64 individuos

(4.47 % del total de individuos) que, por la dificultad de colectar sus hojas y otras estructuras, no se han podido determinar taxonómicamente a nivel de familia.

El número de familias por parcela varía entre 34 y 44, la parcela con más cantidad de familias fue la T6-350 con 44 familias, seguido de T6-1550 con 39 familias, luego la T6-50 con 36 familias, por último, tenemos a las parcelas T6-150 y T6-750 con 34 familias cada una (ver Figura N°22).

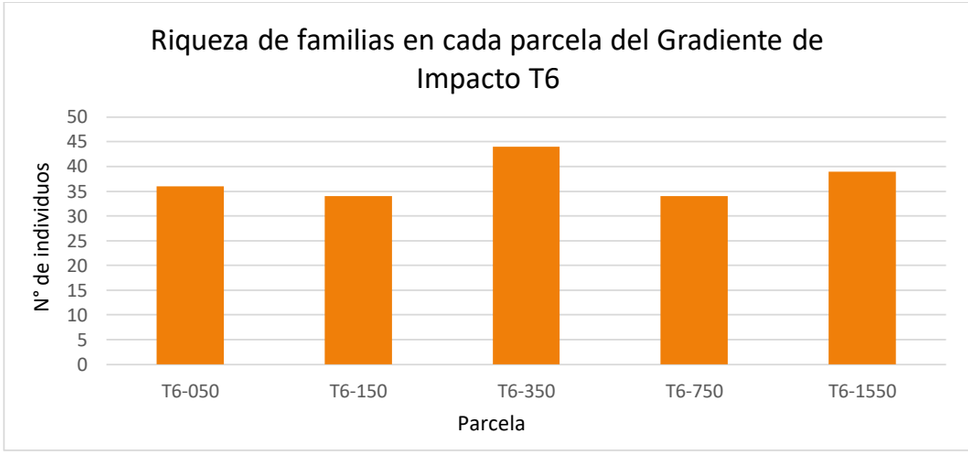


Figura N°22. La gráfica muestra la riqueza de familias, por parcela del Gradiente de Impacto T6.

Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T6

Las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T6 son, en orden decreciente, la Arecaceae, Rubiaceae, Fabaceae, Melastomataceae y Moraceae (ver Figura N°23); en total, entre ellas, agrupan al 45% de los individuos presentes dentro de las parcelas de este Gradiente de Impacto (645 individuos).

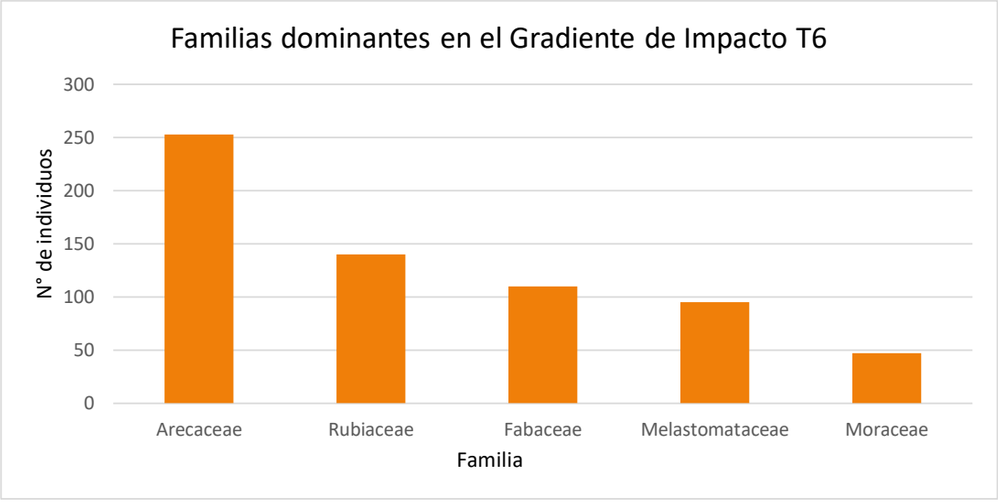


Figura N°23. La gráfica muestra las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T6.

En la Tabla N°13 se muestran las 5 familias dominantes en cada una de las parcelas del Gradiente de Impacto T12, cabe destacar que las plantas dominantes en tres de las 5 parcelas de este Gradiente fueron las palmas (Arecaceae), excepto en T12-50 y T12-150, en donde la familia dominante fue Melastomataceae, observándose que un 20% de las plantas encontradas en las cinco parcelas del Gradiente de Impacto T12, corresponden a palmas (Arecaceae). Sin embargo, la familia Melastomataceae en este gradiente aglutinó el 10.5% de los individuos registrados.

Tabla N°13. Esta tabla muestra las cinco familias dominantes en cada una de las parcelas que forma el Gradiente de Impacto T12 y el número de individuos (N°) registrados en cada una de esas familias.

T6-50		T6-150		T6-350		T6-750		T6-1550	
Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°
Arecaceae	42	Rubiaceae	46	Arecaceae	64	Arecaceae	42	Arecaceae	75
Rubiaceae	40	Fabaceae	32	Melastomataceae	43	Fabaceae	25	Olacaceae	18
Fabaceae	36	Arecaceae	30	Rubiaceae	19	Rubiaceae	20	Moraceae	15
Sapotaceae	16	Melastomataceae	26	Annonaceae	13	Lecythidaceae	11	Rubiaceae	15
Chrysobalanaceae	12	Apocynaceae	15	Fabaceae	12	Violaceae	11	Clusiaceae	13

La especie dominante en el Gradiente de Impacto T6 es *Astrocaryum alatum* de la familia Arecaceae, la

segunda más abundante fue un arbusto de la familia Melastomataceae *Ossaea spicata* y la tercera especie más abundante fue *Iriartea deltoidea* (Arecaceae) (ver Tabla N°14).

Tabla N°14. Especies dominantes en las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T6, el número de individuos (N°) registrados y la familia a la que pertenece.

Especie	Familia	Cantidad
Astrocaryum alatum	Arecaceae	75
Ossaea spicata	Melastomataceae	33
Iriartea deltoidea	Arecaceae	32

Las plantas dominantes en la parcela T6-50, corresponden a la especie Astrocaryum *alatum* (Arecaceae), árboles y arbustos de *Eschweilera pittieri* (Lecythidaceae); en la parcela T6-150 fueron reportados una mayor cantidad de individuos de las especies *Astrocaryum alatum* (Arecaceae), árboles y arbusto de *Mabea occidentalis* (Euphorbiaceae); en la parcela T6-350 las especies con mayor cantidad de individuos fueron *Ossaea spicata* (Melastomataceae) y *Astrocaryum alatum* (Arecaceae). En la parcela T6-750 las especies observadas con más frecuencia fueron *Astrocaryum alatum* (Arecaceae)., *Rinorea pubiflora* (Violaceae); en la parcela T6-1550 predominan *Iriartea deltoidea* (Arecaceae) *y Heisteria acuminata* (Olacaceae). Prácticamente las palmas con ligeras excepciones, están entre las familias con mayor representación por parcela, ocupando siempre, las primeras posiciones en cuanto número de individuos por familia.

Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T6

En el Gradiente de Impacto T6, además de las subparcelas inventariadas con DAP > 2.5 cm, se seleccionó de acuerdo a la metodología una subparcela en la sección central (subparcela N°5) en la que se consideraron todos los individuos a partir de un centímetro de DAP.

En estas subparcelas en total se registraron 123 individuos con rango entre 1 y 2.4 cm de DAP para todo el gradiente. Las familias más representativas de las plantas encontradas son: Melastomataceae, Rubiaceae, Arecaceae, Fabaceae, Burseraceae y Melicaceae (ver Figura N°24).

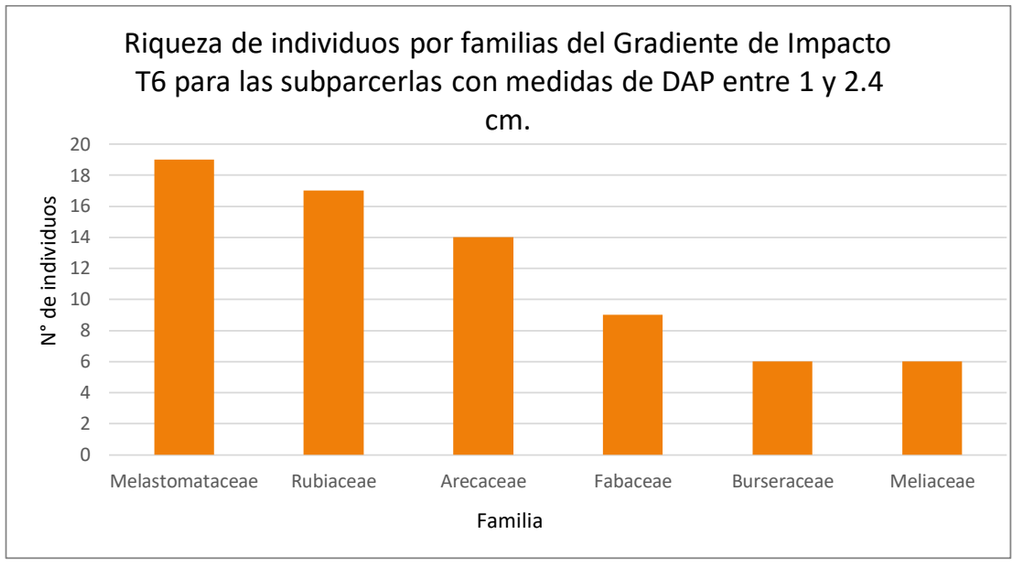


Figura N°24. Se muestra las familias más abundantes en las subparcelas con DAP entre 1 y 2.4 cm, para las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T6.

GRADIENTE DE IMPACTO T10

Se presentan los datos para las 5 parcelas (T10-50, T10-150, T10-350, T10-750 y T10-1550) que forman el Gradiente de Impacto T10.

Abundancia en general para el Gradiente de Impacto T10

En una superficie total de 5000 m^2 (0.5 hectáreas) que ocupaban las cinco parcelas inventariadas en el Gradiente de Impacto T10, se encontró 1718 plantas, en su gran mayoría con diámetro mayor a 2.5 cm.

La mayor parte de las plantas en este Gradiente de Impacto corresponden a árboles con 789 individuos, seguido de los arbustos con 508 individuos; palmas con 325 individuos, lianas con 87 individuos, arbustos trepadores con 5 individuos y por último los helechos con 4 individuos (ver Figura N°25).

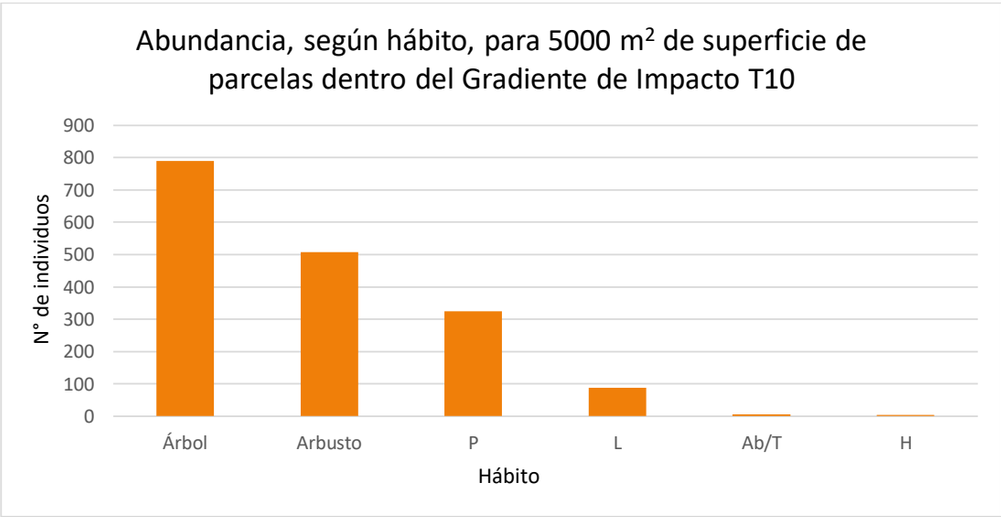


Figura N°25. La gráfica muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en los 5000 m^2 de superficie muestreada en el Gradiente de Impacto T10.

Abundancia de individuos en cada parcela del Gradiente de Impacto T10

Se estimó la cantidad de individuos, que ocupan cada una de las 5 parcelas de 1000 m^2, que forman parte del Gradiente de Impacto T10. La parcela que más individuos demostró fue la T10-1550 con 393 individuos, seguida de la parcela T10-150 con 389 individuos, T10-350 con 350 individuos, luego la T10-50 con 323 y T10-750 con 263 individuos (ver Figura N°26).

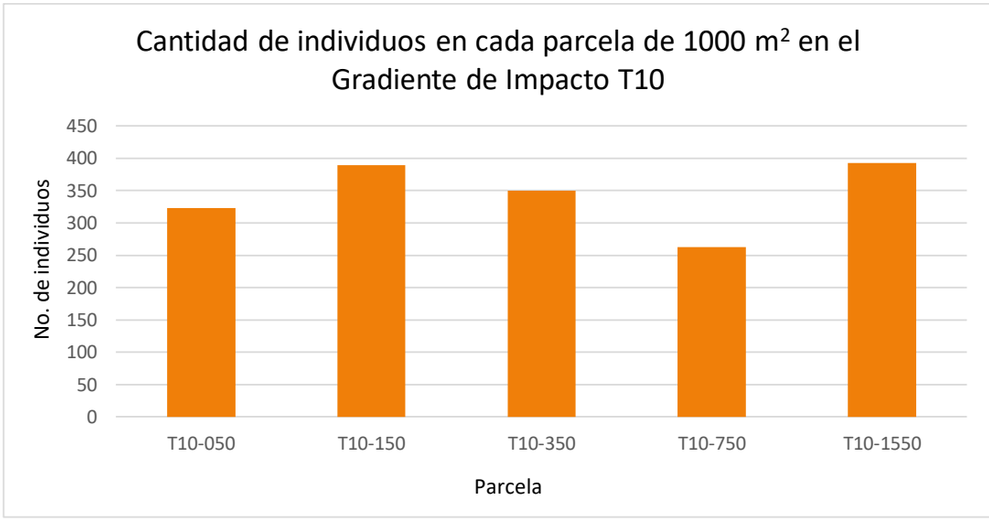


Figura N°26. En la gráfica se puede apreciar la cantidad de individuos, que fueron encontrados dentro de cada parcela del Gradiente de impacto T10.

En todas las parcelas del Gradiente de Impacto T10 predominaron los árboles; el segundo hábito más numeroso fueron los arbustos; el tercer componente más abundante fueron las palmeras en todas las parcelas; luego, en ese orden, las lianas, los arbustos trepadores (los cuales estuvieron ausente en la parcela T10-1550) y por ultimo los helechos los cuales no fueron reportados en 3 de las 5 parcelas (ver Tabla N°15).

Tabla N°15. La gráfica muestra la abundancia de plantas, según el tipo de hábito, en cada parcela del Gradiente de Impacto T10, A (árbol), Ab (arbusto), P (palma), L (liana), H (Helecho) y Ab/T (arbusto/trepador)).

Parcela	A	Ab	P	L	H	Ab/T
T10-050	135	96	72	18	0	2
T10-150	150	140	77	21	0	1
T10-350	160	104	71	13	1	1
T10-750	130	62	52	15	3	1
T10-1550	214	106	53	20	0	0

Riqueza de familias en el Gradiente de Impacto T10

Para el Gradiente de Impacto T10 se registró en total 62 familias identificadas (en una superficie total de 5000 m^2 de parcelas), sin embargo, este número pudiera aumentar ya que existen 103 individuos (6 % del total de individuos) que, por la dificultad de colectar sus hojas y otras estructuras, no se han podido determinar taxonómicamente a nivel de familia.

El número de familias por parcela varía entre 34 y 43, la parcela con más cantidad de familias fue la T10-1550 con 43 familias, seguido de T10-350 con 41 familias, luego la T10-150 con 39 familias, en cuarto lugar, la T10-750 con 37 familias y por último T10-50 con 34 familias (ver Figura N°27).

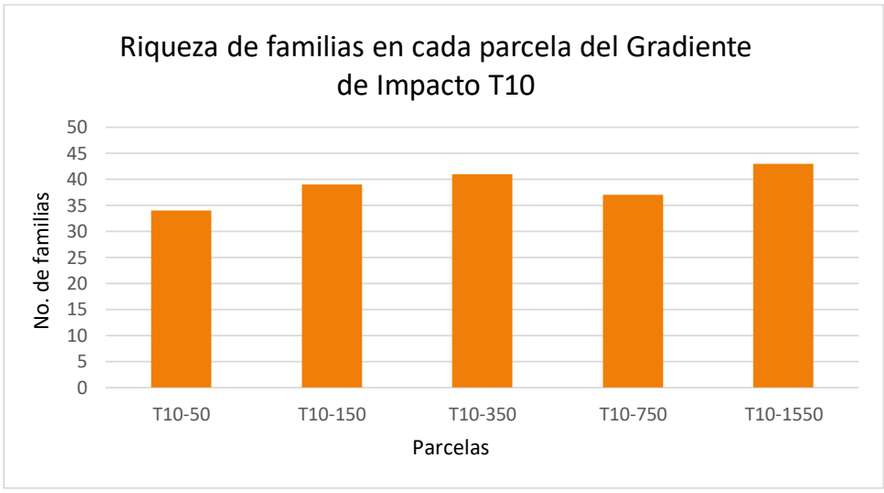


Figura N°27. La gráfica muestra la riqueza de familias, en cada parcela del Gradiente de Impacto T10.

Familias y especies dominantes en el Gradiente de Impacto T10

Las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T10 son, en orden decreciente, la Arecaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Fabaceae, y Euphorbiaceae (ver Figura N°28); en total, entre ellas, agrupan al 48 % de los individuos presentes dentro de las parcelas de este Gradiente de Impacto (830 individuos).

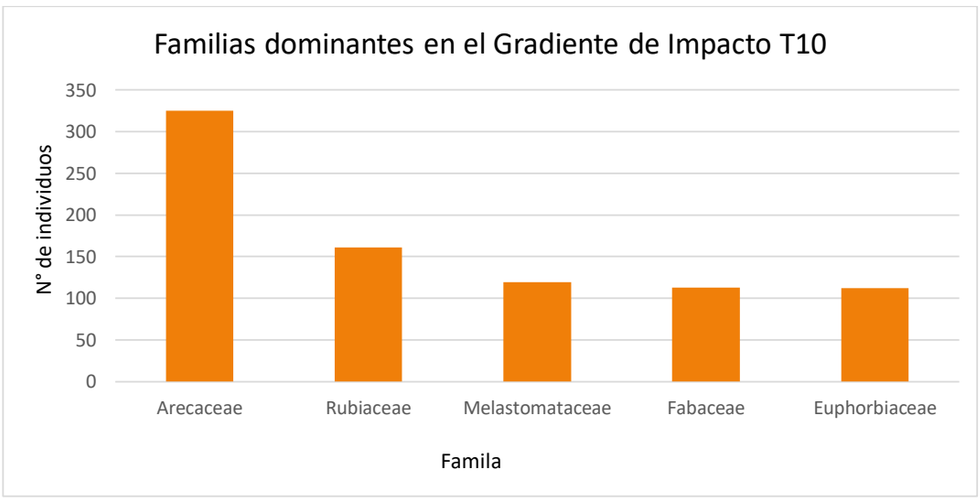


Figura N°24. La gráfica muestra las cinco familias dominantes en el Gradiente de Impacto T10.

En la Tabla N°16 se muestran las 5 familias dominantes en cada una de las parcelas del Gradiente de Impacto T10, cabe destacar que las plantas dominantes (primer lugar) en las 5 parcelas de este Gradiente fueron las pertenecientes a la familia Arecaceae (palmas) esta familia representa el 19% del total de los individuos reportados en todo el gradiente.

Tabla N°16. Esta tabla muestra las cinco familias dominantes en cada una de las parcelas que forma el Gradiente de Impacto T10 y el número de individuos (N°) registrados en cada una de esas familias.

T10-50		T10-150		T10-350		T10-750		T10-1550	
Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°	Familia	N°
Arecaceae	72	Arecaceae	77	Arecaceae	71	Arecaceae	52	Arecaceae	53
Rubiaceae	42	Melastomataceae	44	Euphorbiaceae	24	Rubiaceae	26	Rubiaceae	27
Euphorbiaceae	33	Rubiaceae	44	Fabaceae	23	Moraceae	19	Sapotaceae	27
Melastomataceae	25	Euphorbiaceae	30	Melastomataceae	22	Sapotaceae	16	Euphorbiaceae	25
Fabaceae	21	Fabaceae	30	Rubiaceae	22	Fabaceae	14	Fabaceae	25

Las especies dominantes en el Gradiente de Impacto T10 fueron *Geonoma cuneata*, seguido de *Geonoma congesta, Astrocaryum alatum* y *Bactris coloniata* todas perteneciente a la familia Arecaceae (ver Tabla N°17).

Tabla N°17. Especies dominantes en las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T10, el número de individuos (N°) registrados y la familia a la que pertenece.

Especie	Familia	Cantidad
Geonoma cuneata	Arecaceae	72
Geonoma congesta	Arecaceae	56
Astrocaryum alatum	Arecaceae	49
Bactris coloniata	Arecaceae	49

Las plantas dominantes en la parcela T10-50, corresponden a las especies *Bactris coloniata, Geonoma* cuneata ambas de la familia Arecaceae otra de las especies más abundante fue *Pausandra trianae* (Euphorbiaceae). En la parcela T10-150 se reportó a *Geonoma cuneata* (Arecaceae), *Miconia lingulata* (Melastomataceae) y *Astrocaryum alatum* (Arecaceae) En la parcela T10-350 las plantas dominantes corresponden a las palmas *Geonoma congesta y Geonoma cuneata* (Arecaceae). En la parcela T10-750 las especies observadas con más frecuencia fueron *Geonoma congesta* y *Pholidostachys pulchra* pertenecientes a la familia Arecaceae y finalmente, en la parcela T10-1550 predominan las especies *Euterpe precatoria y Astrocaryum alatum* ambas de la familia Arecaceae, así como *Pouteria calistophylla* (Sapotaceae).

Plantas con DAP entre 1 y 2.4 cm en el Gradiente T10

En el Gradiente de Impacto T10, además de las subparcelas inventariadas con DAP > 2.5 cm, se seleccionó de acuerdo a la metodología una subparcela en la sección central (subparcela No. 5) en la que se consideraron todos los individuos a partir de 1 cm de DAP.

En estas subparcelas en total se registraron 110 individuos con rango entre 1 y 2.4 cm de DAP para todo el gradiente. Las familias más representativas de las plantas encontradas son: Arecaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae y Melastomataceae (ver Figura N°25).

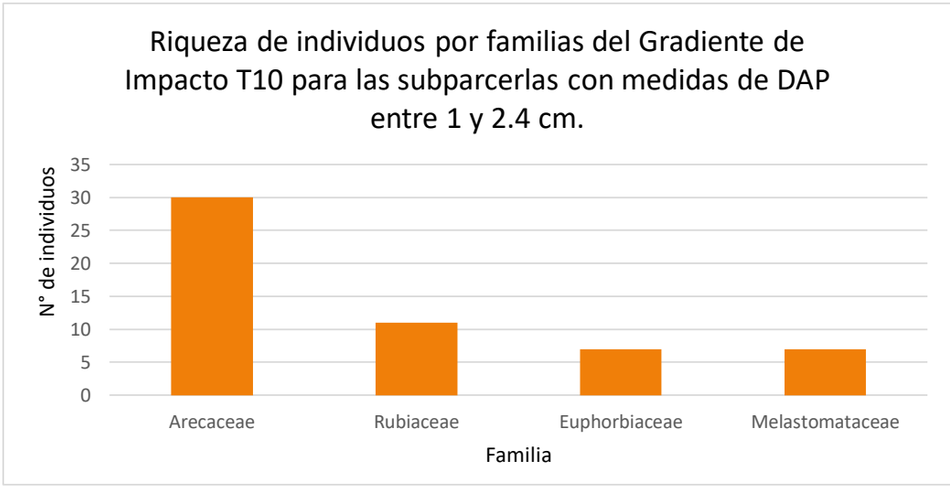


Figura N°25. Se muestra las familias más abundantes en las subparcelas con DAP entre 1 y 2.4 cm, para las parcelas que forman el Gradiente de Impacto T10.

BIBLIOGRAFÍA

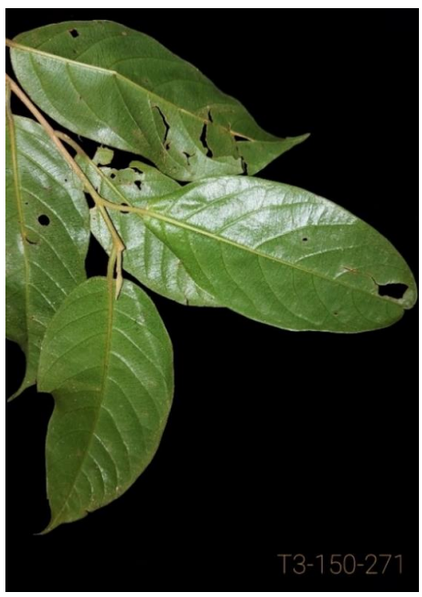
- Boyle, B. 2013. **A monitoring design for edge effects at Cobre Panamá**. Hardner & Gullison Associates, LLC.
- Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University, 1262 p.
- D'Arcy, W.G. 1987a. **Flora of Panama. Part I: Introduction and Checklist**. Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri, 328 pp.
- D'Arcy, W.G. 1987b. **Flora of Panama. PartII: Index**. Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri, 672 pp.
- Gentry, A. H. 1982. **Patterns of neotropical plant species diversity**. Evolutionary Biology. Hecht, Wallace and Prance, Plenum Publishing Corporation. 15: 1-84.
- Kapos, V., E. Wandelli, J.L. Camargo y G. Ganade. 1997. **Edge-related changes in environment y plant responses due to forest fragmentation in Central Amazonia**. Pp. 33-44. En: W. F. Lawerence y O. Bierregaard Jr. (eds.). Tropical Forest Remnants: Ecology, management y conservation of fragmented communities. University of Chicago Press. EE.UU.
- Laurence, W.F. 2000. **Do edge effects occur over large spatial scales?** Trends in Ecology and Evolution 15: 234-135.
- Lellinger, D.B. 1989. **The ferns and fern-allies from Costa Rica, Panama, and the Chocó. Part I**. Pteridologia 2A. p. 255-264.
- Lovejoy, T.E., R.O. Bierregaard Jr., A.B. Rylands, J.R. Malcolm, C.E. Quintela, L.H. Harper, K.S. Brown Jr., A.H. Powell, G.V.N. Powell, H.O.R. Schubart, M.B. Hays. 1986. **Edge and other efects of isolation on Amazon forest fragments**. In: M. Soule (Ed.), Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer, Sunderland, Massachusetts, pp. 257±285.
- Puerta-Piñero, C., R. Gullison y R. S. Condit. 2014. **Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá.** Versión de marzo de 2014.
- Woodson, R. E. & R. W. Schery. 1943-1981. **Flora of Panamá**. Ann. Missouri Bot. Garden USA, Vol. 30-67.

ANEXO FOROGRÁFICO

Especies reportadas dentro de las parcelas.



Cassipourea undulata (EdI)



Dendrobangia boliviana



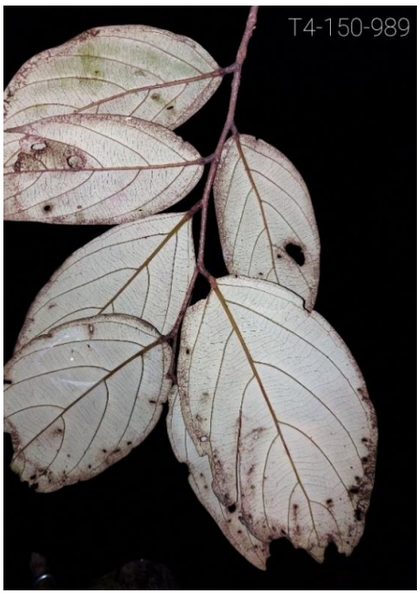
Dendropanax pachypedunculatus (EdI)



Faramea suerrensis



Ixora sp.1 (EdI)



Licania affinis



Lozania glabrata (EdI)



Pholidostachys pulchra



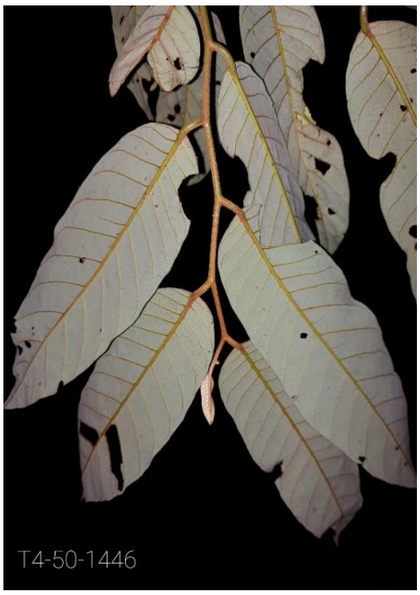
Pleurothyrium triflorum (EdI)



Plinia panamensis



Qualea panamensis



Virola macrocarpa

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Informe del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

Periodo: Del 10 de febrero hasta 10 de agosto de 2023.

Fecha de Emisión	Revisión	Descripción	Elaborado por:		Revisado y Aprobado por:	
08/05/2024	1	Informe Técnico	Deibis Ortega		Blanca Araúz	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

I. INTRODUCCIÓN

Este informe se elabora en respuesta a la solicitud de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente que ante la entrega del primer informe del manejo de flora desde su ingreso en el laboratorio el 02 de junio de 2023, según lo establece el acápite “f. Cumplir con el manejo de flora en cautiverio” del artículo SEGUNDO de la RESOLUCIÓN-DAPB-030-2023, se ha indicado subsanar la entrega del informe a la fecha de notificación de la resolución y no a partir del ingreso de flora al laboratorio el 2 de junio de 2023.

En relación a lo anterior, el presente documento detalla las actividades realizadas en el Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* desde el 10 de febrero hasta el 10 de agosto de 2023, incluyendo detalles como especies manejadas y secuencia de tiempo de movilizaciones y ensayos realizados.

En lo que se refiere al fin principal de este laboratorio como su nombre lo indica es ser una medida de mitigación para conservar y reproducir las Especies de Interés de Flora (EdI) que no se puedan reproducir por métodos convencionales en viveros, de conformidad con lo planteado en el Compromiso del EsIA cat III # 13231. Además, de fomentar la difusión de conocimientos e integración de estudiantes y profesionales relacionados a sus actividades de investigación en conservación de la biodiversidad panameña.

El proyecto está ubicado dentro de las instalaciones de la Sede de la Universidad Latina de Panamá en Penonomé.

II. OBJETIVO

- Dar a conocer el estado actual del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

III. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO.

En cumplimiento del artículo QUINTO de la RESOLUCIÓN-DAPB-030-2023 pasados 9 días de la fecha de su notificación se colocó un letrero indicando el número y fecha de resolución en la entrada principal del área del laboratorio (un lugar altamente visible, ver anexo 1. Figura 1).

Considerando que el laboratorio se especializa en el desarrollo de protocolos que permitan la multiplicación y conservación *in vitro* de especies de flora nativas y/o endémicas de Panamá que carecen de protocolos descritos e incluso basta información científica en general es imprescindible que el personal de laboratorio se asocie con estas plantas desde el aspecto fenotípico hasta la literatura existente. En ese sentido, una vez se obtuvo la resolución, el personal inicio la etapa de capacitación tanto en el uso de todos los equipos en sesiones brindadas por los proveedores como en prácticas de manejo de material vegetal para su introducción *in vitro* incluyendo técnicas de desinfección y cortes a realizar, según los diferentes

tipos de explantes a utilizar (para poder realizar estos ensayos se empleó muestras de plantas ornamentales, ver anexos 1, Figura 2).

Aunado a lo anterior se llevaron a cabo capacitaciones teóricas y prácticas con expertos externos al laboratorio que cuentan con reconocida trayectoria en el uso del cultivo *in vitro* (ver anexos 1, Figura 3), al mismo tiempo se continuó con la gestión necesaria para la obtención de las guías de movilización que permitieran el traslado de las muestras vegetales del Proyecto Mina de Cobre Panamá hacia el laboratorio (ver anexos, Figura 4).

En cumplimiento con el artículo TERCERO de la RESOLUCIÓN-DAPB-030-2023, el inicio de los ensayos se realizó el 2 de junio de 2023 con muestras vegetales trasladadas desde Sitio Mina de Cobre Panamá al laboratorio. El traslado de las muestras se ha realizado por medio de guías de movilización emitidas por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Coclé, previa solicitud mediante una nota por Minera Panamá S.A cumpliendo con los establecido en el artículo SEGUNDO de la resolución antes mencionada. Desde el 2 junio al 10 de agosto de 2023 se realizaron tres (3) traslados de muestras hasta el laboratorio siempre autorizadas y supervisadas por técnicos de MiAmbiente (ver anexo 2. Tabla 1 y anexo 3).

La colecta de las muestras se realizó bajo el permiso de colecta **CR-002-2022** y su traslado al laboratorio a través de tres (3) guías de movilización generadas en los meses de junio y julio con un total de 17 muestras que corresponden a 14 especies diferentes de las 60 descritas en el permiso de colecta (ver anexos 2. Tabla 1 y 3, y anexos 3). En relación con los ensayos realizados en el laboratorio a partir de estas 17 muestras recibidas se han llevado a cabo 15 ensayos en su mayoría a partir de semillas, de las cuales una parte ha sido descartada por problemas de contaminación especialmente fúngica y el resto aún no arroja resultados (ver anexos 1. Fotos 5,6 y 7, y anexos 2. Tabla 2).

Al 10 de agosto de 2023, ninguno de los ensayos realizados ha mostrado evidencia de germinación o regeneración de tejidos en general y tampoco ha transcurrido el tiempo suficiente para descartar problemas de contaminación asociados al procedimiento de inducción *in vitro* de las muestras. Por consiguiente, no es posible reportar en este momento una metodología exitosa para la desinfección del material procedente del Proyecto mina de Cobre Panamá; sin embargo, se puede mencionar que el proceso de desinfección empleado hasta el momento consiste en limpieza del explante con hipoclorito de sodio comercial, alcohol al 70 % y enjuagues con agua destilada. En ese sentido, el personal del laboratorio como profesionales de las ciencias apelamos al respeto del derecho de la propiedad intelectual en cuanto al desarrollo de los protocolos se refiere.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

IV. ANEXOS 1. Fotos



Figura 1. *Letrero indicando el número y fecha de resolución en la entrada principal del área del laboratorio en cumplimiento del artículo QUINTO de la resolución.*



Figura 2. *Capaciones internas en la inducción in vitro de muestras de plantas ornamentales. (a) Ensayo con semillas de bouquet de novia (Ixora coccinea); (b) Práctica de corte de segmentos de hojas de planta de la gloria.*



Figura 3. *Capacitaciones teóricas en cultivo in vitro impartidas por profesionales externos.*



Figura 4. *Visita de personal de Ministerio de Ambiente previa autorización de primera guía de movilización para inicios de ensayos el 2 de junio de 2023. (a) Oficinas de biodiversidad; (b) Inspección de Vivero EdI en Valle Grande.*

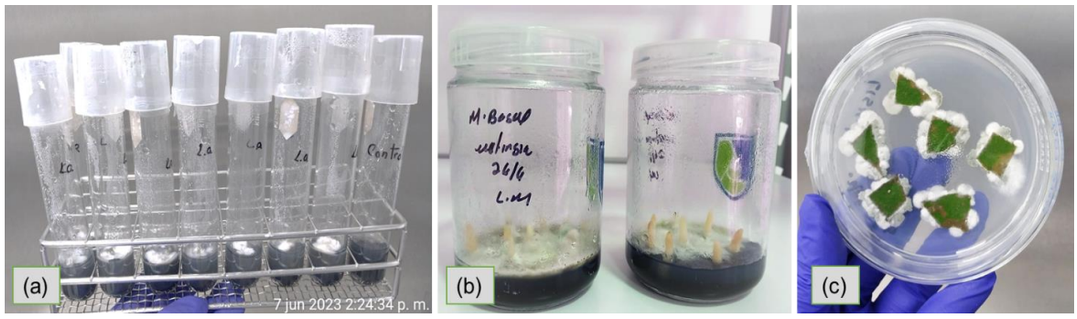


Figura 5. *Perdidas de muestras por contaminación fúngica. (a) Nudos de Lisianthius aurantiacus* Sytsma*; (b)Semillas de Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum; (c) Segmentos de hojas de Lisianthius aurantiacus* Sytsma.



Figura 6. *Perdidas de muestras por contaminación fúngica de explantes de hoja de Columnea sp.1*

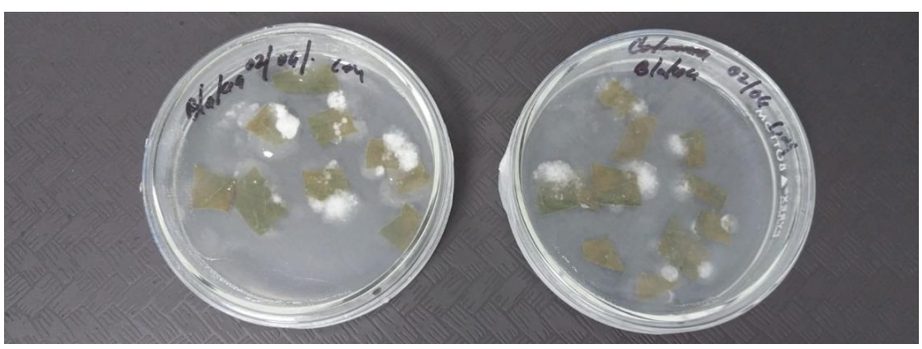


Figura 7. *Explantes de hoja de Blakea echinata* Almeda & Penneys *con crecimiento fúngico.*

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

V. ANEXOS 2. Tablas

Tabla 1. Especies trasladas hacia el laboratorio bajo el permiso de colecta CR-002-2022 y guías de movilización generadas por la Regional del Ministerio de Ambiente de Coclé.

No.	Especie	Mes	Guía de movilización	Tipo de muestra
1	*Columnea* sp. 1	Junio	N° 001-23	Una Rama con hojas
2	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	Junio	N° 001-23	Una rama con hojas
3	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Junio	N° 001-23	Un plantón
4	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Junio	N° 001-23	Una rama con hojas
5	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	Junio	N° 001-23	Un plantón
6	*Anthurium tenuireticulum Croat & O.Ortiz*	Junio	N° 001-23	Un plantón
7	*Stelis lankesteri Ames*	Junio	N° 002-23	Un plantón
8	*Xanthosoma petaquillense* Croat	Junio	N° 002-23	Un plantón
9	*Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum*	Junio	N° 002-23	Semillas (aprox. 175.4 g)
10	*Zamia skinneri Warsz. ex S. Dietr.*	Junio	N° 002-23	Semillas (aprox. 257.4 g)
11	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Julio	N° 003-23	Un juvenil
12	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	Julio	N° 003-23	Un plantón
13	*Anthurium sp.7*	Julio	N° 003-23	Dos individuos
14	*Anthurium pageanum Croat (Anthurium sp. 3)*	Julio	N° 003-23	Semillas (30 g)
15	*Xanthosoma petaquillense* Croat	Julio	N° 003-23	Dos individuos
16	*Calathea sp. 2*	Julio	N° 003-23	Semillas (5 g)
17	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Julio	N° 003-23	Frutos (10 ud.)

Copias de las guías de movilización generadas fueron adjuntadas en el informe técnico y también reposan en la sede de la por la Regional del Ministerio de Ambiente Coclé.

Tabla 2. Ensayos realizados en el laboratorio desde el inicio de actividades el 2 de junio de 2023.

No.	Fecha	Especie	Tipo de muestra	Estado actual
1	02-Jun-23	*Columnea* sp. 1	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

2	02-Jun-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
3	02-Jun-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
4	02-Jun-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
5	02-Jun-23	*Columnea* sp. 1	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
6	02-Jun-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
7	02-Jun-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
8	13-Jun-23	*Zamia skinneri Warsz. ex S. Dietr.*	Semillas	En observación
9	13-Jun-23	*Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum*	Semillas	En observación
10	26-Jun-23	*Stelis lankesteri Ames*	Cápsula	En observación
11	28-Jul-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
12	28-Jul-23	*Calathea sp.2*	Semillas	En observación
13	28-Jul-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Semillas	En observación
14	02-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
15	02-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica

Cuando se presentan problemas de contaminación se implementan nuevas metodologías de desinfección hasta lograr subsanar esta limitante. Siempre que es posible se hace rescate de las muestras y se vuelven a procesar.

Tabla 3. Registro de flora en el laboratorio.

No.	***Fecha de entrada***	***Guía de movilización***	***Especie***	***Estado***	***Cantidad***
1	*01-Jun-23*	N° 001-23	*Anthurium tenuireticulum Croat & O.Ortiz*	*Juvenil*	*1*
2	*08-Jun-23*	N° 002-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	*Adulto*	*1*
3	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	*Adulto*	*1*
4	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	*Adulto*	*1*
5	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	*Juvenil*	*1*
6	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	*Adulto*	*1*
7	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	*Adulto*	*1*

Esta tabla corresponde a individuos trasladados desde sitio mina para su análisis en el laboratorio.

Tabla 4. Secuencia de tiempo de las especies analizadas.

No.	Fecha de traslado	Guía de movilización	Especie	Fecha de análisis	Tipo de muestra	Estado actual
1	01-Jun-23	N° 001-23	*Columnea* sp. 1	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
2	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
3	01-Jun-23	N° 001-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
4	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
5	01-Jun-23	N° 001-23	*Columnea* sp. 1	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
6	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
7	01-Jun-23	N° 001-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
8	08-Jun-23	N° 002-23	*Zamia skinneri Warsz. ex S. Dietr.*	13-Jun-23	Semillas	En observación
9	08-Jun-23	N° 002-23	*Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum*	13-Jun-23	Semillas	En observación
10	08-Jun-23	N° 002-23	*Stelis lankesteri Ames*	26-Jun-23	Cápsula	En observación
11	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	28-Jul-23	Semillas	En observación
12	27-Jul-23	N° 003-23	*Calathea sp.2*	28-Jul-23	Semillas	En observación
13	27-Jul-23	N° 003-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	28-Jul-23	Semillas	En observación
14	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	02-Aug-23	Semillas	En observación
15	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	02-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica

Se muestra la trazabilidad de las muestras manejadas durante el primer semestre en el laboratorio incluyendo su estado actual el 10 de agosto de 2023.

VI. ANEXOS 3. Guías de movilización de muestras de flora.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 001-23

VÁLIDO
06/01/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA
Nombre: MIGUEL MERCHANT
C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124
Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)
Teléfono: 6930-2300

N°	*Nombre científico*	*Cant.*	*Tipo de Muestra*						*Semana*				*Observación*
			Rama	*Hoja*	*Plantón*	*Raíces*	*Frutos*	*Flores*	*1*	*2*	*3*	*4*	
1	*Columnea sp.*	1	X	X					X				Planta tipo epífita (sustrato madera).
2	***Lisianthius aurantiacus***	1	X	X					X				Muestra de ramas con hojas. Planta herbácea. Sustrato: suelo.
3	***Trichodymonia peltatifolia***	1							X				En plantón. Tipo herbácea. (sustrato: suelo)
4	***Blakea echinata***	1	X	X					X				Tipo epífita. Sustrato: (madera)
5	***Palicourea rosacremea***	1							X				En plantón. Tipo: arbusto. Sustrato: suelo.
6	***Anthurium tenuireticulum***	1							X				Tipo plantón (juvenil). Tipo epífita. Sustrato: madera.

Verificado: .

Fecha aproximada: 01 de junio de 2023
Responsable: Carlos Uribiades Rodríguez **C.I.P: 2-725-1870**
XXXXX
XXXXX

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A
Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.
Descripción: las muestras de ramas con hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca:**	**Modelo:**	**Color:**	**Placa:**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre: Antonio Sánchez Ordóñez

Firma

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 002-23

VÁLIDO
08/06/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT **C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124** **Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)** **Tel: 6930-2300**

ROGELIO VARGAS **C.I.P/Pasaporte: 9-737-551** **Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas** **Tel: 6431-7946**

N°	Nombre científico	Cant.	Tipo de Muestra							Semana				Observación
			Rama	Hoja	Plantón	Raíces	Frutos	Flores	Semilla	1	2	3	4	
1	*Columnea sp.*	1	X	X						X				Planta tipo epífita (sustrato madera).
2	*Lisianthius aurantiacus*	1	X	X						X				Muestra de ramas con hojas. Planta herbácea. Sustrato: suelo.
3	*Trichodymonia peltatifolia*	1			X					X				En plantón. Tipo herbácea. (sustrato: suelo)
4	*Blakea echinata*	1	X	X						X				Tipo epífita. Sustrato: (madera)
5	*Palicourea rosacremea*	1			X					X				En plantón. Tipo: arbusto. Sustrato: suelo.
6	*Anthurium tenuireticulum*	1			X					X				Tipo plantón (juvenil). Tipo epífita. Sustrato: madera.
7	*Stelis lankesteri*	1			X						X			Tipo planton
8	*Xanthosoma petaquillense*	1			X						X			En planton.
9	*Wettinia donosoensis*								X		X			Aproximadamente 175.4 gramos
10	*Samia skinneri*								X		X			Aproximadamente 257.4 gramos

Verificado:

Fecha aproximada: 08 de junio de 2023
Responsable: Carlos Uribiades Rodríguez **C.I.P: 2-725-1870**

Gaceta Oficial Digital, viernes 30 de mayo de 2025

Ricardo Ramos	**C.I.P: 8-869-1460**
Abdiel Madrid	**C.I.P: 4-801-1453**
Diomelis Castillo	**C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de ramas con hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre

Antonio Sánchez Ortiz

Firma

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 003-23

VÁLIDO
27/07/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT **C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124** **Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)** **Tel: 6930-2300**

ROGELIO VARGAS **C.I.P/Pasaporte: 9-737-551** **Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas** **Tel: 6431-7946**

N°	*Nombre científico*	*Cant.*	*Tipo de Muestra*							*Semana*				*Observación*
			Rama	*Hoja*	*Plantón*	*Raíces*	*Frutos*	*Flores*	*Semilla*	*1*	*2*	*3*	*4*	
4	***Blakea echinata***	1			X								**X**	Juvenil (entre 30 cms a 1 mt). Sustrato: fibra de coco.
5	***Palicourea rosacremea***	1			X								**X**	En plantón. Tipo: arbusto. Sustrato: suelo.
6	***Anthurium sp7***	2			X								**X**	Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco
7	***Anthurium sp3***	30 grs							X				**X**	Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada
8	***Xanthosoma petaquillense***	2			X								**X**	Planta adulta
9	***Calathea sp 2***	5 grs							X				**X**	Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada
10	***Eschweleira donosoensis***	10					X						**X**	Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada

Verificado: 2-89-1945.

Fecha aproximada: 08 de junio de 2023

Responsable: Carlos Uribiades Rodríguez **C.I.P: 2-725-1870**

Ricardo Ramos **C.I.P: 8-869-1460**

Abdiel Madrid **C.I.P: 4-801-1453**

Diomelis Castillo **C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A
Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.
Descripción: las muestras de ramas con hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre: Antonio Sánchez Ordóñez

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

Firma

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

No. 30290-A
Gaceta Oficial Digital, viernes 30 de mayo de 2025
2.884

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Informe del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

Periodo: Del 11 de agosto de 2023 hasta el 10 de febrero de 2024.

Fecha de Emisión	Revisión	Descripción	Elaborado por:		Revisado y Aprobado por:	
08/05/2023	1	Informe Técnico	Deibis Ortega		Blanca Araúz	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

I. INTRODUCCIÓN

Este informe incluye todos los registros considerados relevantes de las actividades ejecutadas y progreso alcanzado en relación al Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá desde el 11 de agosto de 2023 hasta el 10 de febrero de 2024 y pretende subsanar las observaciones encontradas en el informe técnico del 02 de junio al 15 de diciembre de 2023.

El fin principal de este laboratorio como su nombre lo indica es ser una medida de mitigación para conservar y reproducir las Especies de Interés de Flora (EdI) que no se puedan reproducir por métodos convencionales en viveros, de conformidad con lo planteado en el Compromiso del EsIA cat III # 13231. Además, de fomentar la difusión de conocimientos e integración de estudiantes y profesionales relacionados a sus actividades de investigación en conservación de la biodiversidad panameña.

El proyecto está ubicado dentro de las instalaciones de la Sede de la Universidad Latina de Panamá en Penonomé.

II. OBJETIVO

- Dar a conocer el estado actual del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

III. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO.

El análisis de muestras vegetales y su movilización desde el Proyecto Cobre Panamá hacia el laboratorio se continuo con regularidad hasta el 19 de octubre de 2023, cuando se realizó el último traslado principalmente por dos factores, el primero la necesidad de renovar el permiso de colecta **CR-002-2022** y el segundo circunstancias externas que imposibilitaron la libre circulación desde el vivero hasta el laboratorio. Durante este lapso de tiempo se realizaron tres (3) traslados de muestras por medio de guías de movilización emitidas por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Coclé, previa solicitud mediante una nota por Minera Panamá S.A cumpliendo con los establecido en el artículo SEGUNDO de la resolución. (ver anexos 2. Tabla 1 y anexos 3).

La colecta de las muestras se realizó bajo el permiso de colecta **CR-002-2022** aún vigente y su traslado al laboratorio a través de las tres (3) guías de movilización generadas en los meses de agosto, septiembre y octubre, con un total de 23 muestras que corresponden a 15 especies diferentes de las 60 enlistadas en el permiso de colecta (ver anexos 2. Tabla 1 y anexos 3). En relación con los ensayos realizados en el laboratorio a partir de estas 23 muestras recibidas se han llevado a cabo 80 ensayos en su mayoría a partir de semillas, de las cuales tres han demostrado iniciar el proceso de germinación (*Anthurium montícola, Anthurium pageanum, Anthurium sp. 7 y Stelis lankesteri),* una porción ha sido descartada por problemas de

contaminación especialmente fúngica y el resto aún no arroja resultados (ver anexos 1. Figura 1,2,3 y 4, y anexos 2. Tabla 2).

Al 11 de febrero de 2024 el laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá se encuentra en cuido y mantenimiento, cumpliendo con el objetivo principal de mantener las condiciones de limpieza y seguridad necesarias para salvaguardar las especies de flora que se mantienen en las instalaciones. No obstante, se continúan analizando las muestras que ya se encuentran en el laboratorio y los frutos que se obtienen de los individuos adultos previamente trasladados (ver anexos 1. Figura 2 y anexos 2. Tabla 3 y 4), además, se ha establecido la base de datos con información de la flora in *situ*, y los diferentes registros técnicos que permiten evidenciar los trabajos en los últimos meses cumpliendo con lo estipulado en el artículo SEGUNDO de la RESOLUCIÓN-DAPB-030-2023.

En la literatura no existen estudios previos de micropropagación y conservación *in vitro* de estas especies, por lo que el laboratorio se encuentra en una fase de investigación en busca de lograr desarrollar protocolos de multiplicación *in vitro*. En ese sentido, se realizan esfuerzos en trabajar con diferentes tipos de muestras como semillas o partes de las plantas que no afecten la supervivencia de la planta madre. Es importante comprender que una de las principales limitaciones que se puede encontrar en este tipo de técnicas son las contaminaciones por microorganismos, y en nuestra región principalmente la presencia de hongos, es por ello, que en algunas ocasiones se realiza un traslado de la planta al área del laboratorio para un tratamiento previo que ayude a eliminar o disminuir los fitopatógenos que afecten a cada especie. En ese sentido, el éxito reportado en este informe de germinación *in vitro* se debe principalmente a que se ha realizado un tratamiento previo de la planta madre en este caso en particular con un fungicida orgánico de uso doméstico (Green Garden) durante 4 a 6 semanas y luego un proceso de desinfección de los frutos de entre 10 a 30 minutos en hipoclorito de sodio comercial, de 1 a 10 minutos en alcohol al 70% y enjuague con agua destilada (este procedimiento va a depender del tipo de muestra y especie en estudio). En relación con lo anterior, el personal del laboratorio como profesionales de las ciencias apelamos al respeto del derecho de la propiedad intelectual en cuanto al desarrollo de los protocolos se refiere.

El establecimiento de un protocolo para el cultivo *in vitro* de una especie suele tomar como mínimo dos años de trabajo continuo, esto está influenciado a su vez por diferentes factores como lo son: el genotipo de la planta, edad de la planta, disponibilidad de muestras viables, contaminación por microorganismos, entre otros. Es indiscutible el reto que representa establecer un protocolo para cultivo *in vitro* de especies silvestre y con ello el tiempo, presupuesto y capacidad técnica del que se debe disponer para hacer las investigaciones que sean necesarias. Teniendo esto en consideración el lograr obtener plantas *in vitro* de especies obtenidas directamente de una selva tropical de las que se desconoce mucha información, es un gran avance para el desarrollo de un protocolo para la preservación de la especie, así como, permitir un mejor estudio de esta y un gran aporte científico para el país.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

IV. ANEXOS 1. Fotos



Figura 1. *Ensayos contaminados. (a) Contaminación en semillas de Stelis lankesteri Ames se observan colonias fúngicas de color blanco; (b)Semillas contaminadas de Chelyocarpus sp.1.*

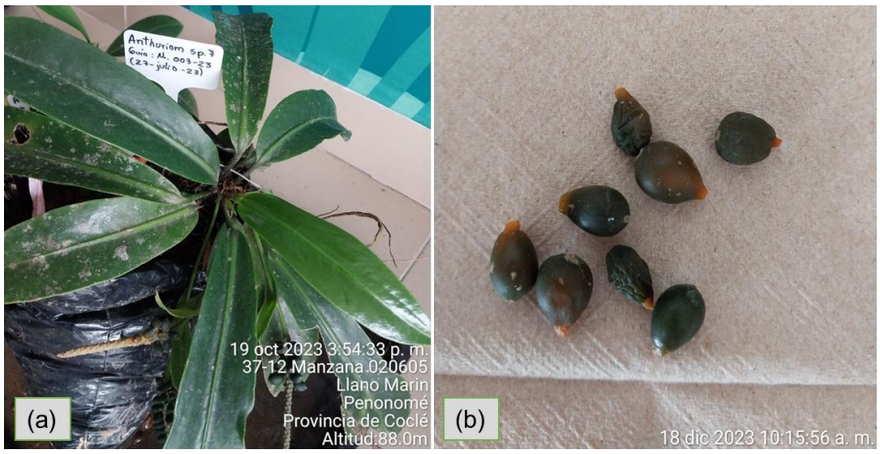


Figura 2. *Anthurium sp. 7. (a) Planta de Anthurium sp. 7 con frutos inmaduros; (b) Frutos maduros de Anthurium sp. 7 colectados de individuos mantenidos en el laboratorio.*

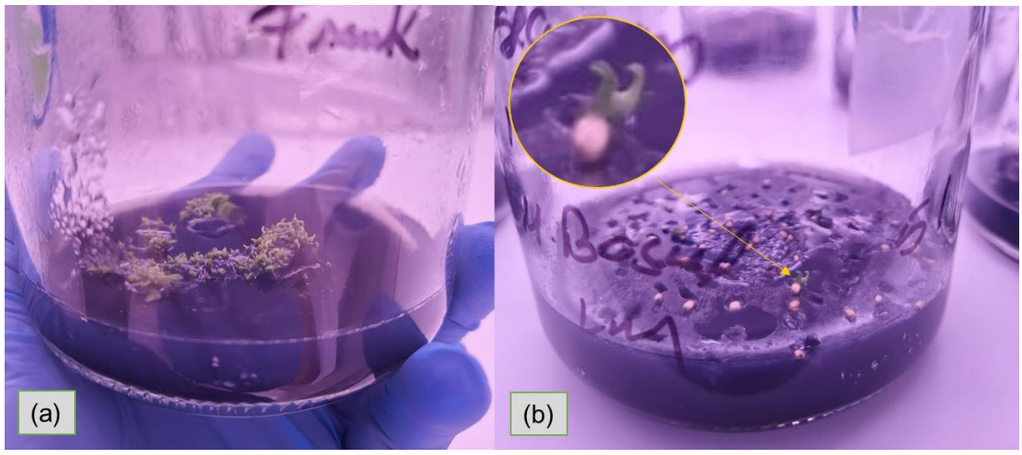


Figura 3. *Ensayos en germinación. (a) Ensayo de Stelis lankesteri Ames en proceso de germinación, se observan cormos y algunas plántulas; (b)Semillas de Anthurium pageanum Croat en germinación.*

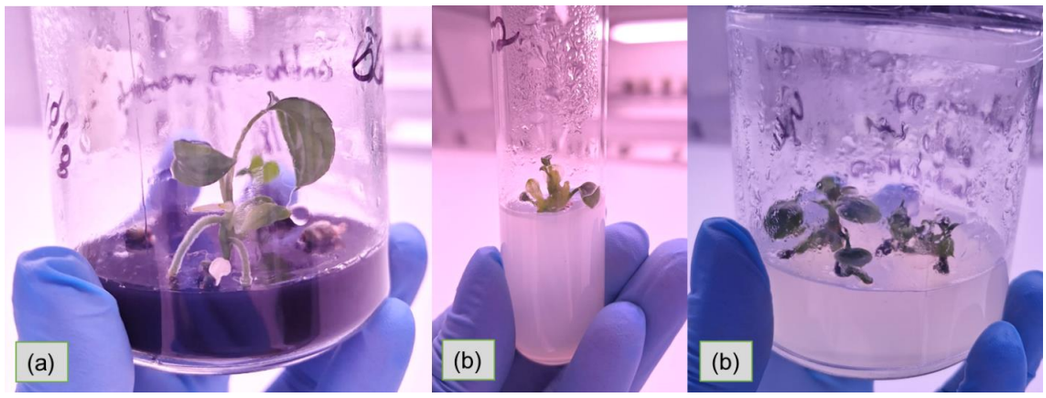


Figura 4. *Primeras plántulas obtenidas in vitro. (a) Ensayo de Anthurium monticola Engl. var. Monticola en proceso de germinación y algunas plántulas; (b) Plántula de Anthurium monticola Engl. var. Monticola; (c) Plántulas de Anthurium sp.7*

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

V. ANEXOS 2. Tablas

Tabla 1. Especies trasladas hacia el laboratorio bajo el permiso de colecta CR-002-2022 y guías de movilización generadas por la Regional del Ministerio de Ambiente de Coclé.

No.	Especie	Mes	Guía de movilización	Tipo de muestra
1	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Agosto	N° 004-23	Frutos (0.5 g)
2	*Stelis sp. 1*	Agosto	N° 004-23	Cápsulas (2 uds.)
3	*Anthurium pageanum Croat*	Agosto	N° 004-23	Frutos (9.7 g)
4	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Agosto	N° 004-23	Frutos (43.7 g)
5	*Calyptrogyne sp.1*	Agosto	N° 004-23	Semillas (0.8 g)
6	*Cyathea stolzeana (L.D. Gomez) Lehnert*	Agosto	N° 004-23	Hoja con soros
7	*Danaea grandifolia Underw. (Danaea sp. 2)*	Agosto	N° 004-23	Hoja con soros
8	*Anthurium pageanum Croat*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (417 uds.)
9	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (92 uds.)
10	*Calathea gordonii* H. Kenn.	Septiembre	N° 005-23	Frutos (4 uds.)
11	*Stelis lankesteri Ames*	Septiembre	N° 005-23	Cápsulas (3 uds.)
12	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (14 uds.)
13	*Danaea grandifolia Underw.*	Septiembre	N° 005-23	Hoja con soros
14	*Anthurium sp.7*	Septiembre	N° 005-23	Frutos (14 uds.)
15	*Anthurium pageanum Croat*	Octubre	N° 006-23	Frutos (291 uds.)
16	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Octubre	N° 006-23	Frutos (97 uds.)
17	*Schefflera coclensis M.J. Cannon & Cannon*	Octubre	N° 006-23	Frutos (130 usd.)
18	*Stelis lankesteri Ames*	Octubre	N° 006-23	Cápsulas (1 uds.)
19	*Calyptrogyne sp.1*	Octubre	N° 006-23	Frutos (20 uds.)
20	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Octubre	N° 006-23	Frutos (1 ud.)
21	*Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	Octubre	N° 006-23	Frutos (2 uds.)
22	*Chelyocarpus sp.1*	Octubre	N° 006-23	Frutos (247 uds.)
23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Octubre	N° 006-23	Frutos (36 uds.)

Copias de las guías de movilización generadas fueron adjuntadas en el informe técnico y también reposan en la sede de la por la Regional del Ministerio de Ambiente Coclé.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Tabla 2. Ensayos realizados en el laboratorio desde el 11 de agosto 2023.

No.	Fecha	Especie	Tipo de muestra	Estado actual
1	18-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
2	18-Aug-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	**En germinación**
3	18-Aug-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
4	18-Aug-23	*Calyptrogyne sp.1*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
5	18-Aug-23	*Stelis sp. 1*	Cápsula	Se descartó por contaminación fúngica
6	22-Aug-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
7	22-Aug-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
8	29-Aug-23	*Cyathea stolzeana*	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
9	30-Aug-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
10	06-Sep-23	*Danaea grandifolia Underw.*	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
11	07-Sep-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
12	07-Sep-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
13	14-Sep-23	*Stelis lankesteri Ames*	Cápsula	En observación
14	14-Sep-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Frutos cerrados	Se descartó por contaminación fúngica
15	15-Sep-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	Frutos cerrados	En observación
16	15-Sep-23	*Trichodrymonia peltaltifolia*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
17	20-Sep-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
18	20-Sep-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
19	20-Sep-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
20	28-Sep-23	*Danaea grandifolia Underw.*	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
21	28-Sep-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
22	28-Sep-23	*Anthurium monticola*	Semillas	En observación
23	05-Oct-23	*Calathea gordonii*	Semillas	En observación
24	05-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

No.	Fecha	Especie	Tipo de muestra	Estado actual
25	05-Oct-23	*Calathea gordonii*	Semillas	En observación
26	05-Oct-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
27	10-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
28	10-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
29	11-Oct-23	*Danaea grandifolia Underw.*	Soros	En observación
30	11-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
31	13-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
32	17-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat sp.3)*	Semillas	En observación
33	17-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
34	17-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
35	18-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
36	18-Oct-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
37	20-Oct-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
38	20-Oct-23	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	Planta (nudos)	Se descartó por contaminación fúngica
39	26-Oct-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
40	26-Oct-23	Calyptrogyne sp.1	Semillas	En observación
41	26-Oct-23	*Schefflera coclensis M.J. Cannon & Cannon*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
42	26-Oct-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	Semillas	En observación
43	1-Nov-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
44	1-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
45	1-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
46	1-Nov-23	*Stelis lankesteri Ames*	Cápsula	En observación
47	1-Nov-23	*Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
48	15-Nov-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
49	15-Nov-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
50	15-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
51	16-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

No.	Fecha	Especie	Tipo de muestra	Estado actual
52	16-Nov-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	Semillas	En observación
53	23-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
54	23-Nov-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
55	24-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
56	24-Nov-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
57	30-Nov-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
58	30-Nov-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
59	1-Dec-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
60	1-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
61	6-Dec-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	Semillas	En observación
62	6-Dec-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
63	6-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
64	12-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
65	12-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
66	19-Dec-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación
67	19-Dec-23	*Anthurium sp.7*	Semillas	**Germinado**
68	29-Dec-23	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
69	4-Ene-24	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
70	4-Ene-24	*Anthurium sp.7*	Semillas	**Germinado**
71	11-Ene-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
72	11-Ene-24	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
73	17-Ene-24	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
74	17-Ene-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
75	24-Ene-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
76	24-Ene-24	*Anthurium sp.7*	Semillas	**Germinado**
77	31-Ene-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
78	31-Ene-24	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	Semillas	En observación
79	7-Feb-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
80	7-Feb-24	*Anthurium sp.7*	Semillas	En observación

Cuando se presentan problemas de contaminación se implementan nuevas metodologías de desinfección hasta lograr subsanar esta limitante. Siempre que es posible se hace rescate de las muestras y se vuelven a procesar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Tabla 3. Registro de flora en el laboratorio.

No.	Fecha de entrada	Guía de movilización	Especie	Estado	Cantidad
1	01-Jun-23	N° 001-23	*Anthurium tenuireticulum Croat & O.Ortiz*	Juvenil	1
2	08-Jun-23	N° 002-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	Adulto	1
3	27-Jul-23	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	Adulto	1
4	27-Jul-23	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense* Croat	Adulto	1
5	27-Jul-23	N° 003-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	Juvenil	1
6	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	Adulto	1
7	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	Adulto	1

Esta tabla corresponde a individuos trasladados desde sitio mina para su análisis en el laboratorio.

Tabla 4. Secuencia de tiempo de las especies analizadas.

No.	Fecha de traslado	Guía de movilización	Especie	Fecha de análisis	Tipo de muestra	Estado actual
1	01-Jun-23	N° 001-23	*Columnea* sp. 1	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
2	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
3	01-Jun-23	N° 001-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
4	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
5	01-Jun-23	N° 001-23	*Columnea* sp. 1	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
6	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
7	01-Jun-23	N° 001-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
8	08-Jun-23	N° 002-23	*Zamia skinneri Warsz. ex S. Dietr.*	13-Jun-23	Semillas	En observación
9	08-Jun-23	N° 002-23	*Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum*	13-Jun-23	Semillas	En observación
10	08-Jun-23	N° 002-23	*Stelis lankesteri Ames*	26-Jun-23	Cápsula	En observación
11	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	28-Jul-23	Semillas	En observación
12	27-Jul-23	N° 003-23	*Calathea sp.2*	28-Jul-23	Semillas	En observación
13	27-Jul-23	N° 003-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	28-Jul-23	Semillas	En observación
14	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	02-Aug-23	Semillas	En observación
15	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	02-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
16	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	18-Aug-23	Semillas	En observación
17	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	18-Aug-23	Semillas	**En germinación**
18	17-Ago-23	N° 004-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	18-Aug-23	Semillas	En observación
19	17-Ago-23	N° 004-23	*Calyptrogyne sp.1*	18-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

20	17-Ago-23	N° 004-23	*Stelis sp. 1*	18-Aug-23	Cápsula	Se descartó por contaminación fúngica
21	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	22-Aug-23	Semillas	En observación
22	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	22-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
23	17-Ago-23	N° 004-23	*Cyathea stolzeana*	29-Aug-23	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
24	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	30-Aug-23	Semillas	En observación
25	17-Ago-23	N° 004-23	*Danaea grandifolia Underw.*	06-Sep-23	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
26	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	07-Sep-23	Semillas	En observación
28	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	07-Sep-23	Semillas	En observación
29	14-Sept-23	N° 005-23	*Stelis lankesteri Ames*	14-Sep-23	Cápsula	En observación
30	14-Sept-23	N° 005-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	14-Sep-23	Frutos cerrados	Se descartó por contaminación fúngica
31	14-Sept-23	N° 005-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	15-Sep-23	Frutos cerrados	En observación
32	14-Sept-23	N° 005-23	*Trichodrymonia peltaltifolia*	15-Sep-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
33	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium sp.7*	20-Sep-23	Semillas	En observación
34	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	20-Sep-23	Semillas	En observación
35	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	20-Sep-23	Semillas	En observación
36	14-Sept-23	N° 005-23	*Danaea grandifolia Underw.*	28-Sep-23	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
37	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium sp.7*	28-Sep-23	Semillas	En observación
38	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium monticola*	28-Sep-23	Semillas	En observación
39	14-Sept-23	N° 005-23	*Calathea gordonii*	05-Oct-23	Semillas	En observación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

40	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	05-Oct-23	Semillas	En observación
41	14-Sept-23	N° 005-23	*Calathea gordonii*	05-Oct-23	Semillas	En observación
42	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	05-Oct-23	Semillas	En observación
43	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	10-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
44	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	10-Oct-23	Semillas	En observación
45	14-Sept-23	N° 005-23	*Danaea grandifolia Underw.*	11-Oct-23	Soros	En observación
46	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	11-Oct-23	Semillas	En observación
47	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	13-Oct-23	Semillas	En observación
48	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat sp.3)*	17-Oct-23	Semillas	En observación
49	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	17-Oct-23	Semillas	En observación
50	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	17-Oct-23	Semillas	En observación
51	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	18-Oct-23	Semillas	En observación
52	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	18-Oct-23	Semillas	En observación
53	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	20-Oct-23	Semillas	En observación
54	19-Oct-23	N° 006-23	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	20-Oct-23	Planta (nudos)	Se descartó por contaminación fúngica
55	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	26-Oct-23	Semillas	En observación
56	19-Oct-23	N° 006-23	Calyptrogyne sp.1	26-Oct-23	Semillas	En observación
57	19-Oct-23	N° 006-23	*Schefflera coclensis M.J. Cannon & Cannon*	26-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
58	19-Oct-23	N° 006-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	26-Oct-23	Semillas	En observación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

59	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	1-Nov-23	Semillas	En observación
60	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	1-Nov-23	Semillas	En observación
61	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	1-Nov-23	Semillas	En observación
62	19-Oct-23	N° 006-23	*Stelis lankesteri Ames*	1-Nov-23	Cápsula	En observación
63	19-Oct-23	N° 006-23	*Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	1-Nov-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
64	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	15-Nov-23	Semillas	En observación
65	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	15-Nov-23	Semillas	En observación
66	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	15-Nov-23	Semillas	En observación
67	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	16-Nov-23	Semillas	En observación
68	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	16-Nov-23	Semillas	En observación
69	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	23-Nov-23	Semillas	En observación
70	19-Oct-23	N° 006-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	23-Nov-23	Semillas	En observación
71	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	24-Nov-23	Semillas	En observación
72	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	24-Nov-23	Semillas	En observación
73	19-Oct-23	N° 006-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	30-Nov-23	Semillas	En observación
74	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	30-Nov-23	Semillas	En observación
75	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	1-Dec-23	Semillas	En observación
76	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	1-Dec-23	Semillas	En observación
77	19-Oct-23	N° 006-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	6-Dec-23	Semillas	En observación
78	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	6-Dec-23	Semillas	En observación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

79	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	6-Dec-23	Semillas	En observación
80	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	12-Dec-23	Semillas	En observación
81	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	12-Dec-23	Semillas	En observación
82	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	19-Dec-23	Semillas	En observación
83	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	19-Dec-23	Semillas	**Germinado**
84	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	29-Dec-23	Semillas	En observación
85	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	4-Ene-24	Semillas	En observación
86	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	4-Ene-24	Semillas	**Germinado**
87	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	11-Ene-24	Semillas	En observación
88	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	11-Ene-24	Semillas	En observación
89	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	17-Ene-24	Semillas	En observación
90	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	17-Ene-24	Semillas	En observación
91	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	24-Ene-24	Semillas	En observación
92	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	24-Ene-24	Semillas	**Germinado**
93	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	31-Ene-24	Semillas	En observación
94	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	31-Ene-24	Semillas	En observación
95	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	7-Feb-24	Semillas	En observación
96	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	7-Feb-24	Semillas	En observación

Se muestra la trazabilidad de las muestras manejadas en el laboratorio desde el primer traslado el 1 de junio de 2023 hasta el 11 de febrero de 2024.

VI. ANEXOS 3. Guías de movilización de muestras de flora.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 004-23

VÁLIDO
17/08/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT	**C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124**	**Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)**	**Tel: 6930-2300**
ROGELIO VARGAS	**C.I.P/Pasaporte: 9-737-551**	**Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas**	**Tel: 6431-7946**

N°	*Nombre científico*	*Cant.*	*Tipo de Muestra*							*Semana*				*Observación*
			Rama	*Hoja*	*Plantón*	*Raíces*	*Frutos*	*Flores*	*Semilla*	*1*	*2*	*3*	*4*	
1	***Synechanthus dasystachys***	0.5 grs					X					**X**		La planta es una palma que crece en sustrato de tierra.
2	***Stelis sp. 1***	2					X					**X**		En cápsula. Las semillas se encuentran dentro de la cápsula. Es un tipo de orquídea.
3	***Anthurium pageanum***	9.7 grs					X					**X**		Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco
4	***Anthurium monticola***	43.7 grs					X					**X**		Serán movilizadas en nevera a temperatura controlada
5	***Calyptrogyne sp. 1***	0.8 grs							X			**X**		La planta es una palma pequeña.
6	***Cyathea stolzeana***	1		X								**X**		Con soros. Es un helecho arbóreo.
7	***Danaea sp. 2***	1		X								**X**		Con soros. Es un helecho

Verificado: ____

Fecha aproximada: 08 de junio de 2023

Responsable:	**Carlos Uribiades Rodríguez**	**C.I.P: 2-725-1870**
	Ricardo Ramos	**C.I.P: 8-869-1460**
	Abdiel Madrid	**C.I.P: 4-801-1453**
	Diomelis Castillo	**C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A
Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.
Descripción: las muestras de frutos, semillas y hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**

Condiciones

a. La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
b. Portar este permiso en todo momento de la movilización.
c. Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
d. Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
e. Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre

Antonio Sanchez Ordoñez

Firma

MiAMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 005-23

VÁLIDO
14/09/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT **C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124** **Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)** **Tel: 6930-2300**

ROGELIO VARGAS **C.I.P/Pasaporte: 9-737-551** **Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas** **Tel: 6431-7946**

N°	*Nombre científico*	*Cant.*	*Tipo de Muestra*							*Semana*				*Observación*
			Rama	*Hoja*	*Plantón*	*Raíces*	*Frutos*	*Flores*	*Semilla*	*1*	*2*	*3*	*4*	
1	***Anthurium pageanum***	417					x				x			Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco.
2	***Anthurium monticola***	92					x				x			Serán movilizados en nevera a temperatura controlada.
3	***Calathea gordonii***	4					x				x			Es una planta terrestre con flores blancas.
4	***Stelis lankesteri***	3					x				x			En cápsula. Las semillas se encuentran dentro de la cápsula, es una orquídea.
5	***Trichodrymonia peltatifolia***	15					x				x			Es una hierba con flores de color blancas y moradas.
6	***Danaea grandifolia***	1		x							x			Es un helecho, con soros.
7	***Anthurium sp. 7***	14					x				x			Planta epífita.

Verificado:

Fecha aproximada: 14 de septiembre de 2023.

Responsable: **Carlos Uribiades Rodríguez** **C.I.P: 2-725-1870**
Ricardo Ramos **C.I.P: 8-869-1460**
Abdiel Madrid **C.I.P: 4-801-1453**
Diomelis Castillo **C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A
Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.
Descripción: las muestras de frutos, semillas y hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EG-4016**

Condiciones

La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
Portar este permiso en todo momento de la movilización.
Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre: Antonio Sánchez Ordóñez

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

Firma

Sello del Ministerio de Ambiente

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

GUIA DE MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS/FLORA (LABORATORIO DE PROPAGACIÓN) DE MPSA
N° 006-23

VÁLIDO
19/10/2023

PERSONA AUTORIZADA/ PERSONAL DE LA EMPRESA

Nombre: MIGUEL MERCHANT **C.I.P/Pasaporte: 1-24-2124** **Dirección: Brisas de Los Guayacanes (Chitré-Herrera)** **Tel: 6930-2300**

ROGELIO VARGAS **C.I.P/Pasaporte: 9-737-551** **Dirección: Cañazas Abajo, Santiago Este, Veraguas** **Tel: 6431-7946**

N°	*Nombre científico*	*Cant.*	*Tipo de Muestra*							*Semana*				*Observación*
			Rama	*Hoja*	*Plantón*	*Raíces*	*Frutos*	*Flores*	*Semilla*	*1*	*2*	*3*	*4*	
1	***Anthurium pageanum***	291					x					x		Planta adulta. Tipo epífita. Sustrato: fibra de coco.
2	***Anthurium monticala***	97					x					x		Serán movilizados en nevera a temperatura controlada.
3	***Schefflera coclensis***	130					x					x		Es una planta terrestre.
4	***Stelis lankesteri***	1							x			x		En cápsula. Las semillas se encuentran dentro de la cápsula, es una orquídea.
5	***Calyptrogyne sp.***	20					x					x		Es una hierba con flores de color blancas y moradas.
6	***Eschweilera donosaensis***	1					x					x		Es un helecho, con soros.
7	***Eugenia brachyblastiflora***	2					x					x		Planta epífita.
8	***Chelyocarpus sp.***	247					x					x		Es una planta palmera de un solo tallo, alcanza de 1 a 8 metros de altura.
9	***Synechanthus dasystachys***	36					x					x		Es un género con dos especies de plantas con flores, frutos maduros de color naranja brillantes.

Verificado: ✓

Fecha aproximada: 19 de octubre de 2023.		
Responsable:	**Carlos Uribiades Rodríguez**	**C.I.P: 2-725-1870**
	Ricardo Ramos	**C.I.P: 8-869-1460**
	Abdiel Madrid	**C.I.P: 4-801-1453**
	Diomelis Castillo	**C.I.P: 2-736-1852**

Dirección de salida: Vivero localizado en Minera Panamá S.A

Dirección de destino: Laboratorio de Micropropagación de MPSA- Universidad Latina (Llano Marín, corregimiento de Penonomé, provincia de Coclé.

Descripción: las muestras de frutos, semillas y hojas serán trasladadas en una nevera con control de temperatura y los individuos en potes empacados en cajas que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aereación; siendo trasladadas en la parte interior del vehículo para protegerlos del sol y la brisa.

Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-3205**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8875**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EF-8880**
Transporte: Vehículo Tipo Camioneta	**Marca: Toyota**	**Modelo: Land Cruiser**	**Color: Blanco**	**Placa: EB-1624**
Transporte: Vehículo Pickup	**Marca: Toyota**	**Modelo: Hilux**	**Color: Blanco**	**Placa: EG-4016**

Condiciones

La movilización se hará de forma segura y adecuada, conforme a las características y necesidades de la especie.
Portar este permiso en todo momento de la movilización.
Este permiso autoriza solamente la movilización aquí señalada.
Las movilizaciones sólo podrán ser realizadas de lunes a viernes de 8:00 a.m hasta las 6:00 p.m.
Las muestras sólo podrán ser movilizadas única y exclusivamente desde y hasta los puntos establecidos en ésta guía.

Director Regional de MiAmbiente - Coclé

Nombre

Firma

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ

OBS: Este documento es válido solo para el traslado de muestras al Laboratorio de Micropropagación de MPSA.

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO X

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

VALIDACION DE COMPRAS DE SUSTANCIAS QUIMICAS

APLICA: TODA SUSTANCIA DE NATURALEZA QUIMICA GESTIONADA POR MINERA PANAMA, S.A.

Este proceso involucra a los siguientes departamentos:

- Control de inventarios
- Compras
- Almacen
- Controladores Químicos
- Seguridad Física
- Seguridad industrial
- Ambiente
- Logística
- Usuarios finales (cuando la compra es un cargo directo)

Objetivos:

- Realizar las comunicaciones internas pertinentes a todas las áreas interesadas.
- Identificar cuales ordenes necesitan tramite CONAPRED para la compra y transporte.

Normativa:

La Comisión Nacional para el Estudio y la prevención de los Delitos relacionados con Drogas (CONAPRED) que es organismo técnico y administrativo del Estado, para el estudio de los mecanismos tendientes a la prevención de las actividades ilícitas relacionadas con droga y para la rehabilitación de estas conductas. Fue creado mediante la Ley 23 del 30 de julio de 1986, por la cual se reforman algunos artículos del código penal y el código judicial y se adoptan otras disposiciones especiales sobre delitos relacionados con drogas para su prevención y rehabilitación.

Ley No. 19 (13/6/2005)

La presente Ley regula la producción, fabricación, preparación, refinamiento, industrialización, distribución, transformación, extracción, dilución, almacenamiento, comercialización, transporte, trasbordo, importación, exportación, reexportación, transito aduanero, desecho envasado, uso, así como cualquier tipo de transacción nacional o internacional en que se encuentran involucrados precursores y sustancias químicas controladas dentro de los Cuadro I y II del Anexo de la Convención de Viena de 1988, u otras que se establezcan por acuerdos internacionales o nacionales, incluidas las mezclas licitas utilizables como precursores o químicos esenciales en el procesamiento de drogas de uso ilícito. Mediante nuestra Licencia No. PNUCQ-2-1129-20, nos permite tramitar los permisos correspondientes para adquirir las sustancias.

Artículo 6: Controles a mezclas licitas que contengan sustancias químicas establecidas en los Cuadros I y II del Anexo de la Convención de Viena de 1988 les serán aplicados todos los controles a que se refiere la presente Ley y su reglamento, atendiendo a las particularidades de cantidad, concentración o composición de la mezcla y su importancia en los procesos ilícitos.

Artículo 18: Obligación de contar con el permiso y la licencia. Toda persona natural o jurídica que se dedique a las actividades contempladas en el artículo 1 de la presente Ley, deberá contar previamente con la licencia y permiso otorgado por la Unidad de Control de Químicos, independiente de cualquier otro permiso exigido por Ley.

Norma RT-DGNTI-COPANIT-43-2001 Higiene y Seguridad Industrial:

Dentro de los anexos normativos tenemos en el 7.1 que el proveedor (fabricante, importador o distribuidor) suministrara a la empresa una hoja de datos de seguridad por cada producto químico que se maneje en los centros de trabajo de la misma.

Cada hoja de datos estará en español.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Frecuencia: Diaria

Pasos:

1. Los compradores generan el correo a las direcciones grupales en el momento que la orden es enviada al proveedor, con la siguiente información de acuerdo al tipo de compra que se va a validar:

1.1 Orden de Compra local:

- MSDS en ESPANOL (De acuerdo a la norma COPANIT RT-DGNTI-COPANIT-43-2001)
- Cotización y/o factura
- Comunicación interna

1.2 Orden de Compra Importación:

- MSDS EN ESPANOL (De acuerdo a la norma COPANIT RT-DGNTI-COPANIT-43-2001)
- Cotización y/o factura
- Lista de empaque
- pre declaración aduanal
- Comunicación interna

2. El controlador químico envía la información del punto anterior al regente químico. El regente evalúa la composición de las sustancias y responde en un lapso de 24 horas vía correo El procedimiento dependerá de las siguientes situaciones:

2.1 Si la orden es CONAPRED:

- Se responde comunicación interna por parte de permisos (controladores químicos), Seguridad industrial y ambiente.
- Químico regente obtiene la aprobación para las compras locales, se coordina la entrega del proveedor en ATL Panama Pacifico (aprobación que tiene como mínimo 5 días hábiles).
- Para los tramites de importación, es el corredor de aduana quien tramita la aprobación CONAPRED, se coordina retiro de la mercancía en aeropuerto o puerto directo a sitio.
- Para las ordenes locales, ATL Panama Pacifico se encarga de enviar los productos CONAPRED con la empresa transportista autorizada (el transportista que aplique al permiso aprobado).

2.2 Si La orden no es CONAPRED

- Se responde comunicación interna por parte de permisos (controladores químicos), Seguridad industrial y ambiente.

Las ordenes NO CONAPRED no requieren permiso para sus traslados, sin embargo, si se debe notificar de los ingresos.

ANEXOS:

- Orden de compra
- MSDS
- Formato de Compuerta 1 y 2
- Cotización y/o factura
- Para importaciones: lista de empaque y pre declaración Aduanal.
- Permisos CONAPRED (para las compras de sustancias sujetas a control por la CONAPRED)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

RECEPCION DE SUSTANCIAS QUIMICAS
APLICA: ALMACENES DE MPSA, AGENCIA DE CARGA, USUARIOS FINALES Y DEPARTAMENTO DE EXPEDITING, CONTROLADORES QUIMICOS.

Este proceso involucra directamente a las bodegas, que son las encargadas de recibir las órdenes de compra. También se incluyen dentro del proceso los departamentos de expediting ya que gestionan el movimiento de mercancías al sitio y control de inventarios como monitor de la ejecución del mismo.
Objetivos:

- Revisar y recibir en sistema las órdenes de compra de sustancias químicas
- Comunicar los nuevos ingresos para seguir el proceso de despacho al equipo de Controladores Químicos para su registro en los libros CONAPRED y auditorias mensuales.

Normativa:
La Comisión Nacional para el Estudio y la prevención de los Delitos relacionados con Drogas (CONAPRED) que es organismo técnico y administrativo del Estado, para el estudio de los mecanismos tendientes a la prevención de las actividades ilícitas relacionadas con droga y para la rehabilitación de estas conductas. Fue creado mediante la Ley 23 del 30 de julio de 1986, por la cual se reforman algunos artículos del código penal y el código judicial y se adoptan otras disposiciones especiales sobre delitos relacionados con drogas para su prevención y rehabilitación.
Ley No. 19 (13/6/2005)
La presente Ley regula la producción, fabricación, preparación, refinamiento, industrialización, distribución, transformación, extracción, dilución, almacenamiento, comercialización, transporte, trasbordo, importación, exportación, reexportación, transito aduanero, desecho envasado, uso, así como cualquier tipo de transacción nacional o internacional en que se encuentran involucrados precursores y sustancias químicas controladas dentro de los Cuadro I y II del Anexo de la Convención de Viena de 1988, u otras que se establezcan por acuerdos internacionales o nacionales, incluidas las mezclas licitas utilizables como precursores o químicos esenciales en el procesamiento de drogas de uso ilícito. Mediante nuestra Licencia No. PNUCQ-2-1129-20, nos compromete a registrar los nuevos ingresos y se tenga control físico de las mismas hasta ser entregadas al usuario.
Artículo 21: Quienes se dediquen a las actividades enumeradas en la presente Ley, deberán mantener un inventario completo, fidedigno y al día de cada una de las sustancias comprendidas en esta Ley, por un periodo no inferior de dos años. Además, estarán obligados a mantener la información y los registros debidamente identificados y separados de los demás documentos.
Norma RT-DGNTI-COPANIT-43-2001 Higiene y Seguridad Industrial:
Dentro de los anexos normativos tenemos en el 7.1 que el proveedor (fabricante, importador o distribuidor) suministrara a la empresa una hoja de datos de seguridad por cada producto químico que se maneje en los centros de trabajo de la misma.
Cada hoja de datos estará en **español**.

Frecuencia: Diaria

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Pasos:

Es importante establecer un proceso de priorización para la recepción de sustancias controladas y/o peligrosas. Estas sustancias deben gestionarse de forma expedita, así como su despacho y resguardo tanto en las áreas de bodega como en los lugares de almacenamiento de los usuarios finales.

Para las ordenes de sustancias químicas locales,
ATL Panama Pacifico envía en los cuadros de consolidados, identificando aquellas con sustancias y aquellas con tramite CONAPRED.
Para las importaciones
El transportista y equipo de expediting anuncian a las bodegas el ingreso de órdenes directas (el puerto o aeropuerto a sitio mina).

Para las órdenes de compra local e importación, cuando lleguen a la bodega, el personal de recepción tiene la responsabilidad de: revisa la mercancía, verifica las MSDS para ver almacenamiento e ingresa al sistema las cantidades.

Existen varios tipos de ordenes:

Ordenes de Cargo Directo O3: cuando llegan a bodega, el personal de recepción ubica la carga en zona de despecho y le comunican al usuario final para coordinar su retiro.

Ordenes de Stock OJ: El personal de recepción ubica dentro de las locaciones destinadas a los productos de inventario, zonas debidamente identificadas con su MSDS y toda la información requerida para su buen manejo.
Ordenes contra demanda OW: El equipo de recepción de la bodega, se encarga de recibir y revisar la carga y contactan a los usuarios finales para que retiren la mercancía.

Ordenes generadas en Australia (OH/OL): Estas órdenes se rigen por los mismos criterios de almacenaje de las Ordenes de stock (OJ)

El capataz/supervisor de la bodega, debe llenar la Compuerta 3 para registro de alguna incidencia.

Para las ordenes de sustancias químicas CONAPRED, el personal de recepción de cargas, nos debe compartir en el lapso de dos días, la factura sellada e ingresada en sistema cada vez que haya ingreso de cargas CONAPRED.

Anexos:

- Factura sellada
- Formato de Compuerta 3 (por revisar)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

AUDITORIA Y REPORTE MENSUAL
APLICA: PUNTOS DE ALMACENAJE Y CUSTODIA DE SUSTANCIAS QUIMICAS DENTRO DEL RECINTO E INSTALACIONES DE MINERA PANAMA (BODEGAS, USUARIO FINAL)

Este proceso involucra validar los consumos de sustancias controladas y su registro en las bitácoras del CONAPRED
Objetivos:

- Verificar las cantidades de productos CONAPRED en sitio.
- Implementar mejoras en los distintos almacenamientos de sustancias sujetas a control químico.

Normativa:
La Comisión Nacional para el Estudio y la Prevención de los Delitos relacionados con Drogas (CONAPRED) que es organismo técnico y administrativo del Estado, para el estudio de los mecanismos tendientes a la prevención de las actividades ilícitas relacionadas con droga y para la rehabilitación de estas conductas. Fue creado mediante la Ley 23 del 30 de julio de 1986, por la cual se reforman algunos artículos del código penal y el código judicial y se adoptan otras disposiciones especiales sobre delitos relacionados con drogas para su prevención y rehabilitación.

Ley No. 19 (13/6/2005)
La presente Ley regula la producción, fabricación, preparación, refinamiento, industrialización, distribución, transformación, extracción, dilución, almacenamiento, comercialización, transporte, trasbordo, importación, exportación, reexportación, transito aduanero, desecho envasado, uso, así como cualquier tipo de transacción nacional o internacional en que se encuentran involucrados precursores y sustancias químicas controladas dentro de los Cuadro I y II del Anexo de la Convención de Viena de 1988, u otras que se establezcan por acuerdos internacionales o nacionales, incluidas las mezclas licitas utilizables como precursores o químicos esenciales en el procesamiento de drogas de uso ilícito. Mediante nuestra Licencia No. PNUCQ-2-1129-20, nos compromete a mantener las condiciones más favorables para las sustancias químicas y controlar los consumos para incluirlos en los reportes mensuales que se deben presentar dentro de los primeros 10 días hábiles del mes siguiente.
Artículo 21: Quienes se dediquen a las actividades enumeradas en la presente Ley, deberán mantener un inventario completo, fidedigno y al día de cada una de las sustancias comprendidas en esta Ley, por un periodo no inferior de dos años. Además, estarán obligados a mantener la información y los registros debidamente identificados y separados de los demás documentos.
Artículo 22. Registros. Quienes obtenga una licencia para manejar precursores y sustancias químicas controladas estará obligado a llevar los registros antes citados y a enviar un informe mensual a la Unidad de Control de Químicos en el que se detalle la información dentro de los primeros diez días de cada mes.

Norma RT-DGNTI-COPANIT-43-2001 Higiene y Seguridad Industrial:
Dentro de los anexos normativos tenemos en el 7.1 que el proveedor (fabricante, importador o distribuidor) suministrara a la empresa una hoja de datos de seguridad por cada producto químico que se maneje en los centros de trabajo de la misma.
Cada hoja de datos estará en español.

Frecuencia: Mensualmente

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Procedimientos antes de la auditoría:
Estas actividades les corresponden a los controladores químicos.

1. Actualizar cantidades del mes anterior en el cuadro general de conteo.
2. Se verifica que todos los almacenamientos CONAPRED estén declarados ante la Autoridad.
3. Confeccionar itinerario de visitas físicas.
4. Enviar a los usuarios un correo notificándole el día que se hará la visita y el conteo; recordándoles si tienen algún punto pendiente el cual se verificará el cumplimiento.
5. Coordinar transporte para el itinerario de visitas diario o por el tiempo que demore realizar el conteo y las visitas a todos los almacenamientos.

Pasos del conteo:
1. Junto al almacenista designado, el controlador químico verifica las condiciones generales incluidas en la lista de chequeo, así como las cantidades de acuerdo a las reportadas el mes anterior. Se repite este proceso en cada almacenamiento CONAPRED.
2. Se procede a firmar las cantidades resultantes del conteo físico.
3. En el caso de las bodegas de operaciones, se necesita constancia de las salidas de los productos CONAPRED. El personal de despacho de la bodega tiene la responsabilidad de aportar el documento.
4. En los almacenamientos de usuarios finales, se revisará el control de salida establecido en su área respectiva.
5. Se archivan las respuestas de usuarios por correo y/o formatos firmados por almacenista de las cantidades en carpeta compartida.
6. Se digita las cantidades en los ficheros por sustancia en formato Excel
7. Se envían al químico regente los ficheros por sustancias y el Excel de sustancias sin inventario en sitio.
8. Se escanea archivos físicos, guardándolos en carpeta compartida
9. Se llena la lista de chequeo desde My Audits (My compliance). Luego se envía estas acciones de mejoras y recomendaciones a los usuarios en un lapso no superior a los 5 días después de enviar los ficheros.
10. Químico regente envía borrador del reporte general, se verifica y envía revisado.
11. Químico regente envía el reporte a la CONAPRED y nos envía constancia de recibido.
12. Se archiva documentos en carpeta compartida
13. Se comparte constancia de paz y salvo (primera página sellada por CONAPRED del reporte mensual) con seguridad física, ambiente, seguridad industrial, legal
14. Se archiva en carpetas las evidencias de las visitas.
15. Los controladores químicos preparan el cuadro con los balances y resultados del mes.

Documentos:
- Cuadro general de conteo
- Lista de chequeo por almacén visitado (descargar de la plataforma los pdf)
- Formatos firmados por almacenistas durante las visitas
- Ficheros digitales por sustancia
- Excel de sustancias sin inventario en sitio.
- Reporte mensual presentado a CONAPRED
- Paz y salvo (primera página del reporte sellado por CONAPRED)
- Checklist.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

DESPACHO DE SUSTANCIAS QUIMICAS
APLICA: PUNTOS DE ALMACENAJE Y CUSTODIA DE SUSTANCIAS QUIMICAS DENTRO DEL RECINTO E INSTALACIONES DE MINERA PANAMA (BODEGAS, URUARIOS FINALES)

Este proceso involucra evidenciar los consumos de sustancias controladas y su registro en los archivos CONAPRED
Objetivos:

- Validar que durante el despacho se cuente con la documentación requerida y las condiciones de manejo para los productos CONAPRED en cumplimiento de la Ley No. 19 del 13 junio de 2005
- Velar por el inventario disponible en sitio.

Normativa:
La Comisión Nacional para el Estudio y la Prevención de los Delitos relacionados con Drogas (CONAPRED) que es organismo técnico y administrativo del Estado, para el estudio de los mecanismos tendientes a la prevención de las actividades ilícitas relacionadas con droga y para la rehabilitación de estas conductas. Fue creado mediante la Ley 23 del 30 de julio de 1986, por la cual se reforman algunos artículos del código penal y el código judicial y se adoptan otras disposiciones especiales sobre delitos relacionados con drogas para su prevención y rehabilitación.

Ley No. 19 (13/6/2005)
La presente Ley regula la producción, fabricación, preparación, refinamiento, industrialización, distribución, transformación, extracción, dilución, almacenamiento, comercialización, transporte, trasbordo, importación, exportación, reexportación, transito aduanero, desecho envasado, uso, así como cualquier tipo de transacción nacional o internacional en que se encuentran involucrados precursores y sustancias químicas controladas dentro de los Cuadro I y II del Anexo de la Convención de Viena de 1988, u otras que se establezcan por acuerdos internacionales o nacionales, incluidas las mezclas licitas utilizables como precursores o químicos esenciales en el procesamiento de drogas de uso ilícito. Mediante nuestra Licencia No. PNUCQ-2-1129-20, nos compromete a mantener las condiciones más favorables para las sustancias químicas y controlar los consumos para incluirlos en los reportes mensuales que se deben presentar dentro de los primeros 10 días hábiles del mes siguiente.
Artículo 21: Quienes se dediquen a las actividades enumeradas en la presente Ley, deberán mantener un inventario completo, fidedigno y al día de cada una de las sustancias comprendidas en esta Ley, por un periodo no inferior de dos años. Además, estarán obligados a mantener la información y los registros debidamente identificados y separados de los demás documentos.

Frecuencia: diaria

Pasos:

1. El personal de despacho de bodega debe verificar que la sustancia que se despachará es o no de control de CONAPRED, según ubicación, señalización del producto y listado de sustancias CONAPRED. Antes de finalizar el turno, el oficial de despacho debe enviar por correo los documentos relacionado a la entrega de las sustancias controladas a los controladores químicos.
2. El oficial de despacho de la bodega, contactará a los controladores químicos para verificar si el ítem es CONAPRED, para aquellos que no estén debidamente identificados.
3. Bodega debe tomar las medidas de seguridad para el despacho según sea el producto de acuerdo a su MSDS.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Despacho mediante Pick slip (Orden de trabajo – WO; Sales Order S5, S6)

- El personal de despacho de la bodega, enviará copia firmada y sellada del documento a Controladores químicos.

Despacho de órdenes directas (O3)

Bodega debe enviar la alerta al usuario final con copia al control químico en el plazo de recepción establecido para sustancias controladas y /o materiales peligrosos y de esta forma gestionar las solicitudes de retiro para su envío a puntos de almacenamiento y consumo.

- Priorizar a la necesidad que las sustancias químicas que no son de inventario sean retirados de la bodega para que usuario garantice su optimo almacenamiento.

Los archivos de ingresos y salidas fisicos y digitales estarán a disposición del equipo auditor de control químico en caso de que se requiera alguna verificación adicional.

Documentos:

- Copia del documento de salida del almacén o registro con firmas de salida (S5, S6, WO)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

VALIDACION PARA DESCARTES DE SUSTANCIAS CONAPRED
APLICA: PUNTOS DE ALMACENAJE Y CUSTODIA DE SUSTANCIAS QUIMICAS DENTRO DEL RECINTO E INSTALACIONES DE MINERA PANAMA (BODEGA Y USUARIOS FINALES.

Este proceso involucra mantener control del inventario, teniendo ya sea en sistema o en algún documento las fechas de expiración de los productos.
Objetivos:

- Identificar aquellas sustancias que según Ley No. 19 de junio 13, 2005 de se debe dar seguimiento en la disposición o eliminación una vez estén expiradas o no funcionen para el uso por el cual fueron adquiridas.
- Mantener constancias de las disposiciones finales.

Normativa:
La Comisión Nacional para el Estudio y la Prevención de los Delitos relacionados con Drogas (CONAPRED) que es organismo técnico y administrativo del Estado, para el estudio de los mecanismos tendientes a la prevención de las actividades ilícitas relacionadas con droga y para la rehabilitación de estas conductas. Fue creado mediante la Ley 23 del 30 de julio de 1986, por la cual se reforman algunos artículos del código penal y el código judicial y se adoptan otras disposiciones especiales sobre delitos relacionados con drogas para su prevención y rehabilitación.

Ley No. 19 (13/6/2005)
La presente Ley regula la producción, fabricación, preparación, refinamiento, industrialización, distribución, transformación, extracción, dilución, almacenamiento, comercialización, transporte, trasbordo, importación, exportación, reexportación, transito aduanero, desecho envasado, uso, así como cualquier tipo de transacción nacional o internacional en que se encuentran involucrados precursores y sustancias químicas controladas dentro de los Cuadro I y II del Anexo de la Convención de Viena de 1988, u otras que se establezcan por acuerdos internacionales o nacionales, incluidas las mezclas licitas utilizables como precursores o químicos esenciales en el procesamiento de drogas de uso ilícito. Mediante nuestra Licencia No. PNUCQ-2-1129-20, nos compromete a mantener las condiciones más favorables para las sustancias químicas y controlar los consumos.
Artículo 21: Inventario. Quienes se dediquen a las actividades enumeradas en la presente Ley, deberán mantener un inventario completo, fidedigno y al día de cada una de las sustancias comprendidas en esta Ley, por un periodo no inferior de dos años. Además, estarán obligados a mantener la información y los registros debidamente identificados y separados de los demás documentos.
Para los efectos del inventario de que trata este artículo, la Unidad de Control de Químicos exigirá que se mantengan las mismas unidades de medidas del sistema métrico y que se incluyan en detalle los materiales vencidos, dañados y los que serán eventualmente desechados, los cuales deberán ser autorizados por la Unidad de Control de Químicos. Igualmente, se exigirá que los productos se mantengan debidamente envasados y etiquetados con su respectiva nomenclatura química y que tengan un registro de envases, un registro de mezclas, cuando se fabrican, y/o registros de las proporciones de precursores y de sustancias químicas controladas utilizadas en las mezclas

Frecuencia: cuando sea requerido.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Pasos:

1. El usuario debe reunir los datos de las sustancias químicas a descartar. (manifiesto de carga)
2. El usuario debe enviar a control de inventario lista de empaque, cantidades, presentación y hoja de datos de seguridad de los productos a descartar.
3. Control de inventario validara con químico regente para evaluar cuales requieren de permisos CONAPRED.
4. Control de inventario enviará listado revisado a departamento encargado en MPSA de descarte de productos.
5. Para los productos que requieran permisos CONAPRED, enviar datos a proveedor de descarte para que proceda con la solicitud de sus permisos y aprobaciones en CONAPRED. El proveedor de descarte debe estar registrado en UCQ CONAPRED y estar paz y salvo.
6. Proveedor enviará proceso de descarte aprobado por CONAPRED para proceder a la disposición de los productos controlados o vigilados. Se coordinará con los controladores químicos y los usuarios la fecha de recolección de los productos.
7. Site Service enviará copia del Waybill al equipo de Control Químico
8. Proveedor de servicios de descarte enviará a los controladores químicos el documento final con las cantidades descartadas con sello y firma del CONAPRED
9. Contra documento aprobado y sellado por CONAPRED control de inventarios dará de baja en los libros autorizados a las cantidades y productos descartados.

Documentos:

- Copia del listado a validar
- Correo con las líneas CONAPRED
- Correo o evidencia del envío al equipo responsable de coordinar la disposición
- Copia de la Hoja de ruta al momento de la salida
- Copia del registro disposición con el proveedor de servicio
- En caso de ser CONAPRED, copia del procedimiento sellado por CONAPRED y reporte final de la disposición sellado también.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

GESTION DE COMPRA, ENTREGA, DESCARGA, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DESCARTE DE CAL VIVA

APLICA: GESTION DE APROVISIONAMIENTO Y LOGISTICA PARA CAL VIVA

- BULK WH

Este proceso involucra toda la línea de suministro de la cal viva.

Objetivos:

- Conocer los pasos que involucra toda la gestión del Bulk warehouse.
- Mantener el control de todas las transacciones con tal de optimizar el proceso y análisis de datos para las siguientes compras.

Normativa:

La Comisión Nacional para el Estudio y la Prevención de los Delitos relacionados con Drogas (CONAPRED) que es organismo técnico y administrativo del Estado, para el estudio de los mecanismos tendientes a la prevención de las actividades ilícitas relacionadas con droga y para la rehabilitación de estas conductas. Fue creado mediante la Ley 23 del 30 de julio de 1986, por la cual se reforman algunos artículos del código penal y el código judicial y se adoptan otras disposiciones especiales sobre delitos relacionados con drogas para su prevención y rehabilitación.

Ley No. 19 (13/6/2005)

La presente Ley regula la producción, fabricación, preparación, refinamiento, industrialización, distribución, transformación, extracción, dilución, almacenamiento, comercialización, transporte, trasbordo, importación, exportación, reexportación, transito aduanero, desecho envasado, uso, así como cualquier tipo de transacción nacional o internacional en que se encuentran involucrados precursores y sustancias químicas controladas dentro de los Cuadro I y II del Anexo de la Convención de Viena de 1988, u otras que se establezcan por acuerdos internacionales o nacionales, incluidas las mezclas licitas utilizables como precursores o químicos esenciales en el procesamiento de drogas de uso ilícito. Mediante nuestra Licencia No. PNUCQ-2-1129-20, nos compromete a mantener las condiciones más favorables para las sustancias químicas y controlar los consumos.

Artículo 21: Inventario. Quienes se dediquen a las actividades enumeradas en la presente Ley, deberán mantener un inventario completo, fidedigno y al día de cada una de las sustancias comprendidas en esta Ley, por un periodo no inferior de dos años. Además, estarán obligados a mantener la información y los registros debidamente identificados y separados de los demás documentos.

Para los efectos del inventario de que trata este artículo, la Unidad de Control de Químicos exigirá que se mantengan las mismas unidades de medidas del sistema métrico y que se incluyan en detalle los materiales vencidos, dañados y los que serán eventualmente desechados, los cuales deberán ser autorizados por la Unidad de Control de Químicos. Igualmente, se exigirá que los productos se mantengan debidamente envasados y etiquetados con su respectiva nomenclatura química y que tengan un registro de envases, un registro de mezclas, cuando se fabrican, y/o registros de las proporciones de precursores y de sustancias químicas controladas utilizadas en las mezclas

Frecuencia: Durante la compra y todo el movimiento de cal en sitio.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Consideraciones generales;

- Incluir Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com en las notificaciones de alerta para el siguiente envió de Cal desde el proveedor para iniciar la preparación de los permisos correspondientes por ley panameña.
- Amiel Santos debe a Incluir Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com en la gestión de aprovisionamiento de tal forma que se le pueda dar seguimiento a la orden de compra desde origen.
- Internal Logistics debe notificar con 7 días de anterioridad a Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com el listado de los conductores que se utilizaran en el movimiento de Cal desde PRIT hasta el BULK, para validación, solo los operadores que aparecen en el listado del permiso pueden realizar los movimientos.
- Internal Logistics debe notificar a Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com si se adicionan nuevas unidades de cabezales ya que hay que inscribirlos formalmente ante CONAPRED.
- Notificar a Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com cada vez que ingresen un nuevo operador conductor o salga un operador de estas funciones para mantener actualizados los registros de estos en CONAPRED
- Los camiones de Minera Panama tiene permiso de movimiento de sustancias CONAPRED dentro del recinto solamente. No están aprobados para el movimiento de estos materiales fuera del sitio.
- Todo el personal que trabaja en contacto con la Cal viva en la planta y el almacenamiento debe mantener actualizado y a la vista los stickers de capacitación de riesgo químico y protección respiratoria, (posible creación de acciones en my compliance).
- Bulk debe delimitar un área para bolsas de Cal dañadas, y cal de descarte para en las visitas mensuales tomar las fotos de evidencia para nuestros archivos.
- Todo almacenamiento de bolsas de Cal viva a cielo abierto debidamente cubierto con materiales resistentes al agua y sol y que las misma estén sobre pallets para que exista separación del suelo cuando sea necesario.
- El equipo de Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com solicitara la información que se requiera para esclarecer o aportar a la evidencia de cada orden correspondiente a un producto de control adquirido por MPSA, amparados en la responsabilidad legal y penal, adquirida con la CONAPRED y el ministerio Publico como albaceas de estos datos confidenciales ante los auditores gubernamentales y nuestra licencia de operaciones.

Despachos de CAL:

- Bulk debe mantener en copia s Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com en los consumos semanales de cal y para las conciliaciones mensuales.

Manejo de Bolsas dañadas:

- Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com debe ser notificado de las cantidades de bolsas que al descargarlas sufren daños y también aquellas que causen derrames en el área de descarga, PDF con fotos de la gravedad del daño para el archivo de la orden.
- El equipo de Control químico hará las notificaciones pertinentes a la autoridad CONAPRED.
- Dejar por escrito que la disposición de la cal es en el banco de ceniza dependiendo del pH de la poza de sedimentación más cercana. Lo que se realiza es el despacho al personal de Carretera de Mantenimiento o a descarte (al banco de ceniza en Puerto).

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Descarte de bolsas vacías:

- Notificar a Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com la logística de disposición de bolsas Blancas desde el conteo y preparación del contenedor, así como los debidos comprobantes de recepción del proveedor de servicios de descarte para el cierre de archivo. Detallando:
  a. Equipo bulk envía correo a seguridad física para pedir revisión visual, donde queda confirmado que el contenedor solo contiene bolsas vacías
  b. Se procede al sellado del contenedor
  c. Equipo bulk coordina con el vertedero final la fecha y cantidad de contenedores a recibir
  d. Con la confirmación de fecha se coordina con logistica para la disponibilidad de equipos
  e. Se confecciona Waybill, donde garita San Benito no procede con la revisión física, ya que cuenta con el sello colocado en presencia de seguridad física puerto.
  f. Vertedero recibe dando volante por cada equipo, placa, conductor.
  g. Vertedero genera certificación final
  h. En todo el proceso el equipo bulk mantiene en copia a seguridad física, proveedor, vertedero, controladores de químicos y al equipo de logistica.

- Notificar a Pan_Gatechem_ICPermit@fqml.com la logística de envío de las bolsas azules re utilizables, desde el conteo y preparación del contenedor, así como los debidos comprobantes de recepción del proveedor de cal.
  a. Se preparan documentación (pre declaración, factura, demás documentos) por parte de agente aduanal.
  b. Se procede luego de la aprobación el movimiento físico de los contenedores con bolsas de vinilo.

Documentos requeridos:

- Entregas internas
- Waybill para disposición de las bolsas
- Reporte semanal de inventario en sitio
- Listado de Conductores y equipos actualizado.
- Confirmación de capacitación en manejo de sustancias químicas.

Código:	PROD-SOL-006-2024	**INSTRUCTIVO**	ecoklean by VEOLIA
Versión:	1		
Título del Documento:	**Tratamiento de Solventes**	Página	1 de 7
		Fecha:	Abril 2024

1. OBJETIVO

Nosotros como compañía, ofrecemos una gama de servicios y productos orientados a la protección y remediación del ambiente, nuestro producto mayoritario obtenido a través de un proceso de recuperación tiene como función y característica ser un combustible alterno amigable con el ambiente a la hora de ser consumido como energía en calderas de nuestros distintos clientes.

Por ende, somos responsables de establecer la metodología, acciones y medidas de identificación rápida, para asegurar el correcto manejo, clasificación, recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos o sustancias no conformes.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para el tratamiento y disposición final de solventes,sustancias no conforme y alcoholes de forma aprovechable para la producción de combustible alterno dentro de nuestra planta.
Los solventes aromáticos son inflamables y un componente natural del petróleo crudo, por ejemplo, el benceno, xileno, tolueno entre otros.

4. RESPONSABLES:

- Gerente de Planta
- Jefe de Producción
- Jefe de Control de Calidad
- Departamento de logística
- Departamento comercial

RECIBIDO UNIDAD DE CONTROL DE QUÍMICOS U. C. Q. 21 MAY 2024 Firma: Hora:

5. RECEPCIÓN:

Las sustancias fueron recolectadas por el departamento de logística proveniente de nuestro cliente **Minera Panamá, S.A.,** y recibido en planta por personal capacitado. Todo el proceso se realizó utilizando el debido equipo de protección personal, al llegar a planta se realizó la verificación de las sustancias y se procedió a completar el formato de inventario, registrándose las cantidades en masa, volumen y características de las sustancias o productos no conformes.

6. PROCEDIMIENTO:

Estas sustancias no conformes fueron descargadas en los tanques de preparación de la materia prima formando parte de la mezcla oleosa, luego pasó a la primera etapa de nuestro proceso que es la cocción de materia prima aprovechable en nuestra unidad térmica para la generación de combustible alterno. Una vez iniciada la primera etapa y cumplidas las 17 horas aprox. de recirculación, homogeneización para generar una mejor rotura de emulsión y poder tener la mejor recuperación posible de aceite (combustible alterno), finalmente pasamos a la etapa de reposo y extracción. Los residuos generados por el proceso como lo es el agua residual, pasan a nuestro sistema de tratamiento de aguas oleosas (PTAR) para cumplir con los parámetros de la norma **COPANIT 35-2019** (CIIU 4661, CIIU 3812, CIIU 3822) Y poder ser vertido a un cuerpo de agua natural. Los lodos o materia inorgánica que quedan almacenados en el fondo de los tanques son retirados cada cierto tiempo y son eliminados por incineración.

Luego finalizado el proceso se realizó la recolección y monitoreo de una muestra representativa para determinar la calidad del producto en función del contenido de agua porcentual, cenizas, API, el cual nos certifica una recuperación de combustible alterno con propiedades conformes.

7. DISPOSICIÓN FINAL:

Finalmente el producto es clasificado como combustible alterno con propiedades conformes.

8. SOLVENTES TRATADOS :

SUSTANCIA	CANTIDAD
242 EPOXY CHEMICAL RESISTANT CATALIZADOR (M-XILENO 10-25%, P-XILENO 2.5-10%, O-XILENO 2.5-10%, TOLUENO 2.5-10%)	43 Gl

ACETONA	55 Gl
CHEMLOCK 205 (METIL ISOBUTIL CETONA 55-60%, XILENO 10-15%,ETIL METIL CETONA 1-5%, ALCOHOL ETÍLICO 0.1-0.9%	4 Gl
ELASTOTEC METAL PRIMER S2205 (TOLUENO 30-70%; XYLENE 10%;KETONE SOLVENT 50 %); ETHYL ALCOHOL 0.6%	10 Lt
ELECTRACOAT AEROSOL (Xi 15-40% N-HEXANO 15-40%)	11 Oz
ESPUMANTE MC FROTH H-55 (HEXYL ALCOHOL 40-60%; METHYL ALCOHOL 20-40%)	15660 Kg
PRIMER DE CAUCHO (ACETATO DE ETILO 100%)	400 ml
PRIMER RC 2002-TRICLOROETILENO 60%	118 Kg
SOLVENTE DE LIMPIEZA (ACETATO DE ETILO 100%)	400 ml
TOLUENO	55 Gl
VS20-2183 0 (XILENO 50-75%)	90 Kg

Anthony Barrios
Químico
Idoneidad No. 0893
Registro No. 0990

Jorge Lau
Gerente General / Apoderado Legal
Eco-Klean S,A.

Lic. Anthony Barrios M.
8-872-591
Químico
Idoneidad: 0893 - Reg: 0990
JTNQ - Ley 45 de 2001

Flujo del proceso de Disposición Final de Solventes

Recepción planta EKSA	Verificación, prueba de identificación rápida, clasificación del producto recibido en planta, y sus cantidades(Inventariado).
Verificación del Producto	Una vez clasificado el producto se procedió a la descarga en los tanques de almacenamiento de la materia prima.
Mezcla del producto	Recirculación del tanque por un tiempo de 2 horas.
Análisis del producto	El depto. de Control de calidad (laboratorio) recolectó una muestra para la determinación del % agua, API y Cenizas.
Producto final	El producto finalmente fue utilizado como combustible alternativo, para la generación de energía.

Recepción de las sustancias en planta



Verificación e inventario de las sustancias



succión de las sustancias hacia los tanques de preparación de materia prima



Evidencia de los tanques de calentamiento



Tanque de almacenamiento de producto terminado

Código:	PROD-SOL-006-2024	**INSTRUCTIVO**	eco klean by VEOLIA
Versión:	1		
Título del Documento:	**Tratamiento de Solventes**	Página	7 de 7
		Fecha:	Abril 2024



Muestra del producto terminado



Código:	PROD-SNC-006-2024	INSTRUCTIVO	eco klean by VEOLIA
Versión:	1		
Título del Documento:	Desechos y Sustancias no conformes	Página	1 de 8
		Fecha:	Abril 2024

1. OBJETIVO

Establecer la metodología, acciones y medidas de identificación rápida, para asegurar el correcto manejo, clasificación, recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos o sustancias no conformes.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para la recolección y disposición final de desechos y sustancias no conformes.

3. RESPONSABLES:

- Gerente de Planta
- Jefe de Producción
- Jefe de Control de Calidad
- Departamento de logística
- Departamento comercial

4. RECEPCIÓN:

Las sustancias fueron recolectadas por el departamento de logística proveniente de nuestro cliente **Minera Panamá, S.A.,** y recibidas en planta por personal capacitado en el manejo de desechos peligrosos. Todo el proceso se realizó utilizando el debido equipo de protección personal, una vez en recepción, se da la asignación de un número de lote el cual es utilizado para completar el formato de inventario, registrándose las cantidades en masa, volumen y características de las sustancias o productos no conformes.

RECIBIDO
UNIDAD DE CONTROL DE QUÍMICOS
U. C. Q.
21 MAY 2024
Firma:
Hora: 8:20

5. PROCEDIMIENTO:

Se verificaron las propiedades físico químicas de las sustancias tales como el pH, humedad, inflamabilidad. Aquellas sustancias líquidas con alto contenido de metales pesados se les dio disposición final mediante encapsulamiento.

5. DISPOSICIÓN FINAL:

Finalmente los desechos o sustancias no conformes fueron llevados por el departamento logístico al proveedor **EMAS Panamá y Veolia**, el cual realizó la disposición final mediante encapsulamiento.

7. DESECHOS Y SUSTANCIAS NO CONFORMES :

SUSTANCIA	Cantidad
860 AGENTE CURADOR PARA EMPAQUETADURA DE POLÍMERO MOLDEABLE (AEROSOL) ACETONA 25-30%)	140 gr
ÁCIDO SULFÚRICO (BATERÍAS SELLADAS CON ÁCIDO SULFÚRICO)	206.84 Kg
BONDING CEMENT, CHEMLOK 234B (NW) XILENO 40-45%	8 Oz
CEMENTO DE CONTACTO (N-HEXANO 25-40%; PROPANONA 25-40%; TOLUENO 10-25%; BUTANONA 1-5%)	0.8743 Gl
CARBONATO DE CALCIO (CAL AGRÍCOLA)	362.88 Kg
CARBONATO DE CALCIO (CAL AGRÍCOLA)	1000 Kg

CARBONATO DE SODIO 99%	500 gr
CHEM CEMENT (CLORURO DE METILENO <65%, TOLUENO <5%)	280500 ml
GOLD KIT U-FLEX 12-ADHERENTE PRIMER (ACETATO DE ETILO 95-100%	15540 gr
GOLD KIT U-FLEX 12-SOLVENTE MEK (2-BUTANONA 99%)	15540 gr
HARDENER,CHEM CEMENT ISOPLUS 306, (CLORURO DE metileno <70%)	16500 ml
KIT BELZONA 2111 ELASTOMERO +BELZONA 2911 ELASTOMER QD CONDICTIONER BUTANONA 60 AL 100 %	1500 gr
KIT PARA BARIO 3638-SC -BARIUM REAGENT POWER (SULFATO DE SODIO 65%)	0.6 Kg
KIT PARA CADMIO 4017-01- PAN INDICATOR (METHYL ALCOHOL 99%)	150 ml
KIT PARA CROMO, PATASSIUM PERMANGANATE, 0.5%	270 ml
KIT PARA MANGANESO, MANGANESE PERIODATE REAGENTS SULFATO DE SODIO 100%)	15 gr
KIT PARA MOLIBDENO, MO BUFFER (ÁCIDO ACÉTICO 38%)	390 ml
Kit para Níquel dimethyl glyxime 1% ethyl alcohol 90-99%, methyl alcohol 1-5%	300 ml

Código:	PROD-SNC-006-2024	INSTRUCTIVO	eco klean by VEOLIA	
Versión:	1			
Título del Documento:		**Desechos y Sustancias no conformes**	Página	4 de 8
			Fecha:	Abril 2024

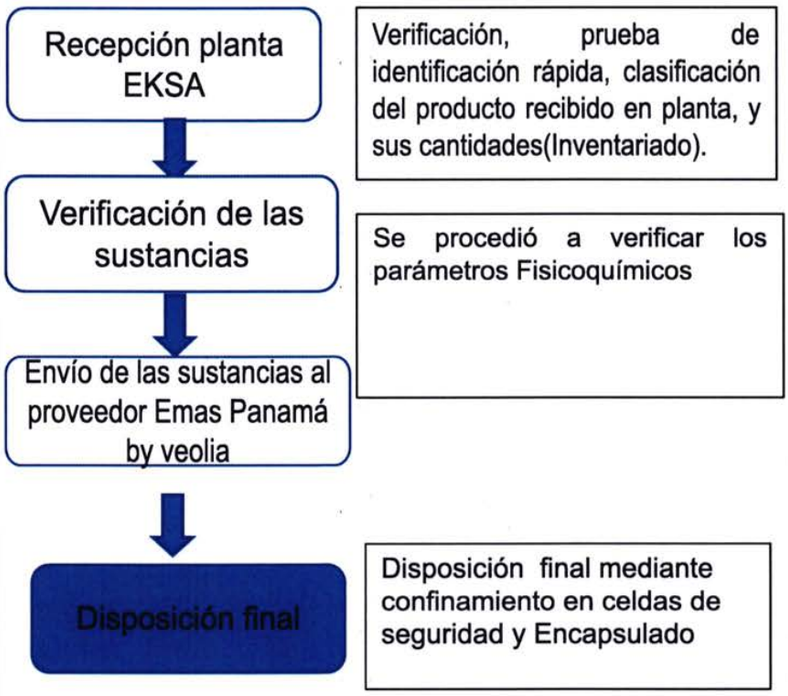
KIT PARA NIQUEL, AMMONIUM HYDROXIDE CONCENTRATE (AMMONIA 28-30%)	300 ml
KIT, ADH+ACT (2-PROPANOL 10-30%)	18 Oz
LIQUID ELECTRICAL TAPE (METHYL KETONE XYLENE ACETONE TOLUENE)	950 ml
Vulcaflex Removedor químico VFE (Acetato de Etilo 50%, Metil Etil cetona 15%	14.4 Kg
METHYL ETHYL KETONE	113.4 lt
PF-84 PRIMER PERMA FLEX (ETHYL ACETATE 45-75%)	920 gr
TIP TOP CEMENT SC 2000 (TRICLOROETILENO <90%)	20 kg
TIP TOP HARDENER UT-R2 (DICLOROMETANO 60- 85%)	0.4 kg
NITRAVER 0 (SET DE REACTIVO TNT) (ÁCIDO SULFÚRICO 80-90%)	450 ml
COD, DIGESTIÓN VIALS, HIGH RANGE 20- 1500 mg/L HACH	600 ml
LOW RANGE COD, DIGESTIÓN SOLUTION FOR COD (ÁCIDO SULFÚRICO 80-90%)	1500 ml

Anthony Barrios
Químico
Idoneidad No. 0893
Registro No. 0990

Jorge Lau
Gerente General / Apoderado Legal
Eco-Klean S,A.

Lic. Anthony Barrios M.
8-872-591
Químico
Idoneidad: 0893 - Reg: 0990
JTNQ - Ley 45 de 2001

Código:	PROD-SNC-006-2024	INSTRUCTIVO	eco klean by VEOLIA
Versión:	1		
Título del Documento:	**Desechos y Sustancias no conformes**	Página	5 de 8
		Fecha:	Abril 2024



<table>
<tr><td>Código:</td><td>PROD-SNC-006-2024</td><td rowspan="2">INSTRUCTIVO</td><td rowspan="2">eco klean by VEOLIA</td></tr>
<tr><td>Versión:</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Título del Documento:</td><td rowspan="2">Desechos y Sustancias no conformes</td><td>Página</td><td>6 de 8</td></tr>
<tr><td>Fecha:</td><td>Abril 2024</td></tr>
</table>

ANEXOS

Recepción del camión en planta EKSA



Las sustancias llegaron debidamente identificadas



Las sustancias fueron enviadas hacia el proveedor EMAS By VEOLIA



Descarga de las sustancias



<table>
<tr><td>Código:</td><td>PROD-SNC-006-2024</td><td rowspan="2">INSTRUCTIVO</td><td rowspan="2">eco klean by VEOLIA</td></tr>
<tr><td>Versión:</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Título del Documento:</td><td>Desechos y Sustancias no conformes</td><td>Página 8 de 8
Fecha: Abril 2024</td></tr>
</table>

Evidencia de la descarga de las sustancias en la fosa



CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE DESECHO

SERVICIOS TECNOLOGICOS DE INCINERACIÓN S. A. (STI)

RUC 63413-2-354934 DV 07 Tel. (507)395-0140

1. Certificado de Tratamiento de Desechos No. :	***No. C-23484-2023***
2. Fecha	*28 de octubre de 2023*
Datos del Cliente (Generador)	
3. Cliente:	*MINERA PANAMA, S.A.*
4. Tipo de Producto:	Desechos peligrosos (sólidos y líquidos)
5. Dirección del Generador	*Doncso Colon, Entrando por Penonomé*
6. Personal de Contacto o Responsable	*Ing. Derek Naughton*
7. Teléfonos y Fax	*6814-4368*
8. E-mail	
Datos de la Instalación	
9. Instalación de Tratamiento:	*Servicios Tecnológicos de Incineración S.A. (STI)*
10. Autorización de la Instalación o Registro:	*1. Marpol 73/78* *2. Convenio de Entendimiento MIDA-STI* *3. Resolución No.002 del 7 de enero de 2010.*
11. Ubicación Física de la Planta	*Isla Telfer, camino al muelle16, puerto de Cristóbal, Colón, Rep. de Panamá.*
12. Encargado de Planta:	*Williams Grant*
13. Encargado de Operación de Triturador e Incineración	*Luis Fuentes*
14. Transportista	*STI*
Especificaciones y Características del Desecho	
15. Descripción del Producto	Desechos peligrosos (sólidos y líquidos)
16. Cantidad de Desechos Tratados	• 59 IBC full of used oil (hydrocarbon)IBC con aceite usado • 194 IBC full of Material contaminated/IBC con hidrocarburos materiales with hydrocarbon/contaminado • 194 IBC full of clinic or bio-hazardous waste/IBC con desechos clínicos • 49500 Gallons of used oil/ Aceite usados galones • 22 IBC full of paint cans and painting materials/Con tanques de pintura • 3 Container (40 foot) full of reagent bags/ Contenedor con bolsas de desechos • 67200 gallons Grease from camps kitchens • 28 one cubic meter of dry sludge bag/Lodos Deshidratados
17. Fecha de Entrada a la Planta	*26 de septiembre al 25 de octubre de 2023*
18. Fecha de tratamiento	*26 de septiembre al 25 de octubre de 2023*
19. Tipo de Transporte	*Terrestre*
20. Código H y Clasificación de las Naciones Unidas	*No aplica*
21. Características Físicas	*Sólido /Líquido*
22. Ubicación Del Desecho.	*Minera*
23. Operaciones de Eliminación	*Tratamiento y disposición final*

Sobre la eliminación de Desechos peligrosos (sólidos y líquidos) para descarte que fueron retirados y llevados a la planta, generados y gestionada su destrucción por *MINERA PANAMA, S.A.*.

Primero procedió a verificar los desechos descargados los desechos entregados, luego se desinfecto con químico de amplio espectro para su posterior descarga y preparación para su disposición final. Los desechos solidos se acondicionaron para su incineración. Los desechos líquidos se mezclaron con aserrín para su posterior incineración.

Observación Adicional:. Las cenizas y desechos de escorias generadas se dispusieron el relleno sanitario.

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción..

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción.

24. Nombre	*Mgtr; Guillermo E. Arauz Coordinador de Manejo de Desechos*
25. Fecha	*28 de octubre de 2023*
26. Firma y Sello de Destrucción	

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S. A.

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE DESECHO

SERVICIOS TECNOLOGICOS DE INCINERACIÓN S. A. (STI)

RUC 63413-2-354934 DV 07 Tel. (507)395-0140

1. Certificado de Tratamiento de Desechos No. :	***No. C-24380-2024***
2. Fecha	*29 de abril de 2024*
Datos del Cliente (Generador)	
3. Cliente:	*MINERA PANAMA, S.A.*
4. Tipo de Producto:	Desechos Peligrosos (sólidos y líquidos)
5. Dirección del Generador	*Donoso Colon, Entrando por Penonomé*
6. Personal de Contacto o Responsable	*Ing. Derek Naughton*
7. Teléfonos y Fax	*6814-4368*
8. E-mail	
Datos de la Instalación	
9. Instalación de Tratamiento:	*Servicios Tecnológicos de Incineración S.A. (STI)*
10. Autorización de la Instalación o Registro:	*1. Marpol 73/78* *2. Convenio de Entendimiento MIDA-STI* *3. Resolución No.002 del 7 de enero de 2010.*
11. Ubicación Física de la Planta	*Isla Telfer, camino al muelle16, puerto de Cristóbal, Colón, Rep. de Panamá.*
12. Encargado de Planta:	*Williams Grant*
13. Encargado de Operación de Triturador e Incineración	*Luis Fuentes*
14. Transportista	*STI*
Especificaciones y Características del Desecho	
15. Descripción del Producto	Desechos Peligrosos (sólidos y líquidos)
16. Cantidad de Desechos Tratados	Ver detalle en anexo
17. Fecha de Entrada a la Planta	*12 de marzo al 26 de abril de 2024*
18. Fecha de tratamiento	*12 de marzo al 26 abril de 2024*
19. Tipo de Transporte	*Terrestre*
20. Código H y Clasificación de las Naciones Unidas	*No aplica*
21. Características Físicas	*Sólido /Líquido*
22. Ubicación Del Desecho.	*Minera*
23. Operaciones de Eliminación	*Tratamiento y disposición final*

Sobre la eliminación de Desechos Peligrosos (sólidos y líquidos) para descarte que fueron retirados y llevados a la planta, generados y gestionada su destrucción por *MINERA PANAMA, S.A.*.

Primero procedió a verificar los desechos descargados los desechos entregados, luego se desinfecto con químico de amplio espectro para su posterior descarga y preparación para su disposición final. Los desechos solidos se acondicionaron para su incineración. Los desechos líquidos se mezclaron con aserrín para su posterior incineración.

Observación Adicional:. Las cenizas y desechos de escorias generadas se dispusieron el relleno sanitario.

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción..

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción.

24. Nombre	*Mgtr, Guillermo E. Arauz Coordinador de Manejo de Desechos*
25. Fecha	*29 de abril de 2024*
26. Firma y Sello de Destrucción	

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S. A.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S. A.

ANEXO DE CERTIFICACION DE INCINERACION
SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN (STI)

MINERA PANAMA

Por medio del presente anexamos el detalle de los productos destruidos en la empresa y soportan el CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE DESECHO No. **C-24380-2024** emitido por nuestra empresa el para la destrucción de desechos sólidos y líquidos generados en las operaciones Minera Panamá en el periodo del 12 de marzo al 26 de abril de 2024 de la incineración de basura industrial sólidos y líquidos generados en las operaciones .

Recolección dia	Lugar	Cantidad
12-mar	Secundary Crusher, Tanques metal	14
12-mar	Botija, solidos cont.	11
12-mar	Botija, tanques plasticos	5
15-mar	Botija, solidos cont.	5
12-mar	Botija, tanques de metal vacio	4
15-mar	PM Bay, soidos cont.	4
12-mar	Taller Tactico TMF, solidos cont.	2
15-mar	Galera de Desechos, Solicos cont.	6
21-mar	Puerto Lodos Deshidrato	10
13-mar	Area Mina El 8141 Aceite y Aguas Oleosas	4500
16-mar	Area Puerto, aceite y Aguas Oleosas	4500
19-mar	Area Mina El 8141 Aceite y Aguas Oleosas	4500
21-mar	Botija desechos solidos	8
26-mar	Austin Power, Aceite usado 12 IBC	3168
26-mar	Botija, desechos solidos	6
27-mar	Austin Power, Aceite usado 12 IBC	3168
27-mar	Taller de Dollar, desechos solidos area MSA	6
1-abr	Tanques de Aceite 10 tanques de 55 galones	550
1-abr	Tanques de la lata 16 tanques	16
1-abr	Desechos solidos 8 IBC	8
4-abr	Aceite Usado	4500
5-abr	Desechos Solidos 8 IBC, Puerto	8
5-abr	Desechos Solidos 10 IBC Botija	10
12-abr	Desechos Sólidos cont., Secundaria	2
12-abr	Aceite, Secundaria 1 IBC	264
12-abr	Aceite, PMBAY, 11 IBC	2904
12-abr	Tanques de metal Vacio, Botija	18
20-abr	Sólidos contaminados, Botija	19

23-abr	Aceite, PMBAY Nortey Sur y Dollar	3500
24-abr	Desechos líquidos contaminados, Austin Power	18
24-abr	Extintores de descarte, Botija	4
26-abr	Aceite Usad, Punta Rincon	4500

Se certifica que los desechos descritos anteriormente se les realizo la destrucción por el método de incineración y otros tratamientos los cual ha sido completado a satisfacción

Fecha: 29 Abril de 2024

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S. A.

Guillermo Arauz, MGTR
Coordinador Ambiental y de Manejo de Desechos Peligrosos
SERVICIOS TECNOLOGICOS DE INCINERACION S.A.

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE DESECHO

SERVICIOS TECNOLOGICOS DE INCINERACIÓN S. A. (STI)

RUC 63413-2-354934 DV 07 Tel. (507)395-0140

1. Certificado de Tratamiento de Desechos No. :	**No. C-24221-2024**
2. Fecha	*25 de marzo de 2024*
Datos del Cliente (Generador)	
3. Cliente:	*MINERA PANAMA, S.A.*
4. Tipo de Producto:	Desechos peligrosos (sólidos y líquidos)
5. Dirección del Generador	*Donoso Colon, Entrando por Penonomé*
6. Personal de Contacto o Responsable	*Ing. Derek Naughton*
7. Teléfonos y Fax	*6814-4368*
8. E-mail	
Datos de la Instalación	
9. Instalación de Tratamiento:	*Servicios Tecnológicos de Incineración S.A. (STI)*
10. Autorización de la Instalación o Registro:	*1. Marpol 73/78* *2. Convenio de Entendimiento MIDA-STI* *3. Resolución No.002 del 7 de enero de 2010.*
11. Ubicación Física de la Planta	*Isla Telfer, camino al muelle16, puerto de Cristóbal, Colón, Rep. de Panamá.*
12. Encargado de Planta:	*Williams Grant*
13. Encargado de Operación de Triturador e Incineración	*Luis Fuentes*
14. Transportista	*STI*
Especificaciones y Características del Desecho	
15. Descripción del Producto	Desechos peligrosos (sólidos y líquidos)
16. Cantidad de Desechos Tratados	Ver detalle en anexo
17. Fecha de Entrada a la Planta	*1 al 29 de febrero de 2024*
18. Fecha de tratamiento	*1 al 25 de marzo de 2024*
19. Tipo de Transporte	*Terrestre*
20. Código H y Clasificación de las Naciones Unidas	*No aplica*
21. Características Físicas	*Sólido /Líquido*
22. Ubicación Del Desecho.	*Minera*
23. Operaciones de Eliminación	*Tratamiento y disposición final*

Sobre la eliminación de Desechos peligrosos (sólidos y líquidos) para descarte que fueron retirados y llevados a la planta, generados y gestionada su destrucción por *MINERA PANAMÁ, S.A.*.

Primero procedió a verificar los desechos descargados los desechos entregados, luego se desinfecto con químico de amplio espectro para su posterior descarga y preparación para su disposición final. Los desechos solidos se acondicionaron para su incineración. Los desechos líquidos se mezclaron con aserrín para su posterior incineración.

Observación Adicional: Las cenizas y desechos de escorias generadas se dispusieron el relleno sanitario.

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción..

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción.

24. Nombre	*Ing. Angelo Lee, Coordinador de Manejo de Desechos*
25. Fecha	*25 de marzo de 2024*
26. Firma y Sello de Destrucción	

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S. A.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S. A.

ANEXO DE CERTIFICACION DE INCINERACION
SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN (STI)

MINERA PANAMA

Por medio del presente anexemos el detalle de los productos destruidos en la empresa y soportan el CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE DESECHO No. **C-24221-2024** emitido por nuestra empresa el para la destrucción de desechos solidos y liquidos generados en las operaciones Minera Panamá en el periodo del 29 de enero al 25 de marzo de 2024 de la incineración de basura industrial sólidos y líquidos generados en las operaciones .

AREA	TIPO DE MATERIALES	UNIDADES	FECHA RECOLECCION	CANTIDAD
Botija	Desechos Solidos	IBC	01-mar-24	14
Botija	Desechos Solidos	IBC	04-mar-24	8
Secundary Crusher	Desechos Solidos	IBC	29-feb-24	4
Secundary Crusher	Desechos Liquidos	IBC	29-feb-24	8
Secundary Crusher	Tanques de metal 55 galones llenos	IBC	29-feb-24	13
Laboratorio	Desechos Solidos	IBC	29-feb-24	3
Taller MSA	Desechos Solidos	IBC	01-mar-24	4
Taller MSA	Desechos Solidos	IBC	04-mar-24	2
Bahia 10	Desechos Solidos	IBC	04-mar-24	8
Grasas de Cocina	Desechos semiliquidos	Gal	29-feb-24	4200
Area Puerto	Lodos Deshidratados	Bag	04-mar-24	4200
Area Puerto	Lodos Deshidratados	Bag	06-mar-24	6
STP Cobre	Semisolidos Grasas	Gal	13-mar-24	5000
STP Cobre	Semisolidos Grasas		25-mar-24	5000
Botija	Pallet de Mangueras	Pallet	06-mar-24	2

Se certifica que los desechos descritos anteriormente se les realizo la destrucción por el método de incineración y otros tratamientos los cual ha sido completado a satisfacción

Fecha: 26 de marzo de 2024

ING. ANGELO LEE
Coordinador Ambiental y de Manejo de Desechos Peligrosos
SERVICIOS TECNOLOGICOS DE INCINERACION S.A.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE DESECHO

SERVICIOS TECNOLOGICOS DE INCINERACIÓN S. A. (STI)

RUC 63413-2-354934 DV 07 Tel. (507)395-0140

1. Certificado de Tratamiento de Desechos No. :	**No. C-23960-2024**
2. Fecha	*31 de enero de 2024*
Datos del Cliente (Generador)	
3. Cliente:	*MINERA PANAMA, S.A.*
4. Tipo de Producto:	Desechos peligrosos (sólidos y líquidos)
5. Dirección del Generador.	*Donoso Colon, Entrando por Penonomé*
6. Personal de Contacto o Responsable	*Ing. Derek Naughton*
7. Teléfonos y Fax	*6814-4368*
8. E-mail	
Datos de la Instalación	
9. Instalación de Tratamiento:	*Servicios Tecnológicos de Incineración S.A. (STI)*
10. Autorización de la Instalación o Registro:	*1. Marpol 73/78* *2. Convenio de Entendimiento MIDA-STI* *3. Resolución No.002 del 7 de enero de 2010.*
11. Ubicación Física de la Planta	*Isla Telfer, camino al muelle16, puerto de Cristóbal, Colón, Rep. de Panamá.*
12. Encargado de Planta:	*Williams Grant*
13. Encargado de Operación de Triturador e Incineración	*Luis Fuentes*
14. Transportista	*STI*
Especificaciones y Características del Desecho	
15. Descripción del Producto	Desechos peligrosos (sólidos y líquidos)
16. Cantidad de Desechos Tratados	• 80 IBC full of used oil (hydrocarbon)IBC con aceite usado • 347 IBC full of Material contaminated/IBC con hidrocarburos materiales with hydrocarbon/contaminado • 1 IBC full of clinic or bio-hazardous waste/IBC con desechos clínicos • 39500 Gallons of used oil/ Aceite usados galones • 21 IBC full of paint cans and painting materials/Con tanques de pintura • 8 Container (40 foot) full of reagent bags/ Contenedor con bolsas de desechos • 16800 gallons Grease from camps kitchens • 37 one cubic meter of dry sludge bag/Lodos Deshidratados
17. Fecha de Entrada a la Planta	*8 al 31 de enero de 2024*
18. Fecha de tratamiento	*8 al 31 de enero de 2024*
19. Tipo de Transporte	*Terrestre*
20. Código H y Clasificación de las Naciones Unidas	*No aplica*
21. Características Físicas	*Sólido /Líquido*
22. Ubicación Del Desecho.	*Minera*
23. Operaciones de Eliminación	*Tratamiento y disposición final*

Sobre la eliminación de desechos peligrosos (sólidos y líquidos) para descarte que fueron retirados y llevados a la planta, generados y gestionada su destrucción por *MINERA PANAMA, S.A.*.

Primero procedió a verificar los desechos descargados los desechos entregados, luego se desinfecto con químico de amplio espectro para su posterior descarga y preparación para su disposición final. Los desechos solidos se acondicionaron para su incineración. Los desechos líquidos se mezclaron con aserrín para su posterior incineración.

Observación Adicional:. Las cenizas y desechos de escorias generadas se dispusieron el relleno sanitario.

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción..

Se Certifica que se realizo el tratamiento de los desechos descritos anteriormente y ha sido completado a satisfacción.

24. Nombre	*Ing. Angelo Lee; Coordinador de Manejo de Desechos*
25. Fecha	*31 de enero de 2024*
26. Firma y Sello de Destrucción	

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INCINERACIÓN, S. A.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Proceso de Gestión de Productos Químicos
Hazardous Materials Management Processes

ENV-P-16

REGISTRO DE APROBACIÓN/ APPROVAL RECORD			
Código del Documento: ENV-P-16 **Document Code: ENV-P-16**		**Dueño del Documento: Gerente de Medio Ambiente** **Document Owner: Environment Manager**	
Fecha de Emisión/ Date of issue	**Revisión/Review**	**Revisado por/ Reviewed by**	**Aprobado por/ Approved by**
07/09/2022	2	C.Barrantes	A.Chambi

© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA.

© COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA.

1. Objetivo y Alcance	1. Objetive and Scope
El objetivo de este proceso es establecer la gestión ambiental esperada para las sustancias químicas dentro de las instalaciones de MPSA. Las sustancias peligrosas incluyen productos químicos y productos de hidrocarburos, así como los respectivos productos de desecho. Este procedimiento aplica a colaboradores de MPSA, contratistas y sub-contratistas.	The objective of this process is to establish the expected environmental management for hazardous substances within MPSA facilities. Hazardous substances includes chemicals and hydrocarbon products, as well as the respective waste products. This procedure applies to MPSA employees, contractors and sub-contractors.

2. Definiciones		2. Definitions	
Termino	**Definición**	**Term**	**Definition**
Sustancia Química	De acuerdo a DGNTI-COPANIT 43-2001, es cualquier elemento, compuesto químico o mezcla de elementos o compuestos.	**Chemical Substance**	According to DGNTI-COPANIT 43-2001, it is any element, chemical compound or mixture of elements or compounds.
Sustancia Peligrosa	De acuerdo a DGNTI-COPANIT 43-2001, es aquella que presenta un alto riesgo para la salud, por tener las características o propiedades de ser: corrosiva, irritante, tóxica, radioactiva, inflamable, explosiva, peróxido orgánico, gas comprimido, oxidante, pirofórica.	**Hazardous Substances**	According to DGNTI-COPANIT 43-2001, it is one that presents a high risk to health, because it has the characteristics or properties of being: corrosive, irritant, toxic, radioactive, flammable, explosive, organic peroxide, compressed gas, oxidant, pyrophoric.
Vapores	Partículas formadas por condensación de vapores producidos por sublimación, destilación, combustión o reacciones químicas, predominantemente mayores a 1 um.	**Vapors**	Particles formed by condensation of vapors produced by sublimation, distillation, combustion or chemical reactions, predominantly larger than 1 um.
Sustancia	De acuerdo a DGNTI-COPANIT	**Corrosive**	According to DGNTI-COPANIT

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

Corrosiva	43-2001, es aquella que causa destrucción visible o alteraciones irreversibles en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.	**Substance**	43-2001, it is one that causes visible destruction or irreversible alterations in living tissue due to chemical action at the contact site.
Sustancia Irritante	De acuerdo a DGNTI-COPANIT 43-2001, es aquella que no es corrosiva, pero que causa un efecto inflamatorio reversible en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.	**Irritating Substance**	According to DGNTI-COPANIT 43-2001, it is one that is not corrosive, but causes a reversible inflammatory effect in living tissue due to chemical action at the contact site.
Hoja de Seguridad de los Materiales u hoja Informativa sobre sustancias químicas (HDS)	Es un documento que da información detallada sobre la naturaleza de una sustancia química, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego, y riesgos de medio ambiente que la sustancia química pueda causar.	**Material Safety Data Sheet (MSDS)**	It is a document that gives detailed information about the nature of a chemical substance, such as its physical and chemical properties, information on health, safety, fire, and environmental risks. that the chemical can cause.
Prevención	De acuerdo a la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, es el conjunto de obras o actividades encaminadas a prevenir, controlar y evitar los posibles impactos y efectos negativos que un proyecto, obra o actividad pueda generar sobre el entorno humano y natural.	**Prevention**	According to Law No. 41 of July 1, 1998, it is the set of works or activities aimed at preventing, controlling and avoiding the possible impacts and negative effects that a project, work or activity may generate on the human and natural environment.
Riesgo ambiental	De acuerdo a la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, un riesgo ambiental es la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.	**Environment Risk**	According to Law No. 41 of July 1, 1998, an environmental risk is the capacity of an action of any nature that, due to its location, characteristics and effects, generates the possibility of causing damage to the environment or ecosystems.

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

3. Proceso	**3. Process**
3.1 Identificación de Sustancias Peligrosas	**3.1 Identification of Hazardous Substances**
Toda sustancias peligrosas que ingrese a las instalaciones o sitio de MPSA, debe ser previamente registrada y aprobada para su ingreso. Previo al ingreso de una sustancia peligrosa, el Departamento de Medio Ambiente deberá revisar: • Condiciones de almacenamiento en sitio. • Condiciones de manipulación ambientalmente seguras en lugares de uso. • Medidas y elementos requeridos en caso de derrame o emisiones a la atmósfera. • Ficha de Respuesta ante Emergencia asociada al tipo de sustancia. • MSDS disponibles para todos los productos almacenados, en idioma español (de acuerdo a la legislación), deberá contener la siguiente información de acuerdo con lo indicado en el Acuerdo N°1: a) La identidad usada en la etiqueta y los datos de esta, excepto los considerados secretos de marca. b) Las características físicas y químicas de las sustancias peligrosas. c) Los riesgos de la sustancia, incluyendo el potencial de ignición, explosión y reactividad. d) Los riesgos a la salud de dicha sustancia, incluyendo signos y síntomas de exposición y cualquier condición médica que se reconozca en general como agravada por la exposición a la sustancia. e) La(s) vía primaria(s) de entrada al cuerpo humano. f) El límite máximo de concentración permisible u otro límite de exposición recomendado, en caso de no estar referido	Any hazardous substance that enters the MPSA facilities or site must be previously registered and approved for entry. Prior to the entry of a hazardous substance, the Department of the Environment must review: • Storage conditions on site. • Environmentally safe handling conditions in places of use. • Measures and elements required in case of spillage or emissions into the atmosphere. • Emergency Response Form associated with the type of substance. • MSDS available for all stored products, in Spanish (according to legislation), It must contain the following information in accordance with what is indicated in Agreement No. 1: a) The identity used in the label and its data, except those considered brand secrets. b) The physical and chemical characteristics of hazardous substances. c) The risks of the substance, including the potential for ignition, explosion and reactivity. d) The health risks of said substance, including signs and symptoms of exposure and any medical condition that is generally recognized as aggravated by exposure to the substance. e) The primary route(s) of entry into the human body. f) The maximum permissible concentration limit or other recommended exposure limit, if not referred to in this Standard. g) When this Standard does not include said

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

en esta Norma. g) Cuando esta Norma, no consigne dicha sustancia, indicar si la sustancia está en alguna lista fidedigna, considerada como carcinógena, tóxica, etc. h) Las precauciones generales aplicables al manejo y uso adecuado; así mismo las prácticas higiénicas apropiadas, las medidas protectoras durante la separación y mantenimiento de equipos contaminados y los procedimientos para la limpieza de derrames y control de fugas, i) Las medidas de control aplicables: i.1 Las recomendaciones del fabricante. i.2 Los controles de Ingeniería apropiados. i.3 Las prácticas de trabajo. i.4 El equipo de protección personal requerido. j) Procedimientos de emergencias y primeros auxilios. k) Fechas de elaboración y revisión de la hoja de datos. l) El nombre, dirección y número telefónico del productor o importador de la hoja de datos, que pueda proveer información adicional de la sustancia peligrosa y procedimientos de emergencia. • Identificación de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) Figura N°1. • La información deberá ser completada de acuerdo con lo indicado en la Gate N°1, del Procedimiento de Manipulación de Productos Químicos del Depto. De Seguridad.	substance, indicate whether the substance is on a reliable list, considered carcinogenic, toxic, etc. h) The general precautions applicable to proper handling and use; likewise, the appropriate hygienic practices, the protective measures during the separation and maintenance of contaminated equipment and the procedures for cleaning up spills and leak control, i) The applicable control measures: i.1 The manufacturer's recommendations i.2 Appropriate engineering controls i.3 Work practices i.4 The required personal protection equipment. j) Emergency and first aid procedures. k) Dates of preparation and review of the data sheet. l) The name, address and telephone number of the producer or importer of the data sheet, which may provide additional information on the hazardous substance and emergency procedures. • Identification in accordance with the Globally Harmonized System (GHS) Figure N°1. • The information must be completed in accordance with what is indicated in Gate No. 1, of the Procedure for the Handling of Chemical Products of the Department. Of Security.

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA



Figura/Figure N°1 Sistema Globalmente Armonizado/ Globally Harmonized System

3.2 Instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas	**3.2 Hazardous substance storage facilities**
Las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas serán y se limitarán a las indicadas en el plano adjunto en el Anexo N°1, queda prohibido el almacenamiento en otros sitios. En todo momento se deberá asegurar que los sitios de almacenamiento de sustancias químicas dispongan de las siguientes condiciones: • Tener apropiada accesibilidad. • Tener facilidad de limpieza, para evitar la presencia de roedores, artrópodos y vectores. • Estar debidamente identificada y contar con las señales o pictogramas correctos que adviertan la peligrosidad y clasificación del tipo de sustancia (en caso de ser peligrosa), de acuerdo	The storage facilities for hazardous substances will be and will be limited to those indicated in the attached plan in Annex No. 1, storage in other places is prohibited. At all times, it must be ensured that chemical storage sites have the following conditions: • Have appropriate accessibility. • Be easy to clean, to avoid the presence of rodents, arthropods and vectors. • Be properly identified and have the correct signs or pictograms that warn of the danger and classification of the type of substance (if it is dangerous) in accordance

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

con el Sistema Globalmente Armonizado (SGA). • Reunir condiciones físicas y estructurales que impidan que la acción del clima (sol, lluvia, vientos, etc.) ocasione daños o accidentes o que personas no autorizadas, o animales, ingresen al lugar. • Disponer áreas separadas para las sustancias peligrosas de acuerdo a su compatibilidad. • Debe contar con un sistema de abastecimiento de agua con presión, cercana, como para llevar a cabo operaciones de limpieza rápidas y eficientes, y un sistema de desagüe apropiado. • Tener un sistema de ventilación efectivo. • Las áreas de almacenamiento deben tener en sus instalaciones contenedores y drenajes que impidan el derrame accidental fuera de estas áreas. Los contenedores y drenajes deberán estar de acuerdo al volumen y naturaleza de las sustancias necesarias para su control. • Tener un equipo de respuesta ante emergencias en cada sitio de almacenamiento y atendiendo la cantidad de sustancias químicas almacenadas, que contenga como mínimo: o Capacidad de extinción de acuerdo al riesgo. o Kits contra derrames tomando en cuenta compatibilidades. o Equipo de protección personal para respuestas ante emergencias. o Contenedores para almacenamiento temporal en caso de respuesta ante posibles derrames.	with the Globally Harmonized System (GHS). • Gather physical and structural conditions that prevent the action of the weather (sun, rain, wind, etc.) from causing damage or accidents or that unauthorized persons or animals enter the place., including secondary containment • Arrange separate areas for hazardous substances according to their compatibility. • It must have a pressurized water supply system, close enough to carry out quick and efficient cleaning operations, and an appropriate drainage system. • Have an effective ventilation system. • Storage areas must have containers and drains in their facilities that prevent accidental spillage outside these areas. The containers and drains must be in accordance with the volume and nature of the substances necessary for their control. • Have an emergency response team at each storage site and in response to the amount of chemical substances stored, containing at least: o Extinguishing capacity according to risk. o Kits against spills taking into account compatibilities. o Personal protective equipment for emergency response. o Containers for temporary storage in case of response to possible spills.
3.3 Contenedores de Sustancias Peligrosas	**3.3 Hazardous Substance Containers**
Las sustancias peligrosas dispuestas en sitio, deberán en todo momento, estar debidamente contenidas en recipientes adecuados de acuerdo con sus características físicas, químicas y de peligrosidad. Los contenedores se deben mantener en buen estado y cerrados, sin condiciones que puedan generar algún	The hazardous substances disposed from site, must at all times, be duly contained in suitable containers according to their physical, chemical and dangerous characteristics. The containers must be kept in good condition and closed, without conditions that could generate any spill

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

derrame o emisión atmosférica. Los contenedores deberán estar etiquetados con identificación de clasificación del Sistema Globalmente Armonizado de sustancia peligrosa y características de peligrosidad según rombo NFPA (Figura N°2). En el caso de sustancias químicas de gran volumen, que deban permanecer fuera de sitio a la intemperie, se deberá mantener las condiciones para evitar filtraciones y contaminación de suelo y aire, disponiéndolas sobre carpetas de HDPE y manteniéndolas debidamente cubiertas. Los cilindros de gas deben almacenarse de manera segura en un área bien ventilada, sobre concreto y protegidos del clima y las fuentes de ignición. Se incluye información detallada en las Directrices para el almacenamiento y manejo seguros de gases comprimidos. MSDS debe estar disponible en español. La MSDS debe ser específica del producto (es decir, emitida por el proveedor específico del producto) y revisada dentro de los últimos 5 años. Se deberá mantener un registro o cartapacio para cada almacenamiento en las áreas de trabajo, con un índice alfabético, que permita localizar rápidamente la MSDS requerida. Este cartapacio será ubicado a la vista de todo personal que ingrese al sitio de almacenamiento.	or atmospheric emission. The containers must be labelled with identification of the classification of the Globally Harmonized System of dangerous substance and characteristics of danger according to NFPA diamond (Figure N°2). In the case of large-volume containers which will remain outside in the open conditions must be maintained to avoid leaks and contamination of the soil and air, placing them on in secondary containment and keeping them duly covered. Gas cylinders should be stored safely in a well-ventilated area, on concrete and with protection from weather and sources of ignition. Detailed information is included in the Guidelines for Safety Storage and Handling of Compressed Gases. MSDS must be available in Spanish. The MSDS must be product specific (ie issued by the specific supplier of the product) and revised within the last 5 years. A record or folder must be kept for each storage in the work areas, with an alphabetical index, which allows the required MSDS to be quickly located. This folder will be located in view of all personnel who enter the storage site.

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA





Figura N°2 Clasificación de Riesgo de NFPA

Figure N°2 NFPA Hazard Clasification

3.4 Manipulación de Sustancias Peligrosas en áreas operativas	**3.4 Handling of Hazardous Substances in Operational Areas**
Cada sección o área operativa debe tener un Procedimiento Operativo Estándar (POE) que describa el transporte, manipulación y almacenamiento de cada producto. El POE debe hacer referencia específica a posibles emergencias ambientales. En áreas donde se utilicen sustancias peligrosas, se deberá conservar durante el tiempo que se manipulen estas sustancias la MSDS, el kit de derrames adecuado y el extintor de incendios en caso de ser necesario. Todo envase deberá estar debidamente rotulado con la identificación de la sustancia que contiene. El recipiente debe ser de un material compatible con la sustancia para evitar que se rompa o dañe y provoque un derrame. Debe mantenerse tapado (en caso de manipulación al aire libre) y cerrado para evitar emisiones a la atmósfera.	Each operational section or area should have a Standard Operating Procedure (SOP) describing the transport, handling and storage of each product. The SOP should make specific reference to potential Environmental Emergencies. In areas where hazardous substances are used, the MSDS (in Spanish), appropriate spill kit and fire extinguisher if necessary, must be kept during the time these substances are handled. Every container must be properly labelled with the identification of the substance it contains. The container must be made of a material compatible with the substance in order to prevent it from breaking or being damaged and causing a spill. It must be kept covered (in case of handling outdoors) and closed in order to avoid emissions into the atmosphere.

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

3.5 Transporte de Sustancias Peligrosas	**3.5 Transport of Hazardous Substances**
El transporte de sustancias inflamables o combustibles deberán, cumplir las siguientes disposiciones legales (Acuerdo N°1): a) Ser identificados y señalar su peligrosidad de acuerdo al grado y tipo de riesgo. b) Las tuberías que estén expuestas al tránsito de trabajadores o maquina deben contar con la protección necesaria para evitar que sufran daños. La protección no debe impedir la inspección y el mantenimiento de dicho sistema de tuberías. El Transporte en vehículos de transporte de carga peligrosa deberán cumplir con lo indicado en el Decreto Ejecutivo N°640: • Las cargas de los materiales y sustancias peligrosas deberán ser compatibles entre sí. • El extintor de incendios tipo “ABC” o “BC” que debe portar el vehículo que transporte carga peligrosa, tendrá que tener un agente extintor adecuado al tipo de carga transportada y con capacidad mínima de veinte (20) libras. • Los vehículos y unidades de arrastre que transporten cargas peligrosas deben llevar una señal reflectante, que consistirá en un símbolo distintivo de cada carga transportada, que se colocará en el centro de la parte trasera, en los laterales o en un lugar visible de la carrocería. • Todo transporte de cargas peligrosas será acompañado con luz de escolta amarilla intermitente. • Durante el transporte de este tipo de carga, en el vehículo sólo debe viajar el personal vinculado a su operación. • Contar con Permiso Previo de Circulación otorgado dentro de las 72 horas previas al transporte.	The transportation of flammable or combustible substances must comply with the following legal provisions (Agreement No. 1): a) Be identified and point out their danger according to the degree and type of risk. b) The pipes that are exposed to the transit of workers or machinery must have the necessary protection to avoid damage. The protection must not impede inspection and maintenance of said piping system. Transportation in dangerous cargo transport vehicles must comply with the provisions of Executive Decree No. 640: • The loads of hazardous materials and substances must be compatible with each other. • The “ABC” or “BC” type fire extinguisher that the vehicle transporting dangerous cargo must carry must have an extinguishing agent appropriate to the type of cargo transported and with a minimum capacity of twenty (20) pounds. • Vehicles and towing units that transport dangerous loads must carry a reflective sign, which will consist of a distinctive symbol of each transported load, which will be placed in the center of the rear, on the sides or in a visible place on the bodywork. • All transportation of dangerous cargo will be accompanied by a flashing yellow escort light. • During the transport of this type of cargo, only the personnel linked to its operation must travel in the vehicle. • Have a Prior Circulation Permit granted within 72 hours prior to transportation.

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

3.6 Eliminación y Disposición Final de Sustancias Peligrosas	**3.6 Elimination and Final Disposal of Hazardous Substances**
Para la eliminación de cualquier sustancia peligrosa, se deberá contar con la autorización del Depto. De Medio Ambiente, siguiendo las disposiciones indicadas en **Gate N°4**. No está permitido la reutilización de recipientes vacíos de cualquier sustancia peligrosa. Adicionalmente, se deberá entregar al Depto. De Medio Ambiente el respectivo certificado de tratamiento y/o disposición final de productos químicos. (**Gate N°4**) Está prohibido descargar o liberar sustancias químicas al ambiente. Esto incluye las áreas del proyecto, el camino que conecta Penonomé con la Mina o cualquier sitio que no sea autorizado por las autoridades competentes y por consiguiente MPSA. Los IBC vacíos deben limpiarse minuciosamente antes de trasladarlos al área de recogida de IBC. El área de recolección de IBC debe estar rodeada de concreto y bajo techo, con fácil acceso para montacargas y camiones. Los GRG también deberían tener tapa para evitar la entrada de agua de lluvia. **NB: Los recolectores de residuos peligrosos dedicados no recogerán ningún IBC que contenga ningún tipo de residuo.** La disposición de sustancias peligrosas se describe en el *Proceso de Gestión de Residuos (ENV-P-15).*	For the elimination of any hazardous substance, you must have the authorization of the Department. Environment, following the provisions indicated in **Gate No. 4**. The reuse of empty containers of any hazardous substance is not permitted. Additionally, it must be delivered to the Department. From Environment the respective certificate of elimination of chemical products. (**Gate No. 4**) It is forbidden to discharge or release chemical substances into the environment. This includes the project areas, the road that connects Penonomé with the Mine or any site that is not authorized by the competent authorities and therefore MPSA. Empty IBCs should be cleaned thoroughly before relocating them to the IBC collection area. The IBC collection area should be concrete bunded and under roof with easy access for fork lifts and trucks. IBCs should also have their lids to prevent the ingress of rainwater. **NB No IBC containing any kind of residue will be collected by the dedicated Hazardous Waste Collectors.** The disposal of hazardous substances is described in *Waste Management Process (ENV-P-15).*
3.7 Seguimiento y Control de Sustancias Químicas	**3.7 Monitoring and Control of Chemical Substances**
El seguimiento a las disposiciones indicadas en este proceso se realizará por medio de *Inspecciones Ambientales (ENV-P-08.5).* Las inspecciones realizadas tendrán especial foco en: • Condiciones de almacenamiento: orden del sitio, limpieza, estado de contención	The provisions indicated in this process will be followed up by means of *Environmental Inspections (ENV-P-08.5).* The inspections carried out will have a special focus on: • Storage conditions: site order, cleanliness, state of secondary containment, ventilation,

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

secundaria, ventilación, etc. • Presencia de MSDS en Espanol de acuerdo a los productos almacenados. • Disposición de elementos de contención de derrames en el sitio. • Correcta identificación de contenedores de sustancias químicas. • Estado de contenedores de sustancias químicas (sin derrames, o en mal estado). Las áreas de manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas serán incluidas en los procesos de auditoría, de acuerdo al **Proceso de Auditoria (ENV-P-09)**.	etc. • Presence of MSDS in Spanish according to the stored products. • Provision of spill containment elements on the site. • Correct identification of containers of chemical substances. • Condition of chemical substance containers (no spills, or in poor condition). The hazardous substance handling and storage areas will be included in the audit processes, according to the **Audit Process (ENV-P-09).**
3.8 Plan de Contingencia	**3.8 Contingency Plan**
En caso de contingencia asociada al manejo y almacenamiento de sustancias químicas, se adoptarán las medidas especificadas en las **Fichas de Respuesta a Emergencias (ENV-P-07.1)** contenidas en el **Proceso Preparación y Respuesta a Emergencias (ENV-P-07)**. Se deberá realizar al menos un simulacro al año relacionado derrame de sustancias peligrosas.	In the event of a contingency associated with the handling and storage of chemical substances, the measures specified in the **Emergency Response Sheets (ENV-P-07.1)** contained in the **Emergency Preparation and Response Process (ENV-P-07)** will be adopted. At least one drill per year related to the spill of hazardous substances must be carried out.
3.9 Capacitación	**3.9 Training**
En concordancia con el **Proceso de Competencias y Toma de Conciencia (ENV-P-03)**, se realizarán charlas y capacitaciones al personal de operaciones, administrativo y de apoyo, para la correcta implementación de este proceso. Adicionalmente, se actualizará cada 2 años la certificación del personal que maneja sustancias químicas, enviándolos al programa de entrenamiento permanente de MPSA.	In accordance with the **Competencies and Awareness Process (ENV-P-03**), talks and training will be given to operations, administrative and support personnel, for the correct implementation of this process. Additionally, the certification of the personnel that handles chemical substances will be updated every 2 years, sending them to the permanent training program of the MPSA.

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

4. Información Documentada de Referencia / Documented Reference Information

Identificación/Identification	Nombre/Name
ENV-P-03	Proceso de Competencias y Toma de Conciencia Competencies and Awareness Process
ENV-P-07	Proceso Preparación y Respuesta a Emergencias Emergency Response Process
ENV-P-07.1	Fichas de Respuesta a Emergencias Emergency Response Checklists
ENV-P-08.5	Inspecciones Ambientales Environmental Inspections
ENV-P-09	Proceso de Auditoria Audit Process
ENV-P-15	Proceso de gestión de residuos Waste Management Process
	Pautas para el almacenamiento y manejo seguro de gases comprimidos Guidelines for the Safe Storage and Handling of Compressed Gases

5. Bitácora de Cambios/Change Log

Descripción	Fecha	Revisión
Creación del Documento	25-05-2019	0
Actualización de responsables de revisión y aprobación. Se crea Punto 5 de Bitácora de Cambios	01-06-2021	1
Revisión de documento, se incluye punto de transporte de sustancias peligrosas. Document review, transport point for hazardous substances is included	07-09-2022	2
Nuevo formato bilingüe. Las referencias de nombre y contenido cambiaron de sustancias químicas a materiales peligrosos, incluido el diamante NFPA; Referencia agregada al Proceso de Gestión de Residuos, incluido el diamante NFPA; Referencia agregada al Proceso de Gestión de Residuos New bilingual format. Name and content references changed from chemical substances to hazardous materials, NFPA diamond included; Reference added to Waste Management Process	16-12-2022	3

Este documento al ser impreso o al estar fuera de SharePoint se considera una “COPIA NO CONTROLADA”. This document, when printed or out of SharePoint, is considered an "UNCONTROLLED COPY”.
© COBRE PANAMA – confidencial – SOLO PARA USO INTERNO. Este documento y cualquier parte del mismo no puede ser trasmitido, copiado, reproducido o publicado por ningún medio sin el consentimiento escrito de COBRE PANAMA. © COBRE PANAMA – confidential – ONLY FOR INTERNAL USE. This document and any part of it may not be transmitted, copied, reproduced or published by any means without the written consent of COBRE PANAMA

Item Number	Description	Description 2	Level - Purchase Price	Line Type	Stocking Type	HazMat Indicator	CONAPRED Category	Unit of Measure - Primary
5151110	PERFORMANCE RTV SILICONE	LOCTITE598 BLACK HIGH-CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	EA
5218617	SEALING COMPOUND,GREY,3.5 OZ	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5219311	CLEANER,ESPECIALIST CONTACT	WD40 11 OZ <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5219580	SPILL,KIT,ACID	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	EA
5280409	BONDING CEMENT CPE TYPE	JACKET REPAIRS <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5281355	SULPHURIC ACID (95%) 1040LT TA	T38-34 CONAPRED	2	SC	P	YES	YES	EA
5281356	SODIUM,HYDROXIDE,50%,1000L IBC	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	EA
5285222	ADHESIVE 3M BLK SUPER GASKET	AND WEATHERSTRIP 5OZ CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	TB
5008262	KIT,ADH+ACT(2-PROPANOL 10-30%)	LOCTITE,SF 7387<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5006992	GREASE,LONGTERM,BRG,200GR	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	EA
5288989	PRIMER,ADHESIVE,MTL,2205-1L	ELASTOTEC<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	CN
5014693	3M NEOPRENE CONTACT ADHESIVE	10 LIGHT YELLOW <CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5014425	VARNISH,LL16,F6542	<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	KG
5014426	HARDENER,F6540,F/VARNISH LL16/	LL17,PACKING 0.040KG<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5290901	SEALANT SILICONE 3OZ BLUE RTV	HI-TEMP <<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	EA
5290916	SEALANT,SILICONE,BLK RTV,85G	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	RL
5290968	THINNER,LACQUER,1GAL,SUNNYSIDE	CONAPRED	2	SC	U	YES	YES	EA
5291689	PUTTY,DEVCON FLEXANE,500G	HIGH PERFORMANCE <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	CO
5591015	SODIUM HYDROXIDE,30%	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	DR
5591019	ANHYDROUS AMMONIA,ISOTANK	CONAPRED	2	SC	P	YES	YES	TM
5295756	CLEANER,ALKI-FOAM	CONDENSER COIL<<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	GA
5295782	SULFURIC ACID,95%,500ML	CONAPRED	2	SC	P	YES	YES	BT
5295785	FORMIC ACID,99.0%,1L	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	BT
5295787	ACETIC ACID,GLACIAL,2.5L	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	BT
5295790	POTASSIUM HYDROXIDE,25G	<<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	EA
5295792	CHLORIDE REAGENT SET	CONAPRED	2	SC	P	YES	YES	ST
5295796	COD,20-1,500MG/L	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	BX
5295807	HYDROCHLORIC ACID,2.5L,HACH	CONAPRED	2	SC	P	YES	YES	GA
5295844	AMMONIA SOLUTION 32%	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	BT
5295846	2-PROPANOL,99.5%,1L	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	BT
5295848	SODIUM HYDROXIDE,500G	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	EA
5295849	DIETHYLAMINE,99+%,1L	CONAPRED	2	SC	P	YES	YES	BT
5295859	HYDRAVER 2,100ML	CONAPRED	2	SC	P	YES	YES	ST
5295873	CLEANER,AEROSOL,16 OZ,URETHANE	WATERTIGHT SEALANT<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	UN
5017843	IMMERSION ASSY,1800MM,PVC	FLEXDIP CYA112 <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5301061	PRIMER COATING	<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5302532	CLEANER,AEROSOL,11.5 OZ	PENETRATING CANTESCO ,CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	EA
5302533	DEVELOPER,AEROSOL 12 ONZ	PENETRATING,CANTESCO,CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	EA
5302555	ADHESIVE,CYCLONE LINER,KREBS	KREBSTIK,5GAL<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5306370	SPLICE KIT,CONVEYOR,800MM	EP500/4 800 6+3MM<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	ST
5311981	THINNER, PAINT,1GAL,<CONAPRED>		2	SC	P	YES	YES	EA
5025072	COMPOUND,GASKET,MAKER,PERMATEX	RTV SILICON,300ML<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5028307	D-70,AEROSOL,DEVELOPER,MET-L-	CHEK,NONAQUEOUS,<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5028311	MAGNAFLUX,DEVELOPER,SKD-S2	16OZ,NET 11.6OZ,<CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5028291	ELECTRACOAT,TRANSPARENT,	HOLLOWED,LAYER<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5312751	BELZONA KIT 2111,ELASTOMERO	500GR,<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	ST
5028343	LOCTITE PRIMER 7471,1GAL	<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5030488	BASED ANTI-SEIZE COPP,LB 8008	<<CONAPRED>> LOCTITE	2	SC	1	YES	YES	EA
5029702	HYDROCHLORIC ACID REAG	2.5L-GLASS BOTTLE<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5030501	ADHESIVE,CEMENT,SC2000,1KG	REMA TIP TOP<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5030505	HARDENER,ADHESIVE,UT-R 20,40G	10/BX,REMA TIP TOP<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	BX
5030514	REPAIR KIT,RED LINE,750G	FOURTHANE,CONV BELT<<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	PK
5598477	CEMENT,HARDENER,ECRF,W/35GR	800ML<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5598529	MOLDABLE,POLYMER KIT 860	GASKETING KIT<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5599357	KIT,ADHESIVE,VULCAFLEX,GRAFITE	VF2600,1000G+VF,25G<<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5599358	PRIMER RC2002	<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5599359	CLEANER VFE CONAPRED	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5599360	VULCAFLEX,MASS,P+B	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5600472	THINNER LACA, 55GLS DRUM	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5602465	REAGENT SET OXYCON	ON-LINE DPD, 8 SETS<<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5313828	HARDENER,ADHESIVE,ER-42,30GR	REMA TIP TOP<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5603232	BLACK ADHESIVE CEMENT,1KG+	UT-R20,40GHARDENER<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5603239	REMASOL2000,CLEANINGSOLVENT/5L	CAN.1L/5M2<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5603949	BATTERY,6V,200AH,A606/200,	6V 4 OPZV 200²,<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA

5604392	ACTION CLEAR SUPERIOR	FOR HVAC-R AEROSOL<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5606367	ACID CLEANER,DESCALER BREX HD	55 GALLON,<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5313834	HYDRATED LIME,25KG BAG	<<CONAPRED>>	2	SC	P	YES	YES	EA
5609085	LUBE,SPRAY,DRY,MOLY,400ML	BOTTLE<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5609132	SPLICEKIT,CONVEYORBELT 1EA=5L	HOT,SPLICE,SOLUTION CONAPRED	2	SC	U	YES	YES	EA
5610317	CEMENT PVC PEGAPVCGRIS1/8	DACSA <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5611066	BATTERY,XTREME ,12V 230AH	EXELLENT, FOR EDG <CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5611278	ISOPROPYL ALCOHOL	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	GA
5612515	KIT,COATING,URETHANE,GREY,TWO	COMP,ASTM D-638 18%<CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5613443	PAINT,EPOXY,5242,1 GL	CHEMICAL RESISTANT,PART B	2	SC	2	YES	YES	EA
5613612	BATTERY,PACK,HAZMAT,ELECTRICAL	INVENTORY, <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5615180	COD,DIGESTION VIALS,HIGH RANGE	20-1500MG/L,HACH<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	PK
5616123	LOCTITE LB 8150 SILVER GRADE	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	BX
5616284	CEMENT+SOLVENT,TYPE,N,PVC500ML	FIRE,FIGHTING,EQUIQ <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5616481	ELECTRICAL INSULATING SEALER	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	BX
5619608	NALCOOL,2000-1,8OZ./237 ML	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5623264	CLEANER,BRAKE,14OZ,3M	HIGH POWER<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5623273	SILICONE,GREY,70ML,LOCTITE	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5313848	CHEMICAL QUICKLIME 1,7MT BAG	CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	EA
5623474	LAGGING,ONYX,CERAMIC	25X12500X500,STRIP<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5623476	LAGGING,ONYX,CERAMIC	15X12500X500,STRIP<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5623477	LAGGING,TRIANGLE,TREAD	20X12500X500,ROLL <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5623482	LAGGING,TRIANGLE,TREAD	25X12500X500,ROLL<CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5623634	TAPE ELECTRICAL LIQUID	BLACK 950ML<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5629683	GLUE,JOINTING,PIPE,HOT WATER	CPVC 4OZ JET DRY <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5630376	NITROGEN,TOTAL,TNT,HACH-SET	RANGE:2-150MG/L-N<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	ST
5632495	GLUE,FOR CPVC,B,1-STEP,PIPE,	HOT WATER,32 OZ<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5633185	SODIUM,CARBONATE,NA2CO3,99.8%	LRS,ELECTROLYTE,500GR<CONAPRED	2	SC	1	YES	YES	EA
5633521	GLUE, CONTACT CEMENT 473 MG	LANCO <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5634281	RED,INSULATING CRC18410	11oz <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	UN
5634711	ACETONE,FOR ANALYSIS,99.5%	99.5% ACS,1 LTER<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5635966	PERMA FLEX SPECIAL PRIMER	115-GRAM BOTTLE <CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5640349	FORMIC ACID REAGENT	1L WITH TUBING <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5640459	CLEANER,LIQUID,NU-BRITE,BLUE	CONDENSER COIL <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5640461	CLEANER,PRO,BLUE,COIL	PRO-BLUE,<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5641983	KIT POLYMER,U,FLEX	750G (A+B+C+D)<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5642152	ALCOHOL,70%-GL	<<CONAPRED>>REFER TO 5666690	2	SC	U	YES	YES	EA
5643007	GEL,ECP,PH NEUTRAL	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5643198	PRIMER P/CPVC CORZAN	PEGAMEM1PT OATEY <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5643222	SEALER,ELECTRICAL,INSULATING,	12OZ,CAN RED,BOX=12EA<CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	BX
5644684	SPRAY PAINT 400 ML, WHITE	LIEBHERR EXC <<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	EA
5644685	PAINT,SPRAY,400ML,GRAY	LIEBHERR EXC <<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	EA
5646119	KIT,ADHESIVE,TIPTOP,SC200(1KG)	+HARDNER,UT-R20(40GR)<CONAPRED	2	SC	1	YES	YES	EA
5646830	REMOVER,DIABLO,PAINT,STRIPPER	1/4 GAL <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5648048	ADHESIVE,CHEMLOK 205, 1GL,TIN	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5649917	COAT,PLASMET ZF KIT	10 LITRES <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5652759	COATING,PROTECTIVE CLEAR	CHESTERTON 421 <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5652919	EPOXI,MILL,98,GRAMOS,LOCTITE	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5656264	ADHESIVE,ARMAFLEX INSULATION	520, 1/4 GAL <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5659216	CLEANER,MULTIPURPOSE,AQUAGENOL	1 LITER <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5659355	BELZONA,2311,SR-ELASTOMER	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5659356	BELZONA,2221,MP,FLUID	ELASTOMER,<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5660033	GLUE,JOINTING,PIPE,WET-DRY	LANCO PVCCEMENT1/4GL<CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5660257	KIT,POLYGLASS,VEF-WR	<<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5660320	POLYGLASS WCP	PEROXIDE P2-45 <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5660714	PINK,LEAK,DETECTION,POWDER	BAGHOUSE,80LB,DRUM,<CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	BC
5660715	GREEN,LEAK,DETECTION,POWDER	BAGHOUSE,80LB,DRUM, <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	BC
5661183	PAINT,REMOVER,FOR,MG1820,0639,	1/4GL,BASE,METHYL,CL,CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	LT
5661611	LACQUER AND COATINGS	CONCENTRATE LANCO<CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	GA
5661614	THINNER 21-06 AMERCOAT 65	USO SIGMADUR 550 <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	GA
5661615	THINNER 91-92 <<CONAPRED>>	SIGMASHILD 880	2	SC	2	YES	YES	GA
5661618	SIGMASHIELD 220/420/460/880	GF HRD <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	GA
5661620	SIGMADUR 188/520/550	HARDENER B <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	GA
5661750	DESCALER 346 CHESTERTON 20LTS	CHEMICAL CLEANER <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5661830	ACETONE,INDUSTRIAL,DRUM 160 KG	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	DR
5662482	HARDENER E-42 REMA TIP TOP	SC 4000 15 G <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5662483	HARDENER E-40 REMA TIP TOP	SC4000 30 G <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA

5662484	CEMENT SC 4000 BLACK	9 KG <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5662485	CEMENT SC 4000 BLACK	190 KG <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5663760	ADHESIVE,KIT,VF2600,1KG+CATAL	REFER TO:5599357 <<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	EA
5663764	PRIMER RC2002 1KG	REFER TO:5599358 <<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	EA
5663765	CHEMICAL CLEANER VFE 800GRS	REFER TO:5599359 <<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	EA
5663781	CHEM CEMENT,850ML <<CONAPRED>>	DYNAMIC BELTING ADHESIVE	2	SC	2	YES	YES	EA
5663782	HARDENER,CHEM CEMENT 50 ML	ISOPLUS A306,<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5663861	MARINE ADHESIVE SEALANT	4000UV, 3M 10 OZ <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5666690	DENATURED ALCOHOL 70% VAN REX	EXT USED EA=1GAL <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5667419	SPRAYON CLEAR SEALER	ELECTRICAL INSULATING CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	BX
5667420	SPRAYON RED SEALER	ELECTRICAL,INSULATING CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	EA
5667566	REAGENT SETOXYCON ON-LINE KI,	8 SETS <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5668646	CLEANER / DEGREASER NCH	BX/12EA DYLEK PS2 <<CONAPRED>>	2	SC	1	YES	YES	EA
5668672	SODA,ASH,LIGHT,BAG,25KG	SODA POLSKA SP/ZLJ/01 CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	EA
5670826	PIPE,JOINT,COMPOUND,5117	LOCTITE 16 ONZ <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5671683	ANTI-SEIZE LUBRICANT<CONAPRED>	LOCTITE LB 8017,DRY MOLY 12OZ	2	SC	2	YES	YES	EA
5671698	ANTI-RUST METAL,LOCTITE SF7800	400ML AEROSOL <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5673368	THREE,BOND1401B BOLT,NUT	THREAD,FIXING,AGENT <CONAPRED>	2	SC	1	YES	YES	EA
5674006	ISOPROPYL ALCOHOL 5GL	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674007	MANGANESE TEST HIGH RANGE 42GR	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674008	SODIUM HYDROXIDE LABORATORY	1 KG <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674197	SODIUM HYDROXIDE PELLETS PURA	<<CONAPRED>>	2	SC	U	YES	YES	KG
5674718	ANTI-ALKALINE SEALANT 5212	5 GL <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674719	HYDROCHLORIC ACID ACS GRAD	30-40% 2.5 LT <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674720	THINNER GTA007 5 GL	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674723	CONTACT CEMENT 1 GL	<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674724	PVC CEMENT 16 OZ <<CONAPRED>>		2	SC	2	YES	YES	EA
5674726	CPVC GLUE 12 PT YELLOW 8 OZ	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5674734	SODIUM HYDROXIDE 90-95% 0.5 KG	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5675154	STICK MATERIAL DB8100 CERAMIC	GLUE PART A 5KG <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5675155	STICK MATERIAL DB8100 CERAMIC	GLUE PART B 5 KG <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5675382	502,RC-W,ELASTO,KOTE 5,GALLONS	FINISH,COAT,PAILS <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5676253	MOLYKOTE D-321R 1KG COATING	ANTI FRICTION <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5677609	PATTEX KRAFKLERBER CLASIC	0.6 KG <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5677865	SODIUM SULFATE LABORATORY 25KG	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5678253	PVC,CONDUIT,CEMENT,8OZ	CEMENT,8OZ,29FH88 <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5678254	PVC,CEMENT,CONDUIT,4OZ	CONDUIT,4OZ,39AP09 <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5680398	DRY MULTIPURPOSE GREASE MOLY	DRI-LUBE-PLUS<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5682363	JOTUN BARRIER PLUS-KIT	PART A & B <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5682991	QUICK DRYING CONTACT CLEANER	3M 16-102 10.5 OZ <<CONAPRED	2	SC	2	YES	YES	EA
5682992	WHITE CEMENT SC4000 350 ML	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5682993	SULFURIC ACID 2.5 LT	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5682994	CALCIUM HYDROXIDE 1000 KG	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683403	ETHYL ACETATE 2.5 LT	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683404	ACETONE 1 GL <<CONAPRED>>		2	SC	2	YES	YES	EA
5683405	CARB & CHOKE CLEANER GC15	12.5 OZ <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683406	THINNER ALKYD & EPOXY PAINTS	30 LT VS20-2183 0 <<CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683407	DENATURED ALCOHOL 94% 1 GL	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683408	LIME AGRICULTURAL 45 KG	CALCIUM CARBONATE <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683409	LIME AGRICULTURAL 1000 KG	CALCIUM CARBONATE <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683410	SODIUM CARBONATE 99% 500 GR	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683411	VERMAR LIGHT CEMENT GLUE FOR	PATCHES 17 OZ <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683412	ELECTRO-CLEAN 450 ML	TCE 30-60% <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683413	ETHYL ALCOHOL 95% DENATURED	1 GL <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683414	TOLUENE 55 GL <<CONAPRED>>	<<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5683686	AUTO COAT KING FIX	COLOR RED - KIT 5GL >CONAPRED<	2	SC	U	YES	YES	GA
5683687	AUTO COAT KING FIX	COLOR WHITE -KIT 5GL<CONAPRED>	2	SC	U	YES	YES	GA
5683688	AUTO COAT KING FIX	COLOR BLUE - KIT 5GL<CONAPRED>	2	SC	U	YES	YES	GA
5683733	KING FIX AUTO COAT	COLOR YELLOW-KIT 5GL<CONAPRED>	2	SC	U	YES	YES	GA
5684228	PRIMER EPOXY JOTUN BARRIE PLUS	8007 PART A&B BROWN <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5684230	COATING JOTUN BARRIER PLUS1028	5GL PART A&B YELLOW <CONAPRED>	2	SC	2	YES	YES	EA
5686601	DETERGENT LIQUID LOW FOAMING	1GAL 4522000 <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA
5691309	LOCTITE-SI 587 PERFORMACE BLUE	LIMESTONE 30-60 <<CONAPRED>>	2	SC	2	YES	YES	EA

2024

First Quantum Minerals Ltd.
Cobre Panamá

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

[Cobre Panamá]

REVISIÓN: 6			
BREVE DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO			
Actualización de los datos del personal/Actualización de los nombres de las funciones para las tarjetas de servicio/Actualización de los documentos de referencia			
LISTA DE HOMOLOGACIÓN			
Papel	**Nombre**	**Fecha**	**Firma**
Reeditado por:	**Cecilia Sánchez**		
Revisado por:	**Peter Crompton**	17 de julio de 2024	
Aprobado por:	**John Dean**	16 julio 2024	

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

COBRE PANAMÁ

Contenido

Introducción 2
Alcance 2
Objetivo 2
Responsabilidades de la gestión de emergencias 2
Sistema de tarjeta de derechos 2
Comunicaciones exteriores 5
Tarjeta de Turno 1 - Controlador de Incidentes 7
Tarjeta de Turno 2 - Responsable de Comunicación 8
Tarjeta de servicio 3 - Oficial de servicios industriales 9
Tarjeta de guardia 4 - Oficial de apoyo 10
Tarjeta de guardia 5 - Oficial de seguridad 11
Tarjeta de Turno 6 - Responsable de Medio Ambiente 12
Tarjeta de servicio 7 - Líder de seguridad 13
Tarjeta de Turno 8 - Coordinador de Salud / Líder de RH 14
Tarjeta de derechos 9 - Código PBIP (Puerto) 15
Tarjeta de servicio 10 - Evacuación del emplazamiento 16
Diario de comunicaciones 17
Registro de actividades de la tarjeta de servicio 18
Registro de control de acceso 19

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

COBRE PANAMÁ

Introducción

Este documento reúne todos los procedimientos de respuesta a emergencias escritos para Cobre Panamá, incluyendo: respuesta médica, de rescate, ambiental y de seguridad en caso de emergencia.

Documentos de referencia:

- AAERP - Plan de respuesta a emergencias con amoníaco anhidro
- ERP-COBRE-001- Lista de contactos de emergencia rev 01
- ERP-COBRE-001- Manual de recuperación Rev 05
- FQML -Protocolo de comunicación y PNT
- FQML - Matriz de gravedad de incidentes
- MERP - Plan de Respuesta a Emergencias Médicas

Alcance

El ámbito de aplicación de este Plan abarca todas las instalaciones y ubicaciones del Proyecto, su carretera de acceso y las comunidades circundantes.

Objetivo

Proporcionar una estructura única y clara que defina cómo gestionar un caso de emergencia.

Responsabilidades de la gestión de emergencias

Las funciones y responsabilidades respectivas que se detallan en este plan utilizan tarjetas de servicio, que están diseñadas para proporcionar al personal clave un conjunto de directrices que le ayuden a gestionar eficazmente una emergencia.

Sistema de tarjetas de servicio

Las "fichas de servicio" deben utilizarse como ayuda de memoria, ya que las situaciones son dinámicas y pueden requerir tareas adicionales o una secuencia diferente en función de las circunstancias. Las hojas de ruta pueden consultarse en la página 7 de este documento.

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

COBRE PANAMÁ

Visión general

EQUIPO DE DIRECCIÓN DEL CENTRO (SLT):

PASO 1: En caso de que se reciba y confirme una alerta inicial, se movilizará un Equipo de Liderazgo del Sitio encabezado por las siguientes personas:

- Director General (GM), John Dean o jefe de obra designado
- Director de Seguridad, Gustavo Balbín, o su designado.

PASO 2: El jefe del equipo directivo del centro estudiará la magnitud del incidente y la respuesta inmediata adecuada, es decir, si se debe:

- Emitir una alerta de sitio;
- Despliegue equipos especiales para evaluar la situación y proporcionar más información;
- Comunicarse y buscar apoyo en los recursos de la ciudad de Panamá; y/o
- Comunicarse y buscar apoyo de recursos en el extranjero.

PASO 3: A continuación, el Equipo de Liderazgo del Lugar considerará si la escala y la geografía del incidente requieren la designación de un Controlador de Incidentes (CI). El CI se designará en función de la naturaleza y la geografía del incidente.

PASO 4: Una vez designado, el Controlador del Incidente (CI) asumirá el control del incidente e informará periódicamente al líder o líderes del Equipo de Liderazgo del Sitio.

CONTROLADOR DE INCIDENTES (IC):

El Controlador del Incidente (CI), según la Tarjeta de Turno 1, se encarga del control del incidente; esto incluye la formación de un Equipo de Control del Incidente (TIC).

Dependiendo de la gravedad del suceso o de la escalada de la situación, el CI puede decidir ampliar el TIC con las funciones y responsabilidades designadas en cada tarjeta de servicio.

NOTA: El personal que se sugiere incluir en el Equipo de Control de Incidentes, dependiendo de la naturaleza y la geografía del suceso, se puede encontrar en el Protocolo de Comunicación, página 6 de este documento.

Miembros del Equipo de Control de Incidentes: las siguientes funciones se activan en función de la naturaleza y la geografía del incidente. Los miembros del equipo pueden ser responsables de más de una tarjeta de servicio, a excepción del CI, que sólo debe desempeñar la función de controlador del incidente.

RESPONSABLE DE COMUNICACIÓN:

Gestiona todas las comunicaciones y mantiene el "Diario de Comunicaciones" registrando todas las decisiones tomadas por el Controlador de Incidentes (CI), y documentando todas las comunicaciones entrantes y salientes del Centro de Control de Incidentes. Se requerirá asistencia administrativa para registrar la información

OFICIAL DE SERVICIOS INDUSTRIALES:

Proporciona y actualiza planos que muestran todos los servicios, el aislamiento y los puntos de acceso para la mina, el proceso y la central eléctrica. Este puesto es más adecuado para directivos con acceso a planos y procesos operativos.

OFICIAL DE APOYO:

Supervisa el suministro de equipos, herramientas y servicios de apoyo al Controlador de Incidentes y al Oficial de ERT.

OFICIAL DE SEGURIDAD:

Asegura y controla el acceso a la zona del incidente y registra todos los movimientos utilizando el registro de control de acceso.

RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE:

Asesora sobre el posible impacto en la comunidad, el proceso y el medio ambiente. También se comunica con el Ministerio de Medio Ambiente.

LÍDER DE SEGURIDAD:

Este es el punto de contacto para el Equipo de Respuesta a Emergencias en Cobre Panamá, el equipo está especializado en extinción de incendios y respuesta a incidentes. El líder del ERT tiene el control general de la escena del incidente y de los respondedores. El líder de seguridad es el punto de contacto entre el ICT y el ERT.

ISPS

Requisitos del Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias.

EVAC

Requisitos de evacuación.

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

COBRE PANAMÁ

Respuesta inicial:

Una alerta puede provenir de muchas direcciones y no necesariamente se originará en el centro de control. (Si no se origina en el centro de control, debe ser transmitida a éste para ayudar en la distribución de la información). Cuando se detecta un suceso, la respuesta debe ser proporcional al nivel de amenaza.

Para determinar el nivel, se proporciona la siguiente matriz como referencia, una copia de este documento se encuentra en el Playbook del proyecto. Un incidente de nivel 4, tal y como se define en la matriz de gravedad de incidentes, sería el umbral a partir del cual podría ser necesaria una TIC. Este documento debe revisarse periódicamente para garantizar que sigue siendo pertinente.

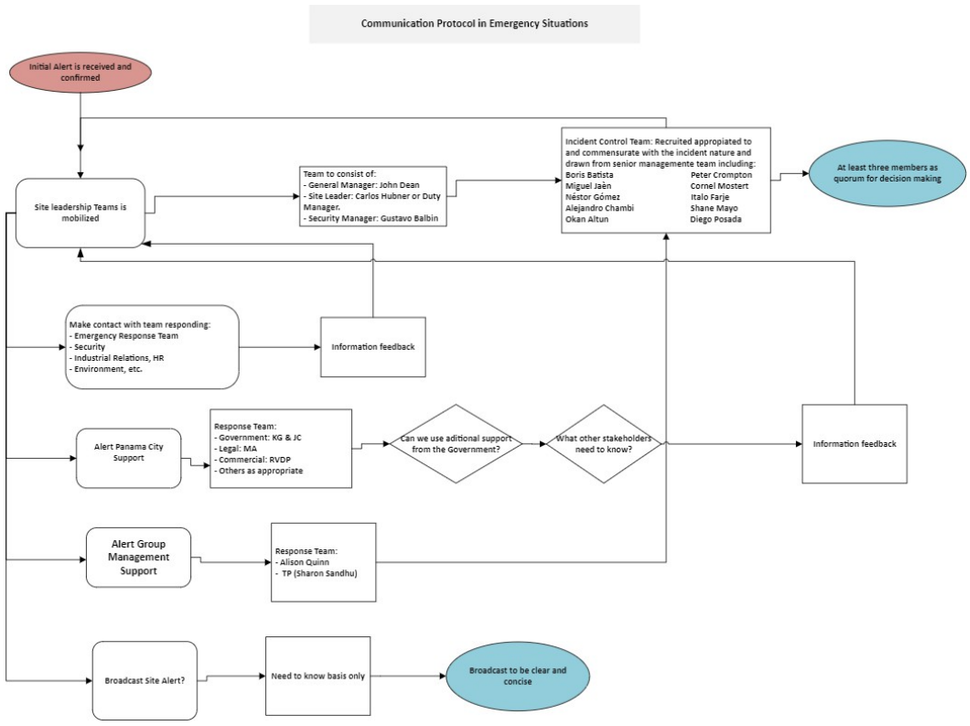
Una vez que se ha formado un TIC, las tarjetas de servicio pueden distribuirse para que se ajusten lo mejor posible a las funciones requeridas y al conjunto de aptitudes de las personas que asumen las responsabilidades. El equipo también deberá informar de acuerdo con el Protocolo de Comunicación, del que es responsable el CI.

Fase	***Alerta***	***Seguridad***	**Seguridad y medio ambiente**
AZUL	*Vigilado*	Declaración de fase azul cuando se reciba información de inteligencia que indique una posible acción contra empleados, propiedades y contratistas de Cobre Panamá. IC y GM para notificar a los HOD.	Declaración de fase azul cuando se activa el ERT / Notificación de incidente medioambiental que provoca un impacto medioambiental y potencial incumplimiento legal
NARANJA	Alta	El sitio entra en la fase naranja cuando se verifica la inteligencia y existe una amenaza para los empleados, propiedades y contratistas de Cobre Panamá. En esta fase la gravedad de la amenaza debe ser determinado - IC y GM para notificar a HOD's	El lugar entra en la fase naranja cuando el ERT participa en actividades de extinción de incendios/rescate que requieren asistencia interna adicional / Confirmación de un impacto medioambiental significativo.
ROJO	Grave	El sitio entra en la fase roja cuando la inteligencia ha sido verificada y más inteligencia o acciones indican que la invasión del sitio es inminente y tiene el potencial de causar lesiones o daños a los empleados de Cobre Panamá, propiedad o contratistas - IC y GM notificarán a HOD's	El lugar entra en la fase roja cuando se activa el ERT y requiere ayuda externa adicional / Se activan las medidas de contención y limpieza o si se confirma una víctima mortal.

Comunicaciones exteriores

Cualquier incidente significativo atraerá el interés de los medios de comunicación, todas las comunicaciones

externas serán autorizadas por el Director General o su designado.


Communication Protocol in Emergency Situations
Initial Alert is received and confirmed
Site leadership Teams is mobilized
Team to consist of:
- General Manager: John Dean
- Site Leader: Carlos Hubner or Duty Manager.
- Security Manager: Gustavo Balbin
Incident Control Team: Recruited appropiated to and commensurate with the incident nature and drawn from senior managemente team including:
Boris Batista
Miguel Jaèn
Néstor Gómez
Alejandro Chambi
Okan Altun
Peter Crompton
Cornel Mostert
Italo Farje
Shane Mayo
Diego Posada
At least three members as quorum for decision making
Make contact with team responding:
- Emergency Response Team
- Security
- Industrial Relations, HR
- Environment, etc.
Information feedback
Alert Panama City Support
Response Team:
- Government: KG & JC
- Legal: MA
- Commercial: RVDP
- Others as appropriate
Can we use aditional support from the Government?
What other stakeholders need to know?
Information feedback
Alert Group Management Support
Response Team:
- Alison Quinn
- TP (Sharon Sandhu)
Broadcast Site Alert?
Need to know basis only
Broadcast to be clear and concise

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

COBRE PANAMÁ

Tarjeta de Turno 1 - Controlador de Incidentes

Acción		Recursos
Alarma activada: Priorizar la respuesta CI designado ¿Es necesario un equipo ampliado de control de incidentes?		Paquetes de respuesta de emergencia disponibles en todas las salas de reuniones principales
Notificar a la Oficina Corporativa y de Panamá: Ubicación Naturaleza Nombres y edades Contratistas Consecuencia		Matriz de gravedad de los incidentes Protocolo de comunicaciones
Nombrar al equipo del CI: *Informar del incidente*		Distribuya la tarjeta de turno del paquete de respuestas
Control y vigilancia de la escena: Declaraciones, pruebas, fotos capturadas		Tarjetas de Turno de Oficio 4 a 8
Incidente marítimo:		Expedir tarjeta de servicio 9
Evacuación requerida:		Expedición de la tarjeta de servicio 10
Comunicar al Director General/GM Asesoramiento sobre el contenido de las comunicaciones externas		
Regístrese con los miembros del ICT: Resolver los cuellos de botella Apoyar la respuesta de primera línea, por ejemplo, primeros auxilios Confirmar el plan con todos Aplicar el plan		
Confirme que todo está claro: Considerar todos los factores remotos e in situ antes de dar el visto bueno		Jefe de la Oficina de ERT en Panamá
"El Comandante de Incidentes ha dado el visto bueno a (HORA/FECHA). "Todas las personas deben salir y dirigirse a sus puntos de encuentro".		
Reintegrarse: Devolver el control de la zona afectada al personal de operaciones.		
Debriefing: Establecer las lecciones aprendidas Mejorar el plan		

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

Tarjeta de Turno 2 - Responsable de Comunicación		
Acción		**Recursos**
Recibir la Alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Establecer protocolos de comunicación: Distribuir números de contacto clave Identificar las comunicaciones no restringidas		
Establecer protocolos del Equipo de Mando del Incidente: Todos los miembros del Equipo de Mando del Incidente llevarán un diario de acciones y acontecimientos. El OC debe recibir copia de todas las comunicaciones TIC entrantes y salientes.		Equipo IC
Avisa al equipo de Panamá: Mantener actualizado el estado de la situación para su revisión y difusión a los órganos de gobierno, según proceda.		
IC actualizado: con todas las noticias		
Garantizar que el CI informa al Director de Obra/GM		
Regístrese con el CI y el TIC: Determinar la asistencia adicional necesaria. Ayudar con el plan para resolver el incidente.		
Supervisar: Mantener un registro de la aplicación de las resoluciones		
Comunícate: Todo despejado para el equipo de Ciudad de Panamá A todo el personal del centro		Centro de control 294-5911 o Canal 1
Compilar las notas de servicio del equipo IC Incluir: Notas de todo el Equipo IC activo Declaraciones de testigos pertinentes		Equipo IC
Prepara los minutos: Registre y capture todos los detalles del debriefing y confírmelos con el CI antes de su difusión.		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

Tarjeta de servicio 3 - Oficial de servicios industriales		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Establece el ámbito de aplicación: Activos, bienes, progreso de las obras afectadas		Departamento de ingeniería
Considera: 1. Infraestructura eléctrica 2. Servicios de agua, incluida la lucha contra incendios 3. Red de carreteras 4. Manuales para proveedores 5. Declaraciones de métodos de los proveedores		Examinar el incidente y designar al responsable con acceso a la información necesaria.
Apoyo: Proporcionar asesoramiento o asistencia al CI cuando solicitado.		Proveedores Diseñadores
Estado de la captura: Después de "Todo despejado" Capture la información necesaria para documentar el incidente. (Encuestas, mediciones, factores medioambientales, etc.) Recoger fotos Aislar datos		
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Tarjeta de guardia 4 - Oficial de apoyo		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Confirmar con el Equipo IC: Equipamiento necesario y escasez de suministros Incluye necesidades de transporte/logística, comunicaciones, mano de obra, materiales, consultores externos		Identificar los recursos internos y externos Difundir la lista de ubicaciones y plazos de entrega
Notificar a IC: Identificar todos los puntos conflictivos en el suministro con soluciones alternativas y llamar la atención del IC para la autorización.		
Asegúrate: El personal de mantenimiento y los electricistas están preparados para realizar aislamientos y reparaciones en caso necesario.		
Apoyar las necesidades especiales: Suministro de alimentos, bebidas, ropa, mantas, etc.		
Designar: Personal adecuado para ayudar a controlar el equipo/material/personal externo cuando llegue in situ.		
Plan: Si es probable que se trate de un "suceso prolongado", organice equipos y personal de socorro, en caso necesario.		
Actualización: IC con novedades		
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

Tarjeta de guardia 5 - Oficial de seguridad		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Control: Establecer un perímetro seguro con distancia de seguridad Restringir el acceso al personal autorizado Identificar claramente Puntos de encuentro -		Personal de seguridad Barrera física para impedir el acceso, por ejemplo, un vehículo cruzando la carretera Iluminación / alta visibilidad / señalización Registro de control (véase el apéndice) Radios teléfono por satélite
Asistir: Reunión de testigos y toma de declaraciones Evitar la dilución o connivencia entre testigos		Personal de seguridad
Apoyo: Acceso de emergencia Localización del personal desaparecido		
Petición: Recursos adicionales; torres de iluminación, agua, aseos		Tarjeta de Oficial de Recursos 4
Regístrese con el CI y el TIC: Determinar la asistencia adicional necesaria. Ayudar con el plan para resolver el incidente.		
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Tarjeta de Turno 6 - Responsable de Medio Ambiente		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas Ducty
Garantizar que se tiene en cuenta a las comunidades locales y gestionado		
Proporcionar al controlador del incidente información sobre problemas medioambientales específicos o posibles repercusiones en la respuesta de emergencia y la ubicación del problemas.		
Guarda: Registro de las condiciones medioambientales locales y otra información pertinente		Por ejemplo, temperaturas, lecturas de gases, direcciones del flujo de aire, observaciones de humo, etc.
Identifique los informes: Quién debe recibir los informes		Nombres y números de contacto
Regístrese con el CI y el TIC: Determinar la asistencia adicional necesaria. Ayudar con el plan para resolver el incidente.		
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Tarjeta de servicio 7 - Líder de seguridad		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Coordínese con el ERT: Determinar si se requiere asistencia adicional (por ejemplo, intervención de las autoridades locales, intervención de ayuda mutua, etc.).		
Informar: Responsable de Comunicación con un informe periódico de la situación.		Por ejemplo, qué ocurrió, tipo de incidente, contratistas, número de efectivos, etc.
Aplicación: Planos/procedimientos y fichas de datos requeridos		Gestor de planes de emergencia SDS disponible en SharePoint
Regístrese con el CI y el TIC: Prepare el Plan de Respuesta. Documente y comparta los aspectos clave de su Plan de Respuesta.		Consideración de ayuda adicional o externa. Por ejemplo, intervención de las autoridades locales, intervención de ayuda mutua, etc. Consulte el procedimiento de emergencia específico Evaluación dinámica de riesgos
Informe al equipo de rescate: Plan de respuesta y cualquier otra decisión adoptada por el controlador del incidente.		
Confirmar: Duración máxima posible del apoyo con el ERT y avisar al CI si se necesitan recursos externos adicionales.		
Informes de situación: Mantener informado al CI		
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Tarjeta de Turno 8 - Coordinador de Salud / Líder de RH		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Piensa: ¿Quién más puede ayudar?		Necesidad de ayuda externa ISOS
Confirmar: Recursos necesarios a través de IC		
Procedimientos:		MERP ERP-COBRE-001-Libro de ensayo FDS
Triaje: Controlar el resultado		Dar prioridad a Acordar el tratamiento
Seguimiento: Apoyar al equipo y al paciente		Progreso Pacientes
Actualización: Avisar cuando la situación se estabilice		
Revisión: ¿Es necesario avisar al personal después del incidente?		Permiso a través de IC
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

Tarjeta de derechos 9 - Código PBIP (Puerto)		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Alerte al personal del PBIP:		Seguridad, Autoridad Portuaria, Capitanía Marítima
Enlace con el ICI: Informar de cualquier ayuda adicional necesaria (por ejemplo, intervención de las autoridades locales, intervención de ayuda mutua, etc.).		
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Tarjeta de servicio 10 - Evacuación del emplazamiento		
Acción		**Recursos**
Recibir alarma:		Recepción de tarjetas de servicio
Revisar los recursos necesarios y establecer un plan		
Establecer: Puntos de evacuación y ubicación del refugio. El refugio requiere recursos suficientes		- Agua- Comunicación - Alimentación - Camas- Primeros auxilios - Light- Paramédicos
Identifíquese: Compruebe las puertas para asegurarse de que todos los evacuados están en el punto de salida y entrada		
Confirmar: Recursos necesarios para la evacuación El plan y los posibles obstáculos para la IC		- Líneas de comunicación - Comprendido por todos
Aconseja: Plan de evacuación del CI establecido y listo para entrar en vigor		
Devuelve las notas de servicio: Recoger datos para el debriefing		
Asista a la sesión informativa:		

Esta ficha de servicio está concebida como una ayuda para PENSAR

Registro de comunicaciones

Registrar cualquier comunicación hacia o desde el Puesto de Control de Incidentes.

Tiempo IN	Tiempo de espera	Nombre	Póngase en contacto con Información	Detalles	Medidas adoptadas

Registro de actividades de la tarjeta de servicio

Asegúrese de que la tarjeta de servicio está completa y firmada antes de entregarla al responsable de comunicación, incluidas las páginas adicionales, las listas de control/registros cumplimentados, etc.

Firma: **Fecha:**

	Tareas adicionales* realizadas	Comentarios	Hora

COBRE PANAMÁ

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Registro de control de acceso	**Nombre:** **Firma:** **Date:**

Debe ser cumplimentado por el controlador de acceso para registrar las entradas y salidas de personal y equipos a través del punto de control de acceso. Sólo el personal autorizado por el Controlador de Incidentes puede entrar en la zona más allá de
el Punto de Control de Acceso.

TIEMPO	EN	OUT	NOMBRE	OBSERVACIÓN

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO XI

Cronograma de Monitoreo Calidad de Aire Ambiental - San Benito
Frecuencia - Continuo

Mayo 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas													x																		

Junio 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas				x																										

Julio 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas	x																														

Agosto 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas		x																													

Septiembre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas			x																									

Octubre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas		x																													

Noviembre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas		x																												

Diciembre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Medicion continua O3 - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua NOx - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua Sox - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion continua CO - horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PM2.5 y PM10 - Horario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicion de Mteales Totales - 24 horas		x																													

AQMS Rio Caimito - Fuera de operaciones debido al vandalismo en octubre 2023 y oposición de moradores antimineros

Impacto por la flota minera

Medicion de Calidad de Aire Ambiental - 24 horas

Frecuencia - Semestral

	Frecuencia - semestral	
Parametros	**Pit Botija**	**Comunidad San Benito**
O3, NOx, Sox y CO - 24 horas	mayo 2024	Diciembre 2024
O3, NOx, Sox y CO - 24 horas	mayo 2025	Diciembre 2025

Monitoreo de Agua Subterranea
Frecuencia - Trimestral
Sitio de muestreo

Fecha	GW-RDM-001A	GW-UVR-001A	GW-PRBH-001	GW-PRBH-002	GW-PRBH-003	GW-ASHNCW-001
Febrero 2024	x	x	x	x	x	x
Abril 2024	x	x	x	x	x	x
Junio 2024	x	x	x	x	x	x
Septiembre 2024	x	x	x	x	x	x
Diciembre 2024	x	x	x	x	x	x
Marzo 2025	x	x	x	x	x	x
Junio 2025	x	x	x	x	x	x
Septiembre 2025	x	x	x	x	x	x
Diciembre 2025	x	x	x	x	x	x

Parametros
AyG, DQO, HCT, P-Total, N-Total, N-NH3, N-NH4, CN-Total, CN-WAD, TSS, TDS, Aniones [Br-, Cl-, F-, SO42-], SO3, M. Totales, Dureza Total, M. Disueltos, Cr-6+, NO2, NO3, D. Campo, N. Freatico

Frecuencia - Trimestral

	Agua Superficial					Pozas de Sedimentacion	
Sitio de muestreo							
Fecha	**W-13**	**W-5**	**W-15**	**W-4**	**W-2**	**DD-SP1-001**	**DD-SP9-001**
Enero 2024	x	x	x	x	x	x	x
Abril 2024	x	x	x	x	x	x	x
Julio 2024	x	x	x	x	x	x	x
Octubre 2024	x	x	x	x	x	x	x
Enero 2024	x	x	x	x	x	x	x
Abril 2024	x	x	x	x	x	x	x

Julio 2024	x	x	x	x	x	x	x
Octubre 2024	x	x	x	x	x	x	x

Parametros
AyG, DQO, HCT, P-Total, N-Total, N-NH3, N-NH4, CN-Total, CN-WAD, TSS, TDS, Aniones [Br-, Cl-, F-, SO42-], SO3, Alcalinidades [HCO3, CO2, Total], Dureza, M. Totales, M. Disueltos, Cr-6+, NO2, NO3, C. Totales, C. Fecales, E. Coli, DBO5, D. Campo

C2 - INTERNAL

Cronograma de muestreo de las descargas de La Instalacion de Manejo de Relave IMR y la Planta de Generacion Termoelectrica de Cobre Panama

Frecuancia - Semanal

Julio - Diciembre 2024

Sio de Muestreo

Julio 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
IMR			X		X						X								X							X					
Plan. Gen. Term.				X						X		X						X							X						

Agosto 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
IMR		X							X							X							X								
Plan. Gen. Term.	X							X							X							X								

Septiembre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
IMR						X							X							X							X			
Plan. Gen. Term.					X							X							X						X					

Octubre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
IMR				X							X							X							X						
Plan. Gen. Term.			X							X							X							X							

Noviembre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
IMR								X							X							X							X	
Plan. Gen. Term.							X							X							X						X			

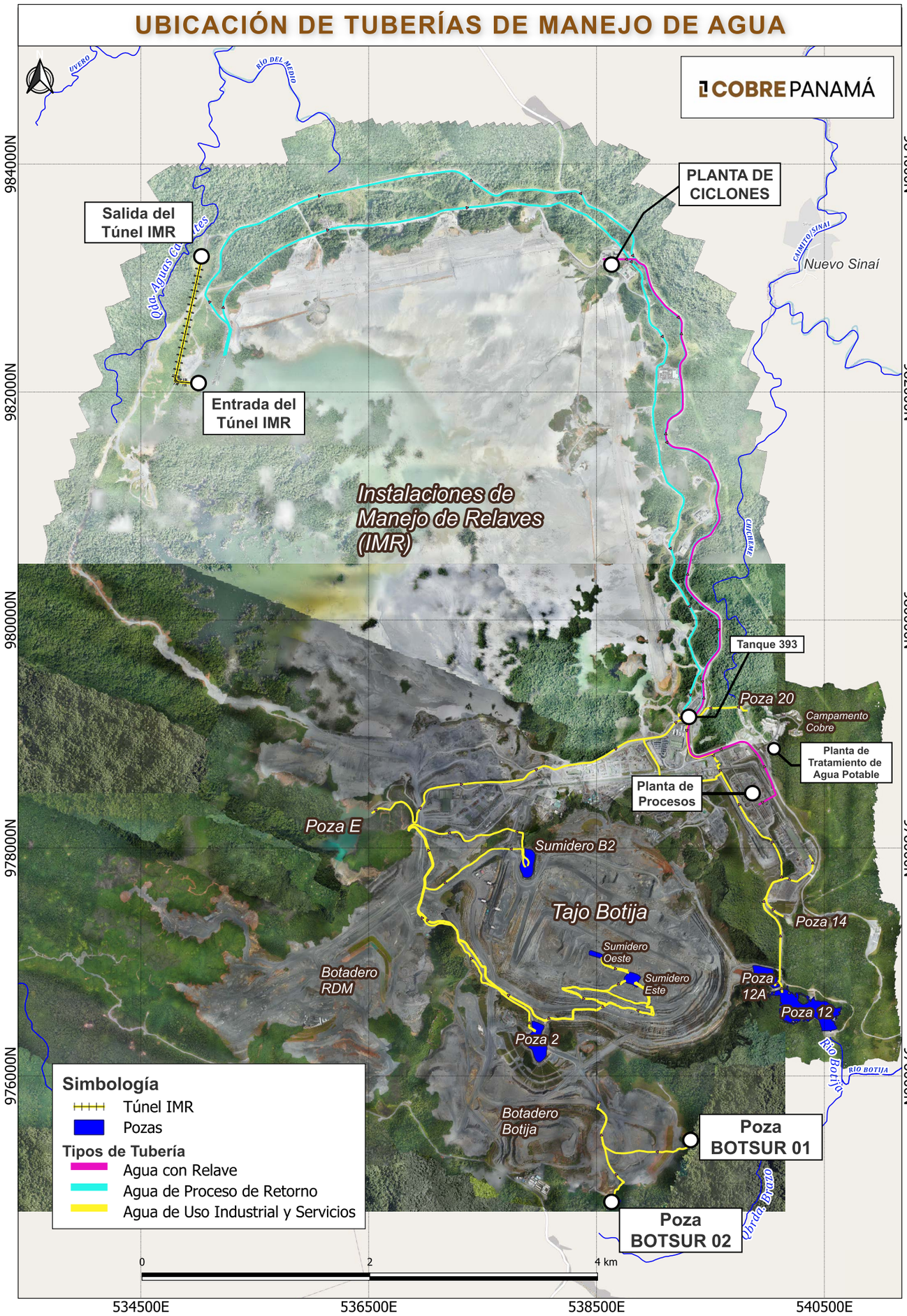
Diciembre 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
IMR						X							X							X							X				
Plan. Gen. Term.					X							X							X						X						

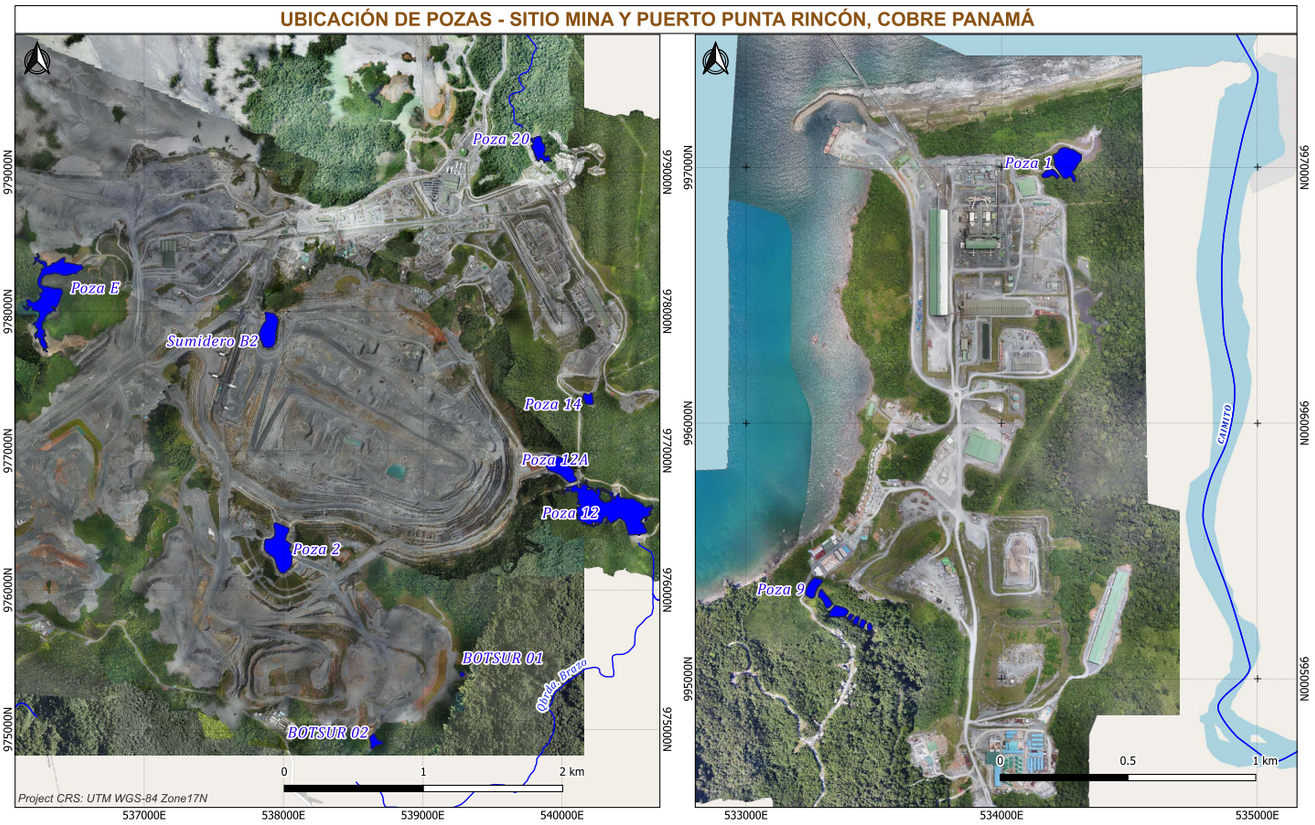
C2 - INTERNAL

Parametros IMR
AyG, DQO, HCT, P-Total, N-Total, CN-Total, TSS, M. Totales, Cr-6+, C. Totales, DBO5, PentClo, pH, Temp.

Parametros Plan. Gen. Term.
AyG, DQO, HCT, P-Total, N-Total, TSS, M. Totales, Cr-6+, C. Totales, DBO5, C. Residual, D. Campo (temp, pH)


UBICACIÓN DE TUBERÍAS DE MANEJO DE AGUA
COBRE PANAMÁ
PLANTA DE CICLONES
Salida del Túnel IMR
Entrada del Túnel IMR
Qda. Aguas Claras
Río del Medio
Nuevo Sinaí
Instalaciones de Manejo de Relaves (IMR)
Tanque 393
Poza 20
Campamento Cobre
Planta de Tratamiento de Agua Potable
Planta de Procesos
Poza E
Sumidero B2
Tajo Botija
Poza 14
Sumidero Oeste
Sumidero Este
Botadero RDM
Poza 12A
Poza 12
Poza 2
Río Botija
Botadero Botija
Poza BOTSUR 01
Poza BOTSUR 02
Qda. Brazo
Simbología
Túnel IMR
Pozas
Tipos de Tubería
Agua con Relave
Agua de Proceso de Retorno
Agua de Uso Industrial y Servicios
0
2
4 km
534500E
536500E
538500E
540500E
984000N
982000N
980000N
978000N
976000N

UBICACIÓN DE POZAS - SITIO MINA Y PUERTO PUNTA RINCÓN, COBRE PANAMÁ



COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO XII

recibido

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Panamá, 18 de junio de 2021

Doctora, Nadja I. Porcell Iglesias
Directora General de Salud Pública
Ministerio de Salud, Ciudad de Panamá
E.S.D.,

Asunto: Entrega de los Formularios PR- 100 actualizado para la Solicitud de Licencia de Medidores Nucleares portátiles

Respetada Doctora Porcell,

Reciba un cordial saludo deseándole éxito en sus delicadas funciones.

Por medio de la presente hacemos formal entrega del Formulario PR-100 actualizado para la Solicitud de Licencia de medidores nucleares portátiles actualizado, con el fin de incluir al Licenciado José A. Velásquez como parte de equipo de Protección Radiológica del Proyecto Cobre Panamá.

Aprovechamos la oportunidad para solicitarle nueva fecha de inspección a nuestras instalaciones.

Atentamente,

Lilmarie Langmaid
Apoderada Legal
Minera Panamá, S.A.

DIGESA - MINSA

22 JUN 2021 8:54AM

22-6-21 8:53

Minera Panamá, S.A. | RUC 46505-96-303869 DV90
Torre De Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. República de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, búscanos como Cobre Panamá en las redes sociales

Practice
Portable Nuclear Gauges
Signature/date: Page 6

...IO DE SALUD
...NERAL DE SALUD

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES
Formulario PR-100

Fecha: 04/junio/2021

I.- DATOS PERSONALES DEL SOLICITANTE:

A.- Datos del solicitante (Titular):

Nombre: **Sandy Gordon Lorraine White** Cédula/**Pasaporte: M00269972**

Sexo: **M** Fecha de nacimiento: **05 / 12 / 1972** (dd mm aa) Nacionalidad: **Sudafricano**

Dirección residencial: Donoso, Colon.

Oficina: **Edificio administrativo, Campamento Cobre, Sitio Mina.**

Apartado postal: **0830-00576 Panamá, Panamá** Teléfono: **294-5700 / 6979-4300** Fax: **294-5701**

B.- Datos de la Instalación:

Nombre de la institución o empresa donde se localiza la fuente de radiación ionizante:

Proyecto Mina de Cobre Panamá (sitio de Mina y sitio de Puerto)

Dirección residencial: **Corregimientos de Coclé del Norte y San José del General, distrito de Donoso, provincia de Colón.**

Apartado postal: **N/A** Teléfono: **294-570** Fax: **294-5701**

C.- Clase:

- ☐ 1.- Hospital
- ☐ 2.- Clínica
- ☐ 3.- Centro de Salud
- ☐ 4.- Lab. Universitario
- ☐ 5.- Centro de Investigación
- ☒ 6.- Industria
- ☐ 7.- Otras: _____

II.- Profesional Responsable de la Protección Radiológica.

A.- Datos Personales:

Nombre: **Vladimir Bolaños Barrera** Cédula: **8-225-2**

Sexo: **M** Fecha de nacimiento: **14_/julio_/1962** Nacionalidad: **Panameño**
dd mm aa

Dirección residencial: **Urb. Camino Real, Ia etapa, calle Alameda, No B-30**

Oficina: **Proyecto Mina Cobre Panama (sitio de Mina y sitio de Puerto), Campamento GAP: L-06**

Apartado postal: **N/A** Teléfono: **6981-4155** Fax: **N/A**

B.- Estudios: (Comenzar por Enseñanza Secundaria)

Años de estudio		Centro de Enseñanza	Materia de Estudio	Diploma o Título
De	A			
1974	1979	Inst. Nacional	Ciencias	Bachiller
1980	1992	U. de Panamá	Biología	Licenciatura
1984	1986	C.S.S.	Tecnología Radiológica	T.R.M.
abril 1998	agosto 1998	UBsAs-ARN Argentina	Protección Radiológica	Post Grado
2001	2005	U. de Panamá Facultad de Medicina	Maestría Ciencias Biomédicas	(pendiente tesis)

C.- Capacitación y Adiestramiento en Protección Radiológica:

Fecha	Institución	Duración	Título
ago 84-may 86	CSS- VIII Curso T. R. M.	2 años	TRM
abr 98-ago 98	UBsAs-ARN (Argentina)	540 hrs.	Post Grado
dic 06	RST, Alpharetta, Ga	2 semanas	Entrenamiento irradiador de rayos X RS 4000
mar 07	RST, Alpharetta, Ga	1 semana	Entrenamiento
dic 08-12/2008	Radiation Safety Academy, Gaithersburg, MD	1 semana	Entrenamiento RSO + certificación DOT
Julio 28-31/2009	Universidad Latina: Facultad de Ciencias	12 hrs	Curso Seguridad y Protección Radiológica
nov 16-18/2010	COPEG * JL Shepherd	3 días	Entrenamiento operación y servicio técnico; irradiador de Co-60 JL Shepherd
Jul 12-14/2011	USDOE; NNSA y DGS del Ministerio de Salud	3 días	Protección física y gestión de la seguridad de fuentes radioactivas
Jul 25-29/2011	OIEA y DGS del Ministerio de Salud	1 semana	Curso regional de capacitación sobre el TSMR y los rechazos de las expediciones
26-30 sept/2011	USDOE; NNSA y DGS*Min Sal	1 semana	Búsqueda y protección de fuentes radioactivas
15-17 mayo/2012	USDOE * GTRI * Ministerio de Salud, Costa Rica	3 días	Curso Regional sobre desarrollo avanzado de infraestructura

30 julio-03 agosto/2012	OIEA * DGS Min Sal	5 días	Curso Nacional de Primera Respuesta en Emergencias Radiológicas
28 enero-01 febrero/2013	USDOE; NNSA y DGS Min Sal	5 días	Curso Avanzado sobre Búsqueda y protección de fuentes radioactivas
21 agosto/2013	COPEG, PPME de GBG, Pacora	1 día	Curso de entrenamiento en operación /uso y MP menor irradiador de Co-60 JLS
13 junio/2014	COPEG, PPME de GBG, Pacora	1 día	Curso de entrenamiento en operación /uso y MP menor irradiador de Co-60 JLS
Julio 20-24/2015	OIEA, Viena, Austria	5 días	Curso regional sobre dosimetría de irradiadores de rayos X y gama
ago 22 -25/2016	US Dept. Energy – NNSA - Ministerio de Salud	4 dias	Curso de Entrenamiento sobre Seguridad Fisica y gestión de fuentes radioactivas
Junio 09/2017	Minera Panama	8 hrs	Entrenamiento en reemplazo de fuentes radioactivas con contenedor C-1 y cámara SPEC-150

D.- Experiencia Profesional en el Uso de Fuentes de Radiación:

Años de servicios		Empleador y Ubicación	Puesto Ocupado	Tipo de Trabajo
De	A			
julio/1986	nov/1987	CSS-Depto. Radiología Médica	T.R.M.	Atención a pacientes
nov/1987	abr/2006	CSS-Depto. Salud Radiológica	Técnico de Salud Radiológica	Inspecciones, docencia, dosimetría
ago 30/2010	sept 10/2010	Ministerio de Salud - ACP	Facilitador de capacitación en PR sobre TSMR	Curso sobre PR y seguridad para las prácticas industriales
abr/2011	mar/2012	GUPC: Cocolí, Ampliación del canal	Consultor de Protección Radiológica	Consultoría para trámite de licencia operativa para densímetros nucleares, capacitación en PR, etc
Julio 04/2012	Julio 06/2012	DARE, SA, Ave. R. J. Alfaro, frente a Cervecería Nacional	Consultor de Protección radiológica Docencia en TSMR	Consultoría para trámite de licencia operativa para TSMR
julio 30/2012	21/ago/2012	Ministerio de Salud * USDOE	Facilitador/Docencia en TSMR	II Curso de Post Grado para la formación de OPR
15/nov/2012	16/nov/2012	PROMED, Urbanización Industrial Costa del Este	Facilitador/Docencia en TSMR	Capacitación en materia de TSMR
20 dic/2012	21/dic/2012	DARE, SA, Ave. R. J. Alfaro, frente a Cervecería Nacional	Consultor de Protección radiológica Docencia sobre TSMR	Consultoría para trámite de licencia operativa para TSMR
09 oct/2013	11/oct/2013	CEMEX, SA	Consultor de Protección radiológica Docencia en materia de PR	Capacitación en materia de PR medidor nuclear SODERN
13 feb/2014	15/feb/2014	DARE, SA, Ave. R. J. Alfaro, frente a Cervecería Nacional	Consultor de Protección radiológica Docencia sobre TSMR	Consultoría para trámite de licencia operativa para TSMR
29/oct/2014	31/oct/2014	COPEG, PPME, Pacora	Coordinador de programa de Docencia en materia de PR	Coordinador de docencia/facilitador

08/abril/2015	09/abril/2015	COPEG. PPME. Pacora	Coordinador de programa de Docencia en materia de PR	Coordinador de docencia/facilitador
02/sept/2015	05/sept/2015	Tecnilab. SA	Consultor de Protección Radiológica Docencia en materia de PR	Consultoría para trámite de licencia operativa para densímetros nucleares, capacitación en PR. etc
12/oct/2015	17/oct/2015	JAMSA. NDT	Consultor de Protección Radiológica Docencia en materia de PR	Consultoría para trámite de licencia operativa para gamagrafía capacitación en PR, etc
abr/2006	mayo/2016	COPEG. PPME. Pacora	Jefe de Irradiación * EPR	Coordinación de actividades de jefatura * Protección Radiológica
15 jun /2016	01/febrero/2017	LCC Ingenieria	Consultor de Protección Radiológica	Consultoría para trámite de licencia operativa para densímetros nucleares, capacitación en PR, etc

III.- Información del Personal que trabaja en Actividades que involucran Fuentes de Radiaciones Ionizantes (*Ver Formato 1 adjunto*).

IV.- Información Referente a la Fuente de Radiación Ionizante:

A.- Aplicación o Uso de la Fuente de Radiación Ionizante:

☐ Producción	☒ Posesión	☒ Utilización	☐ Terapia
☐ Tratamiento	☐ Transporte	☒ Almacenamiento	☐ Abastecimiento
☐ Manipulación	☒ Operación	☐ Diagnóstico	☒ Importación
☒ Exportación	☐ Otros:		

B.- Tipo de Actividad:

☐ Medicina	☒ Industria	☐ Investigación	☐ Docencia
☐ Comercio	☐ Otros: _____		

C.- Tipos de Fuentes:

☒ 1.- Selladas ☐ 2.- No selladas ☐ 3.- Equipos generadores de radiación ionizante

1) Selladas: ***(Ver Formato 2 adjunto).***

2) No selladas: ***(Ver Formato 3 adjunto).***

3) Equipos generadores de radiación ionizante: ***(Ver Formato 4 adjunto).***

V.- Instrumentos de Detección: *(Ver Formato 5 adjunto).*

VI.- Dosimetría Personal:

¿Utilizan dosímetros de monitoreo personal (SI / NO)? **SÍ**

Tipo:

☐ 1) Dosímetro de Película

☐ 2) Dosímetro de Bolsillo

☐ 3) Dosímetro Termoluminiscente

☒ 4) Otros: OSL Luxel

Nombre de la empresa que le brinda el Servicio de Dosimetría: **Electrónica Médica, SA**

VII.- Desechos Radiactivos:

1) ¿Poseen algún sistema de recolección, segregación, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento, transportación y designación final de los desechos radiactivos?

☐ Sí ☒ No

2) Tipo de desecho que generan:

☐ Gaseoso ☐ Líquido ☐ Sólido

3) Fuentes en desuso: ***(Ver Formato 6 adjunto).***

VIII.- Organización Administrativa

A.- Tipo de Autorización Solicitada:

☐ Construcción ☒ Operación ☐ Modificación

☐ Otros:

Observaciones:

_____

_____

_____

Sandy Lorraine Gordon White	M00269972		08/06/2021
Nombre del Solicitante (Titular)	**Cédula/Pasaporte**	**Firma**	**Fecha**

Formato 1

Recurso Humano:

Nombre	Sexo (F/M)	Estudios*				Ocupación**	Capacitación en PR (Sí/No)	Idoneidad (Sí/No)
		Secundario	Intermedio	Universitario	Post-grado / Maestría / Doctorado			
Vladimir Bolaños	**M**			X	Post-Grado PR, 1998. UBA-ARN	**9**	**SI**	**SI**
José A. Velásquez	**M**			X	Post-Grado PR, 2020. UDELAS	**9**	**SI**	***NO**
Alberto De León	**M**	X				**15**	**NO**	**NO**
Alberto Rojas	**M**	X				**15**	**NO**	**NO**
Ricardo Aguilar	**M**	X				**15**	**NO**	**NO**
Jose Coba	**M**	X				**15**	**NO**	**NO**
Jorge Morales	**M**	X				**15**	**NO**	**NO**
Ismael Rollizo	**M**	X				**15**	**NO**	**NO**
Mibhar Guerra	**M**	X				**15**	**NO**	**NO**
Julio Rodríguez	**M**			X		**15**	**NO**	**NO**
Noella Rodriguez	**F**			X		**15**	**NO**	**NO**
Jilka Gonzalez	**F**			X		**15**	**NO**	**NO**

***En tramite de idoneidad.**

*Estudios Para cada nivel de estudio informar del título obtenido.

**Ocupación
1) Radiólogo
2) Radioterapeuta
3) Médico Esp. Medicina Nuclear
4) Físico Médico
5) Radiobiólogo
6) Radioquímico
7) Radiofarmacéutico
8) Dosimetrista
9) Oficial de PR
10) Téc. de Radiología Médica
11) Téc. de Radioterapia
12) Téc. de Medicina Nuclear
13) Odontólogo
14) Asistente Dental
15) Otros:
16) Biólogo

Formato 2

Fuentes Selladas:

Código	Marca Modelo	Fuentes Radioactivas	Modelo	No. de Serie	Actividad total (mCi)	Fecha	Uso*	Certificación (Sí/No)
MNP-9868	Humboltd	Cs-137	HSI 2200064	Q1635	10	15/abr/2020	9	SI
	HS-5001SD	Am-241:Be	HSI 2200067	K798-19	40	03/dic/2019	9	SI
MNP-9869	Humboltd	Cs-137	HSI 2200064	Q1636	10	15/abr/2020	9	SI
	HS-5001SD	Am-241:Be	HSI 2200067	K799-19	40	03/dic/2019	9	SI

*USO:
1) Teleterapia
2) Radiobiología
3) Radioquímica
4) Braquiterapia
5) Esterilización
6) Calibración
7) Gammagrafía industrial
8) Irradiador
9) Otros (densímetro nuclear fijo)

Nota: Anexar copias de este formato en caso de ser necesario.

Formato 3

Fuentes No Selladas: NO APLICA

Radionúclido	Fabricante	Forma Química	Forma Física	Actividad (Ci/año)	Fecha	Uso*	Certificación (Sí/No)

*USO: 1) Medicina 2) Industria 3) Investigación 4) Docencia 5) Comercio 6) Otros

Nota: Anexar copias de este formato en caso de ser necesario.

Formato 4

Equipos Generadores de Radiación Ionizante: *NO APLICA*

Código	Marca	Modelo	No. de Serie	KVp (máx)	mA (máx)	Tiempo (máx)	No. de tubos	Fase** (1,3,AF,CD)	Uso*	Fecha de instalación

*USO: 1) Convencional 2) Fluoroscopía 3) Radiografía y Fluoroscopía 4) CT 5) Portátil 6) Dental 7) Hasta 400 kV 8) Acelerador Lineal 9) Mamografía 10) Otros

**FASE: 1 = Monofásico 3 = Trifásico AF = Alta Frecuencia CD = Carga Decreciente

Nota: Anexar copias de este formato en caso de ser necesario.

Formato 5

Instrumentos de Detección:

Tipo*	Marca	Modelo	No. de Serie	Ultima calibración	Aplicación
11	RAE Systems	PRM-3040	248-005244	17/ago/2022	Mediciones de tasa dosis/dosímetro personal.
11	RAE Systems	PRM-3040	248-004404	17/ene/2022	Mediciones de tasa dosis/dosímetro personal.
11	RAE Systems	PRM-3040	248-001928	17/ago/2022	Mediciones de tasa dosis/dosímetro personal.
9	SE International	Area Monitor	*516	16/mar/2020	Mediciones de tasa dosis dentro del bunker.
9	SE International	Area Monitor	548	05/ago/2022	Mediciones de tasa dosis dentro del bunker.
8	AUTOMESS	6112M	167390	24/ago/2022	Mediciones de tasa dosis en caso de emergencias.
8	AUTOMESS	6112M	*167391	08/jul/2020	Mediciones de tasa dosis en caso de emergencias.
11	SE International	SENTRY EC	001917	17/ene/2022	Dosimetría personal en gamagrafias.
11	SE International	SENTRY EC	001950	17/ene/2022	Dosimetría personal en gamagrafias.
8/11	Tracerco	PED Blue	*185701	17/feb/2021	Dosimetría personal
8/11	Tracerco	PED Blue	185702	11/ago/2021	Dosimetría personal
8/11	Tracerco	PED Blue	185703	11/ago/2021	Dosimetría personal
8/11	Tracerco	PED Blue	185704	11/ago/2021	Dosimetría personal
8/11	Tracerco	PED Blue	*185705	17/feb/2021	Dosimetría personal
8	Tracerco	T402 HR	*159111	19/dic/2019	Mediciones de tasa de dosis
8	Tracerco	T402 HR	159112	11/ago/2021	Mediciones de tasa de dosis
11	Mirion	RAD-60	*353114	julio/2018	Dosimetría personal
11	Mirion	RAD-60	361231	julio/2018	Dosimetría personal
11	Mirion	RAD-60	361237	julio/2018	Dosimetría personal
11	Mirion	RAD-60	370227	julio/2018	Dosimetría personal
11	Mirion	RAD-60	*361255	julio/2018	Dosimetría personal
11	Mirion	RAD-60	*353113	julio/2018	Dosimetría personal
					*Enviados a calibración en Abr2021.

*TIPO:
1) Cámara Anger
2) PET
3) SPECT
4) Contador de Centelleo Líquido
5) Espectrómetro de rayos gama
6) Contador proporcional
7) Calibrador de dosis
8) Geiger Müller
9) Cámara de ionización
10) Cristal de centelleo (CsI)
11) Dosímetro personal

Nota: Anexar copias de este formato en caso de ser necesario y copia de la última certificación de cada uno de los instrumentos

Tipo*	Marca	Modelo	No. de Serie	Ultima calibración	Aplicación
8/11	Tracerco	PED Blue	1951105	21/mar/2021	Dosimetría personal/tasas de dosis
8/11	Tracerco	PED Blue	1951106	21/mar/2021	Dosimetría personal/tasas de dosis
8/11	Tracerco	PED Blue	1951107	21/mar/2021	Dosimetría personal/tasas de dosis
8/11	Tracerco	PED Blue	1951108	21/mar/2021	Dosimetría personal/tasas de dosis
8/11	Tracerco	PED Blue	1951109	21/mar/2021	Dosimetría personal/tasas de dosis
8/11	Mirion Technologies	AccuRad PRD	0000B6	13/oct/2020	Dosimetría personal/tasas de dosis
8/11	Mirion Technologies	AccuRad PRD	0000C6	13/oct/2020	Dosimetría personal/tasas de dosis
8/11	Mirion Technologies	AccuRad PRD	00006E	13/oct/2020	Dosimetría personal/tasas de dosis
		Dosímetros adquiridos para el personal operador del Laboratorio de Concreto			

*TIPO:
1) Cámara Anger
2) PET
3) SPECT
4) Contador de Centelleo Líquido
5) Espectrómetro de rayos gama
6) Contador proporcional
7) Calibrador de dosis
8) Geiger Müller
9) Cámara de ionización
10) Cristal de centelleo (CsI)
11) Dosímetro personal

Nota: Anexar copias de este formato en caso de ser necesario y copia de la última certificación de cada uno de los instrumentos

Formato 6

Fuentes en Desuso: NO APLICA

Radionúclido	Marca	Modelo	Serie	Forma Química o Física	Actividad (mCi/Bq)	Fecha	Lugar de almacenamiento/ Depósito

Nota: Anexar copias de este formato en caso de ser necesario.

MINISTERIO DE SALUD

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

Licencia Clase D
Código: R42203-083

En virtud de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 770 del 16 de agosto de 2010, el Ministerio de Salud otorga la **Licencia Clase D Código R42203-083** a **Alan Delaney,** Representante Legal de **MINERA PANAMÁ, S.A.** en Panamá, como la Persona Responsable de las actividades o prácticas descritas en el **Formulario PR-100**, que involucran fuentes de radiación ionizante, de conformidad con el **Formulario PR-200 adjunto**.

La presente autorización vence el **24 de septiembre de 2026** y la persona responsable de la misma deberá solicitar su renovación en un plazo de dos (2) meses antes de la fecha de expiración.

El vencimiento de la presente autorización conllevará la detención de las actividades que bajo la misma se autorizan.

Dada en la ciudad de Panamá a los **25 días del mes de septiembre de 2023**.

Autoriza:

DRA. MELVA L. CRUZ P.
Directora General de Salud Pública
Ministerio de Salud

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE SALUD RADIOLÓGICA

FORMULARIO PR-200

I. Generalidades:

Fecha de Expedición:	25 de septiembre de 2023
Fecha de Expiración:	24 de septiembre de 2026
Tipo de Autorización:	Licencia Clase D
Código:	R42203-083
Nombre de la Empresa:	MINERA PANAMÁ, S.A.
Nombre del Titular:	Alan Delaney
Encargado de Protección Radiológica:	Vladimir Bolaños Barrera
Práctica:	Medidores Nucleares
Lugar:	Donoso, Colón

II. Fuente de Radiación Ionizante Autorizadas:

Tabla A1. Densímetros Nucleares Fijos

No.	Fabricante	Modelo	N° de Serie	Isotopo	Actividad (mCi)	Estado
1	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8130	Cs-137	200	Instalada
2	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1223	Cs-137	200	Instalada
3	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AJ-8123	Co-60	100	Instalada
4	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AL-1199	Co-60	100	Instalada
5	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AJ-8126	Co-60	100	Instalada
6	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AJ-8127	Co-60	100	Instalada
7	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AJ-8128	Co-60	100	Instalada
8	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AJ-8129	Co-60	100	Instalada
9	Eckert & Ziegler	VZ1486/12	AJ-8124	Co-60	200	Instalada
10	Eckert & Ziegler	VZ1486/12	AJ-8125	Co-60	200	Instalada
11	Eckert & Ziegler	VZ1486/12	AL-1221	Co-60	200	Instalada
12	Eckert & Ziegler	VZ1486/1	AL-1222	Co-60	20	Instalada
13	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1224	Cs-137	10	Instalada

14	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8103	Cs-137	10	Instalada
15	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8105	Cs-137	100	Instalada
16	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8110	Cs-137	10	Instalada
17	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8104	Cs-137	5	Instalada
18	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1225	Cs-137	5	Instalada
19	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AL-1227	Co-60	100	*Almacenada*
20	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8109	Cs-137	10	Instalada
21	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8108	Cs-137	10	Instalada
22	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8111	Cs-137	100	Instalada
23	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1226	Cs-137	100	Instalada
24	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8107	Cs-137	10	Instalada
25	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1202	Cs-137	10	Instalada
26	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AK-4379	Cs-137	10	Instalada
27	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1204	Cs-137	10	Instalada
28	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1205	Cs-137	10	*Almacenada*
29	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1206	Cs-137	30	Instalada
30	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1203	Cs-137	10	Instalada
31	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1208	Cs-137	3	Instalada
32	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1207	Cs-137	3	Instalada
33	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8120	Cs-137	5	Instalada
34	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8119	Cs-137	5	Instalada
35	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1209	Cs-137	10	Instalada
36	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1210	Cs-137	10	Instalada
37	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1218	Cs-137	30	Instalada
38	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1219	Cs-137	30	Instalada
39	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8121	Cs-137	30	Instalada
40	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8122	Cs-137	30	Instalada
41	Eckert & Ziegler	VZ357/1	AJ-8118	Cs-137	800	Instalada
42	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8114	Cs-137	10	Instalada
43	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8113	Cs-137	10	Instalada
44	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8112	Cs-137	10	Instalada
45	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8117	Cs-137	200	Instalada
46	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8115	Cs-137	200	Instalada
47	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-8116	Cs-137	200	Instalada
48	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-6203	Cs-137	5	Instalada
49	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-6202	Cs-137	5	Instalada
50	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AJ-6204	Cs-137	10	Instalada
51	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1200	Cs-137	100	Instalada
52	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1201	Cs-137	100	Instalada
53	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AL-1220	Co-60	100	Instalada
54	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AJ-8106	Co-60	100	*Almacenada*
55	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AK-4378	Co-60	100	*Almacenada*
56	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AL-1217	Co-60	100	Instalada

57	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1211	Cs-137	500	Instalada
58	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1212	Cs-137	500	Instalada
59	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1216	Cs-137	30	Instalada
60	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1215	Cs-137	30	Instalada
61	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1214	Cs-137	100	Instalada
62	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1213	Cs-137	100	Instalada
63	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1085	Cs-137	30	Instalada
64	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1086	Cs-137	30	Instalada
65	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AM-2810	Cs-137	100	Instalada
66	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AM-2811	Cs-137	100	Instalada
67	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AM-2808	Cs-137	50	Instalada
68	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AM-2809	Cs-137	50	Instalada
69	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1080	Cs-137	30	*Almacenada*
70	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1081	Cs-137	30	*Almacenada*
71	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1082	Cs-137	30	*Almacenada*
72	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1079	Cs-137	20	*Almacenada*
73	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1083	Cs-137	10	*Almacenada*
74	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AL-1084	Cs-137	10	*Almacenada*
75	Eckert & Ziegler	VZ79/1	AO-7746	Cs-137	30	Instalada
76	Eckert & Ziegler	VZ64/1	AK-4377	Co-60	100	*Almacenada*
77	Eckert & Ziegler	VZ0064-001	BC-7837	Co-60	100	Instalada
78	Eckert & Ziegler	VZ0064-001	BC-7838	Co-60	100	Instalada
79	Eckert & Ziegler	VZ0064-001	BC-7839	Co-60	200	Instalada

Tabla A2. Densímetros Nucleares Móviles

No.	Fabricante	Modelo	N° de Serie (equipos)	N° de Serie (fuentes)	Isótopo	Actividad (mCi)
1	Humboldt	5001	9869	01636	Cs-137	10
				K799-19	Am-241:Be	40
2	Humboldt	5001	9868	01635	Cs-137	10
				K798-19	Am-241:Be	40
3	Troxler	3440 Plus	79977	77-19224	Cs-137	8
				78-14113	Am-241:Be	40
4	Troxler	3440 Plus	79978	77-19225	Cs-137	8
				78-14114	Am-241:Be	40
5	Troxler	3440 Plus	87023	77-20467	Cs-137	8
				78-15270	Am-241:Be	40

III. Condiciones de la Autorización:

1. La licencia autoriza a MINERA PANAMÁ, S.A. el uso exclusivo de las fuentes de radiación ionizante descritos en la Tabla A1 y A2. Para instalar y poner en operación los densímetros nucleares en almacenamiento se debe solicitar autorización a la Autoridad Reguladora.
2. Sólo personal ocupacionalmente expuesto (POE) autorizado por la Autoridad Reguladora debe operar las fuentes de radiación ionizante.
3. El encargado de Protección Radiológica y el personal ocupacionalmente expuesto (POE) deben seguir los procedimientos operativos indicados por el fabricante, desarrollados para tal fin y con la debida autorización de la Autoridad Reguladora.
4. Los dispositivos que contienen las fuentes de radiación ionizante listadas en la Tabla A1 y A2, deben tener adherido una etiqueta durable, legible y claramente visible donde se identifique:
   a) El símbolo de radiación ionizante.
   b) Marca, modelo y número de serie del equipo.
   c) Actividad inicial y la fecha de la actividad.
5. El lugar donde se encuentran almacenadas las fuentes de radiación ionizante que no están en operación debe tener el símbolo que indica el contenido de material radiactivo. Además, el lugar de almacenamiento debe garantizar la seguridad de estas.
6. El diseño de los equipos que contiene las fuentes radiactivas descritas en la Tabla A1 y A2 y componentes asociados no deben ser modificados o usados con componentes diferentes a los de fábrica.
7. Cada densímetro nuclear listado en la Tabla A2, debe contar con sistema de posicionamiento global, para su efectiva localización en caso de que sea extraviado o sustraído.
8. Todos los vehículos utilizados para el transporte de las fuentes radiactivas descritas en la Tabla A2, deben contar con el revisado vigente del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.
9. Durante el transporte de fuentes radiactivas descritas en la Tabla A2, se debe contar con los mecanismos de seguridad física para dificultar el extravío o robo de estas.
10. Los densímetros nucleares deben ser sometidos a pruebas de control para verificar las condiciones de seguridad.
11. Se debe documentar todas las operaciones de reparación o mantenimiento que se le realicen a los densímetros nucleares y este registro debe estar disponible para la Autoridad Reguladora cuando así lo solicite.
12. Posterior a toda reparación o mantenimiento a los equipos, se debe realizar mediciones de vigilancia radiológica en el área controlada y verificar los sistemas de seguridad.

13. Sólo personas adiestradas por el fabricante de los densímetros nucleares deben reparar o darles mantenimiento a estos.
14. Las fuentes radiactivas listadas en la Tabla A1 no deben ser removidas de la instalación sin previa autorización de la Autoridad Reguladora.
15. Todo personal ocupacionalmente expuesto debe utilizar en las instalaciones de trabajo el dosímetro personal.
16. El dosímetro personal utilizado por el personal operador de los densímetros nucleares portátiles debe **medir fotones y neutrones**. Se establece un plazo de 90 días para la implementación efectiva de esta condición.
17. El uso del dosímetro es personal y no debe prestarse o ser utilizado por otra persona.
18. El informe dosimétrico del POE debe ser mensual.
19. El Encargado de Protección Radiológica debe informar mensualmente por escrito a todo POE el reporte de dosimetría personal.
20. El informe dosimétrico debe estar en el idioma español y debe indicar dosis efectiva y dosis equivalente.
21. En el mes de marzo de cada año, el Titular debe remitir a la Autoridad Reguladora el informe de dosimetría del POE debidamente firmado por el Encargado de Protección Radiológica. En el informe anual deben estar indicadas las dosis efectivas mensuales y la dosis efectiva anual.
22. Se debe comunicar inmediatamente y por escrito, cualquier situación en la que el POE pudo haber sido expuesto a dosis superiores a los límites establecidos por la Autoridad Reguladora, en un **plazo no mayor a 24 horas.**
23. Los instrumentos de vigilancia radiológica deben ser calibrados cada dos (2) años.
24. En todo caso de incidente o accidente radiológico, el Titular deberá remitir en el más breve plazo un informe por escrito a la Autoridad Reguladora, que incluya las acciones correctivas implementadas.
25. Comunicar a la Autoridad Reguladora, cualquier duda que pueda existir sobre el Programa de Protección Radiológica del personal ocupacionalmente expuesto, público en general y medio ambiente, así como sobre la seguridad física de las fuentes.
26. Se debe comunicar a la Autoridad Reguladora **dos (2) meses** antes de la reexportación de la(s) fuente(s), todos los detalles relacionados con dicha tarea: fecha, vía de exportación, destino de la(s) fuente(s), empresa encargada de la exportación; así como los datos de la(s) fuente(s).
27. El Encargado de Protección Radiológica debe elaborar un programa de capacitación y adiestramiento para actualizar al POE cada **dos (2) años** y cumplir los requisitos dispuestos en

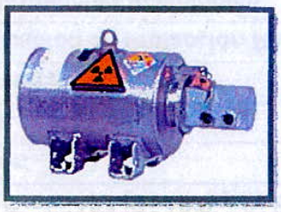
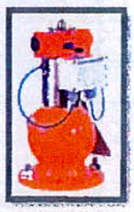
la normativa establecida para este fin. El programa debe ser aprobado por la Autoridad Reguladora.

28. El cumplimiento de las indicaciones anteriores no excluye o limita de manera alguna las obligaciones contraídas por el titular de la presente licencia en el Manual de Protección Radiológica, la Normativa Nacional de Protección Radiológica y demás normas nacionales.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Número de Páginas: 50	Versión No: 4
Fecha de elaboración inicial: 31 de octubre de 2017	

MANUAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y SEGURIDAD DE LAS FUENTES RADIOACTIVAS PARA LA PRÁCTICA DE MEDIDORES NUCLEARES FIJOS. PROYECTO MINA COBRE PANAMÁ

Elaborado por: **Vladimir Bolaños** **Encargado de Protección Radiológica**	Aprobado por: **Todd Clewett** **Titular de la autorización Proyecto Cobre Panamá S.A.**
Fecha: **28 de marzo de 2019**	

CONTROL DE CAMBIOS

Motivos del cambio	Cambio a la versión #	Fecha de emisión
Elaboración	**01**	**31 de octubre/2017**
Inclusión de 4 MNF (Cs-137)	02	**04 de octubre/2018**
Nota 3182 DGS/DSR (22/nov/2018)	**03**	**05 de diciembre/2018**
Nota 0613 DGS/DSR (19/feb/2019)	**04**	**28/marzo/2019**

ÍNDICE

Contenido	Página
1. Descripción de la Instalación.	1
2. Estructura Organizativa.	1
2.1 Introducción.	1
2.2 Objetivo.	2
2.3 Alcance.	2
2.4 Responsabilidades y Funciones.	2
2.5 Titular.	3
2.6 Encargado de Protección Radiológica.	3
2.7 Personal Ocupacionalmente Expuesto.	4
2.8 Organigrama de Protección Radiológica de la instalación	5
3. Características Técnicas de las Fuentes y Equipos.	5
3.1 Fuente Gamma de Cesio-137 (Cs-137) y Cobalto 60 (Co-60).	5
3.2 Detector Transmisor.	6
4. Magnitudes y Unidades.	9
4.1 Magnitudes Dosimétricas.	9
4.2 Magnitudes de Aplicación en Protección Radiológica.	12
5. Principios Básicos de Protección Radiológica.	14
5.1 Limitación de Dosis.	16
5.2 Justificación de la Práctica.	17
5.3 Optimización de la Protección.	17
5.4 Restricción de Dosis.	18
5.5 Protección especial durante el embarazo.	18
6. Métodos Prácticos de Protección Radiológica.	18
6.1 Tiempo.	19
6.2 Distancia.	19
6.3 Blindaje.	20
7. Dosimetría Personal.	23
7.1 Generalidades	23
7.2 Procedimiento para el uso del dosímetro personal	25

7.3 Registros	25
7.4 Proveedor	25
8. Vigilancia Radiológica por Área.	25
8.1 Medidor Nuclear Fijo - Área de Almacenamiento.	25
8.2 Medidor Nuclear Fijo - Área de Instalación.	25
9. Diseño.	25
9.1 Plano de la Instalación.	26
9.2 Clasificación de Áreas.	26
9.2.1 Área de almacenamiento de los Medidores Nucleares Fijos.	26
9.2.1.1 Controlada.	26
9.2.1.2 Supervisada.	26
9.2.1.3 Señalización.	27
9.2.2 Área de instalación de los Medidores Nucleares Fijos.	28
9.2.2.1 Controlada.	29
9.2.2.2 Supervisada.	30
9.2.2.3 Señalización.	30
9.3 Cálculo de Blindaje.	30
9.4 Consideraciones Técnicas Relativas al Blindaje y Materiales a utilizar.	32
9.5 Consideraciones de Protección y Seguridad Radiológica.	33
10. Sistema de Calidad.	34
10.1 Introducción.	34
10.2 Misión.	35
10.3 Objetivos.	35
10.4 Alcance.	36
10.5 Pruebas de Control de Calidad.	36
10.5.1 Procedimientos.	36
10.5.1 Registros.	36
11. Almacenamiento de Material Radiactivo.	36
11.1 Procedimiento de recepción.	36
11.2 Procedimiento de almacenamiento.	36
11.2.1 Plano del almacén.	37

11.2.2 Clasificación.	37
11.3 Sistema de Ventilación.	38
11.4 Seguridad Física de las Fuentes Radioactivas.	38
12. Transporte Seguro de Material Radiactivo.	40
12.1 Externo.	40
12.2 Interno.	40
12.3 Protección y Seguridad Radiológica.	41
13. Gestión de desechos radioactivos	43
13.1 Generalidades	43
14. Incidentes y Accidentes	44
14.1 Procedimiento.	44
14.2 Nivel de Intervención.	44
14.3 Registro.	44
14.4 Escenarios de Incidentes.	44
14.5 Equipo de Protección.	45
14.6 Equipo de Descontaminación.	45
15. Evaluación de Seguridad.	45
15.1 Identificación de sucesos que pudieran causar un incidente.	45
15.1.1 Descripción.	45
15.1.2 Frecuencia	45
15.2 Descripción de la severidad de consecuencias asociadas a los sucesos iniciadores.	46
15.2.1 Clasificación de los riesgos o consecuencias.	46
15.2.2 Valoración del riesgo según controles existentes.	46
15.3 Descripción de Barreras de Seguridad para mitigar o prevenir cada suceso iniciador.	46
15.4 Procedimiento de revisión de Evaluación de Seguridad.	46
15.4.1 Descripción.	46
15.4.1 Frecuencia.	46
16. Capacitación y Adiestramiento del Personal.	47
15.1 Programa.	48
15.2 Frecuencia.	50
ANEXO 1. DEFINICIONES	

ANEXO 2. PROCEDIMIENTOS.	
ANEXO 3. REGISTROS.	
ANEXO 4. MEMORIA ANALÍTICA DE DISEÑO Y CÁLCULO DE BLINDAJE DE LOS CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL.	
ANEXO 5. MANUAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS CON MEDIDORES NUCLERAES FIJOS.	
ANEXO 6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN PR PARA LA PRÁCTICA DE MEDIDORES NUCLEARES FIJOS	
ANEXO 7. DOCUMENTOS VARIOS	

1. Descripción de la Instalación.

Minera Panamá, S.A. es una empresa panameña, subsidiaria de FIRST QUANTUM MINERALS, empresa canadiense líder a nivel mundial, con proyectos a nivel mundial. Opera seis minas, a saber, la mina de oro y cobre Kansanshi, la mina de cobre y oro Guelb Moghrein, la mina de cobre Las Cruces, la mina de cobre y zinc Pyhäsalmi, la mina de níquel y cobalto de Ravensthorpe y la mina de cobre y zinc Çayeli. De estas minas, se produce principalmente cobre, níquel, oro y zinc. Cobre Panamá es un gran proyecto de desarrollo de cobre a cielo abierto en Panamá. La concesión se encuentra a 120 kilómetros al oeste de la ciudad de Panamá y a 20 kilómetros de la costa del mar Caribe, en el distrito de Donoso, provincia de Colón, en la República de Panamá. La concesión se compone de cuatro zonas con un total de 13.600 hectáreas.

Tras la finalización de la adquisición de Inmet Mining en abril de 2013, First Quantum asumió una participación de 80% en Minera Panamá, S.A. ("MPSA"), la compañía panameña que posee la concesión Cobre Panamá. MPSA fue constituida bajo las leyes de la República de Panamá en enero de 1997 y tiene una concesión mineral para explorar y explotar la propiedad de Cobre Panamá.

El acceso a la zona del proyecto es a través del sistema Pan-American Highway, desde la ciudad de Panamá hasta Penonomé, pavimentadas todas las vías de acceso a Llano Grande, y caminos de grava a través de la ciudad de Coclecito. La topografía en el área de concesión es de baja elevación (menos de 300 metros) pero escarpada con considerable relieve local cubierto por la densa selva tropical. Las condiciones climáticas son tropicales con altos niveles de precipitación, alta humedad y temperaturas relativamente altas de 25ºC a 30ºC durante todo el año.

2. Estructura Organizativa.

2.1 Introducción.

El proceso de minería conlleva una serie de procesos importantes, donde las mediciones fiables y precisas del material utilizado, impacta directamente en los resultados del proyecto. El indicador de densidad que se fija al exterior del recipiente o tubería, nunca entra en contacto con el material y puede medir la densidad de casi cualquier líquido, suspensión, emulsión o solución.

Cada medidor puede convertir la medición de densidad básica en una variedad de valores de salida según sea apropiado para aplicaciones específicas, por ejemplo, densidad aparente o por ciento en peso de sólidos. El sistema consta de hasta tres elementos básicos: el cabezal de origen, que contiene la fuente de radioisótopos; el detector, que convierte la radiación incidente en una señal electrónica; y el transmisor, que convierte la señal del detector en densidad.

La fuente de radioisótopos emite radiación gamma, que pasa a través de la pared del vaso y el material del proceso antes de llegar al detector. El detector mide nivel de radiación de llegada para determinar la densidad del material de proceso. La cantidad de la radiación que alcanza el calibre varía inversamente con la densidad del proceso material.

El principio físico de este método de medición permite una determinación precisa de los niveles y densidades de los fluidos que pasan a través de cualquier contenedor o geometría. El dispositivo es completamente No Invasivo, y no se ve afectado por situaciones externas como altas presiones, altas temperaturas, corrosión o medios abrasivos o tóxicos.

El equipo necesario es fijo y muy fácil de instalar y resulta ideal para proyectos de construcción en áreas veces remotas e inaccesibles y en condiciones de trabajo, a menudo difíciles.

2.2 Objetivo.

- Establecer los parámetros para que los trabajadores adquieran una cultura organizacional de auto cuidado, proporcionando todos los elementos necesarios y con el compromiso de todos los niveles jerárquicos. Establecer los lineamientos y prácticas dentro de la empresa que conlleven a prevenir accidentes y enfermedades profesionales, cumpliendo con los más altos estándares de calidad.

2.3 Alcance.

El presente manual involucra todas las actividades de la empresa siguiendo estrictamente las medidas de seguridad y siguiendo estándares internacionales para reducir al máximo los efectos en la salud.

2.4 Responsabilidades y Funciones.

Cualquier modificación del Manual deberá ser realizada por EPR (Encargado de Protección Radiológica) y aprobada por el Gerente General de la empresa, como máximo responsable y representante del Titular en la instalación. En cualquier caso, cualquier modificación deberá ser remitida a la Dirección General de Salud, del Ministerio de Salud para su evaluación y validación.

2.5 Titular.

- ✓ Aplicar las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizar la protección y seguridad de las fuentes para cuyo uso estén autorizados. Podrán nombrar a otras personas que ejecuten acciones y tareas relacionadas con esa responsabilidad, pero deberán seguir siendo ellos mismos los responsables de esas acciones y tareas. Indicar concretamente las personas encargadas de velar por el cumplimiento de la regulación vigente en materia de protección radiológica y las condiciones o restricciones reflejada en la licencia otorgada.
- ✓ Los titulares registrados deben notificar a la Dirección General de Salud Pública del MINSA y al Departamento de Salud Radiológica de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Salud su intención de introducir modificaciones en cualquier práctica o fuente para las que hayan sido autorizados. No deberán realizar ninguna modificación de ese género, a no ser que sean expresamente autorizados por la autoridad competente.
- ✓ Los titulares seleccionarán el personal encargado de operar estas fuentes y garantizarán su preparación y serán los responsables de adoptar las medidas que resulten necesarias para cumplir con lo establecido en la ley, del decreto Ejecutivo No 770 del 10 de agosto de 2010.
- ✓ Deberán designar un responsable de protección radiológica para la ejecución y control de esta actividad en la instalación.
- ✓ Los titulares deberán elaborar las disposiciones que garanticen la protección y seguridad en sus instalaciones. En estas disposiciones se recogerán las medidas a cumplir durante la ejecución de los trabajos de ajuste, puesta en marcha y operación de las instalaciones.
- ✓ Los titulares están en la obligación de informar de forma inmediata a la Dirección General de Salud pública del MINSA y al Departamento de Salud Radiológica de la dirección General de Salud Pública del Ministerio de Salud sobre la ocurrencia de cualquier suceso anormal o accidente durante el empleo de la fuente autorizada.
- ✓ Los titulares deberán informar a la autoridad competente la terminación de la práctica y previa autorización de las autoridades competentes, entregar las fuentes en desuso a su proveedor, quien dispondrá de dichas fuentes.
- ✓ Los titulares deben garantizar el conocimiento de las disposiciones en materia de protección radiológica por parte de los trabajadores ocupacionalmente expuestos.

2.6 Encargado de Protección Radiológica.

- ✓ Establecer un programa de protección y seguridad radiológica de acuerdo con la práctica que se lleva a cabo.
- ✓ Supervisar los aspectos operativos del programa de protección radiológica.
- ✓ Proveer asesoría práctica en la implementación de normas locales y procedimientos.

- ✓ Identificar necesidades de capacitación, capacitar y adiestrar al personal ocupacionalmente expuesto en la aplicación correcta de los procedimientos de protección y seguridad radiológica.
- ✓ Establecer un programa de vigilancia radiológica de acuerdo con lo estipulado por la Autoridad Reguladora para la determinación, registro, análisis y evaluación de la dosimetría del personal ocupacionalmente expuesto (POE).
- ✓ Mantener registros del historial dosimétrico y de las exposiciones individuales.
- ✓ Conducir investigaciones en los casos de exposiciones por encima del nivel de investigación, incidentes y accidentes.
- ✓ Velar que se provea al personal ocupacionalmente expuesto (POE) de los dispositivos de protección radiológica apropiados y velar por el correcto uso de los mismos.
- ✓ Dar recomendaciones de ser necesario durante el proceso de adquisición de equipos o fuentes de radiación ionizante y participar en el diseño de las instalaciones donde se utilizarán fuentes de radiación ionizante.
- ✓ Implementar el programa de pruebas de control de calidad de los equipos generadores de radiación ionizante, fuentes radioactivas e instrumentos de detección de radiación ionizante.
- ✓ Implementar el programa de desechos radioactivos de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional y lo dispuesto por la Autoridad Reguladora.
- ✓ Estar presente durante las inspecciones de la Autoridad Reguladora y proporcionar toda la información que se solicite durante las mismas.
- ✓ Atender los requisitos para la obtención y renovación de la licencia o autorización e manera oportuna.
- ✓ Identificar las condiciones en las que se puedan presentar exposiciones potenciales
- ✓ Cualquier otra que pueda surgir de acuerdo a la práctica.

2.7 Personal Ocupacionalmente Expuesto.

- ✓ Consultar al oficial de protección radiológica cualquier evento ocasional que no esté considerado en el manual de protección radiológica.
- ✓ Cumplir con los procedimientos establecidos dentro del manual de protección radiológica y los planes de emergencia establecidos en este manual.
- ✓ Cumplir con las normas básicas de protección radiológica resolución 27 del 24 de octubre de 1995 y el decreto ejecutivo 770 del 16 de agosto del 2010.
- ✓ Es obligatorio para el personal ocupacionalmente expuesto (POE), portar su dosímetro personal mientras realiza tareas o labores con la fuente de radiación. Al finalizar las labores el dosímetro deberá ser guardado en la oficina, en el lugar destinado para guardar el dosímetro, este lugar será una zona libre de radiaciones Ionizante.

- ✓ Reportar cualquier tipo de anomalía o incidentes durante la operación del equipo de medición de densidad nuclear, por muy pequeño que pueda parecerle.

2.8 Organigrama de Protección Radiológica de la instalación



3. Características Técnicas de las Fuentes y Equipos.

3.1 Fuente Gamma de Cesio-137 (Cs-137) y Cobalto 60 (Co-60).

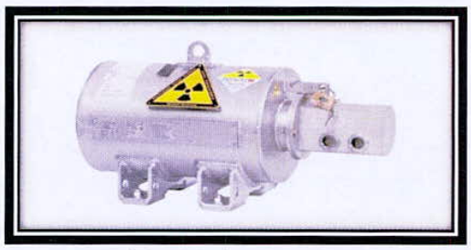
El medidor de densidad nuclear consiste en un cabezal que contiene la fuente radioactiva y un detector-transmisor, el cual contiene el detector de centelleo y la electrónica asociada. El radioisótopo emite radiación gamma que atraviesa el material procesado. El detector mide la energía de la radiación que llega al detector después de pasar por el material procesado y determina la densidad del material procesado midiendo la cantidad de radiación que llega al detector, la cual varía con la densidad del material procesado.

El Cesio-137 (Cs-137) es el más utilizado e ideal para aplicaciones industriales de mediciones de densidad de fluidos, especialmente en minería y plantas petroquímicas ya que proporciona emisiones mono energéticas de 0.662 MeV las cuales pueden atravesar una gran cantidad de distintos tipos de tuberías y recipientes.



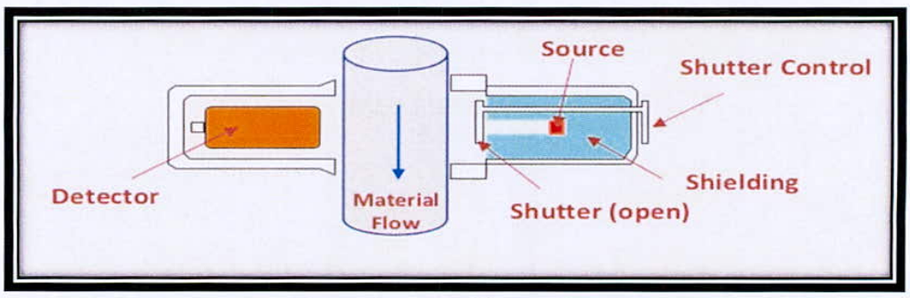
Medidor Nuclear Fijo. FQG61

También se utilizan fuentes de Cobalto-60 (Co-60), las cuales poseen mayor energía que las de Cesio-137. Típicamente, 1.17 y 1.33 MeV. Estas emisiones pueden atravesar mayores espesores que las de Cesio-137. Estas fuentes selladas tienen una estructura constructiva de doble encapsulado de acero inoxidable soldadas con el proceso del tipo TIG (Tungsten Inert Gas). La cápsula interna que contiene el elemento radioactivo está en forma de cerámica o "pellet de vidrio". La fuente sellada resultante es altamente resistente a vibraciones, golpes mecánicos y altas temperaturas y es conocida como "Material Radiactivo en Forma Especial" (MRFE), el cual es sometido a rigurosos ensayos, antes de aprobar su fabricación.



Medidor Nuclear Fijo. FQG66

La fuente se monta en un cabezal, que contiene plomo como blindaje y una carcaza de acero inoxidable. Este cabezal, nunca hace contacto con el material procesado. Una apertura en el blindaje con obturador (shutter) dirige el haz de radiación apagando o cerrando el paso del haz de radiación según sea el caso, a través del material procesado hacia el detector de radiación que es un cristal de centelleo de NaI (Yoduro de sodio) o base de poliviniltolueno (PVT) acoplado a un tubo fotomultiplicador con la electrónica asociada. A medida que aumenta la densidad del material procesado, se absorbe más radiación gamma, por consiguiente, se generan menor cantidad de pulsos por el material de centelleo. El tubo fotomultiplicador y la electrónica asociada del detector convierte los pulsos de luz en pulsos eléctricos que son procesados para determinar la densidad del material procesado y las mediciones de los valores relacionados.



Funcionamiento Medidor Nuclear Fijo.

La técnica de medición de densidad de flujos, constituye una técnica de control de calidad de procesos y es una de las aplicaciones más importante del Cs-137, que por sí sola llega

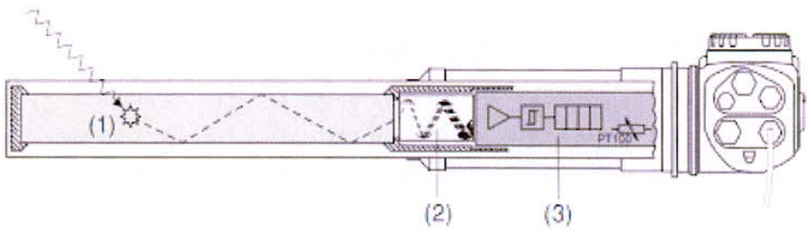
a cubrir el 95 % de los ensayos no destructivos. La fuente se coloca en un dispositivo blindado y con la ayuda de un obturador se controla la apertura que expone el haz de radiación. Para la mayoría de las aplicaciones, la fuente está diseñada para producir un haz delgado de aproximadamente 13 º de angulación. Afuera de la trayectoria del haz, la energía emitida por el cabezal es muy baja y se encuentra dentro de los límites prescritos.

Las actividades de las fuentes utilizadas varían desde unos pocos mCi de Cs-137 hasta llegar casi a 1000 mCi. Para tuberías de mayores espesores o recipientes, se utiliza el Co-60 que por su mayor energía puede penetrar fácilmente estos espesores y las actividades varían entre 100 mCi - 200 mCi y mucho más, de ser necesario.

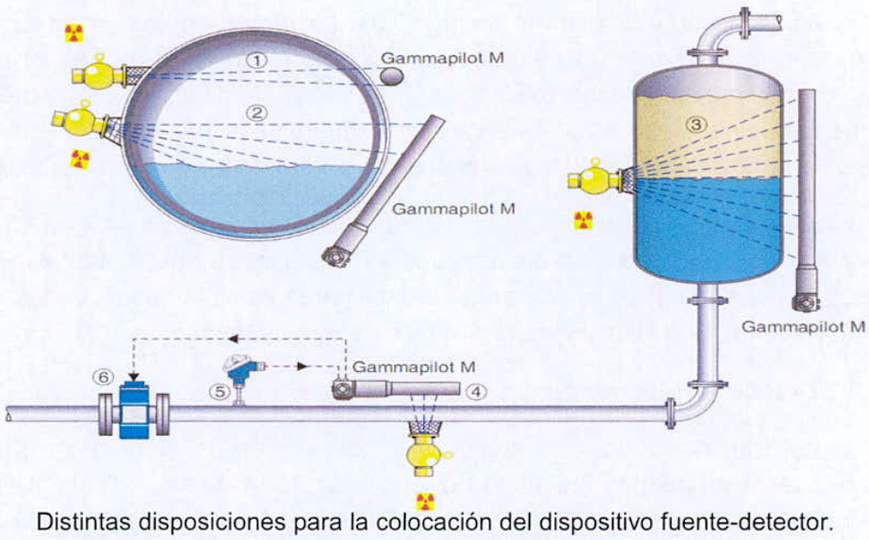
3.2 Detector Transmisor.

La función del transmisor en los sistemas de medición es un elemento separado de la carcasa el cual se encuentra instalado del otro lado de la tubería, recipiente o tanque y recibe la radiación atenuada por el fluido o interface, se conoce como **Gammapilot**.

El sistema de medición utiliza 2 tipos de detectores de centelleo. Uno es un cristal de centelleo de NaI (Yoduro de sodio). El otro a base de poliviniltolueno (PVT) acoplado a un tubo fotomultiplicador con la electrónica asociada. Cuando la radiación gamma llega al cristal de centelleo, se emiten pequeños destellos de luz. A medida que incrementa la densidad del material procesado, llegan menos rayos gamma al detector debido a la atenuación, lo que genera a su vez, menos pulsos de luz. El tubo fotomultiplicador y la electrónica asociada en el detector convierten los pulsos de luz, en pulsos eléctricos que a su vez se convierten en una lectura o señal que da un valor de medición. Este obturador apaga o cierra el paso del haz de radiación según sea el caso, para actividades de manipulación, limpieza y mantenimiento.



(1) Foton incidente de rayos gamma; (2) Tubo fotomultiplicador; (3) Circuito evaluador, calcula el valor medido de los pulsos.



Distintas disposiciones para la colocación del dispositivo fuente-detector.

Normas con las que cumple el equipo y la Fuente del densímetro nuclear fijo:

Todos los cabezales que contienen las fuentes radioactivas cumplen o mejoran los requisitos de seguridad de las agencias reguladoras como: en inglés USNRC – U.S. Nuclear Regulatory Commission, la “Canadian Nuclear Safety Commission”.

Enclavamiento del dispositivo de exposición:

El sistema de enclavamiento del medidor nuclear es completamente manual. Posee un “shutter” u obturador que puede ser abierto o cerrado por el POE o EPR, según sea el caso. Adicionalmente, cuenta con un candado externo que impide que se pueda manipular el obturador por personas no autorizadas.

Dispositivos y componentes del medidor nuclear fijo:

Este dispositivo cuenta con la opción de operación manual. Presenta externamente, un agujero para izajes, las etiquetas con los símbolos de radiación, contenedor de la fuente radioactiva, candado, unidad de operación con tapa protectora, dispositivos para su anclaje, carcaza terminal y espacios para colocar las placas de identificación del equipo.

Etiquetado y marcado del dispositivo:

a) El medidor nuclear viene con varias placas de identificación. La primera identifica el medidor nuclear propiamente dicho. Viene marcado con el nombre del fabricante Endress + Hauser, el modelo del medidor nuclear, sea FGQ61, FQG62 o FQG66. En los siguientes espacios, se debe identificar:

1. El número de identificación (ID) del contendor de la fuente radioactiva.

2. N° de serie del contenedor de la fuente radioactiva.
3. Código de orden para el contenedor de la fuente radioactiva según "estructura del producto".
4. Código de orden para el contenedor de la fuente radioactiva según "estructura del producto".
5. Ángulo de emisión del haz de radiación.
6. Especificación: horizontal o vertical.
7. Tasa de dosis a una distancia definida desde la superficie del dispositivo (cuando el "shutter se encuentre cerrado).

b) La segunda placa identifica la fuente de radiación ionizante. Viene marcado con el nombre del fabricante Endress + Hauser. En los siguientes espacios, se debe identificar la fuente gamma (Gamma source):

1. Código orden interno de Endress+Hauser para la fuente de radiación.
2. Número de serie interno de Endress+Hauser para la fuente de radiación.
3. Las palabras "**Caution Radioactive Material**".
4. Isótopo: "Co-60" o "Cs-137".
5. Número de serie de la fuente radioactiva (de acuerdo con el certificado del proveedor).
6. Actividad incluyendo la unidad (MBq o GBq).
7. Fecha de la carga (mes/año).

c) Al equipo se le puede colocar un etiquetado adicional, el mismo se puede pintar directamente sobre el dispositivo o una etiqueta impresa puede fijarse mediante adhesivos. Perforación, remachado o soldadura está prohibido.

Materiales de Construcción:

La carcaza del contenedor de la fuente radioactiva está construida de acero inoxidable 316 y rellena con plomo. Externamente, está pintada con pintura de poliuretano. El equipo es fijo, fácil de instalar y resulta ideal para el control de procesos en diferentes campos de la industria.

Isótopo	Energía (MeV)	Vida media (años)
Cobalto 60 (Co-60)	**Altas (1.17 y 1.33)**	**5.27**
Cesio 137 (Cs-137)	**Altas (0.662)**	**30**

4. Magnitudes y Unidades.

Para caracterizar de forma cuantitativa y precisa las radiaciones ionizantes y sus posibles efectos es necesario disponer de un conjunto de magnitudes con sus correspondientes

unidades. Desde la creación de la Comisión Internacional de Unidades y Medidas de la Radiación (ICRU) en 1925, esta comisión se ocupa de la definición formal de las magnitudes y unidades radiológicas así como de desarrollar recomendaciones internacionales aceptables acerca del uso de dichas magnitudes y los métodos adecuados de medida. Por otra parte, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), se ocupa de establecer recomendaciones similares en relación con la protección radiológica.

4.1 Magnitudes Dosimétricas.

Son aquellas que permiten la medida de los efectos reales o potenciales de la radiación sobre la materia. Se obtienen como el producto entre las magnitudes de campo y de interacción, sin embargo no se describen de este modo debido a que lo usual es que se midan directamente. Son aquellas que permiten la medida de los efectos reales o potenciales de la radiación sobre la materia.

Se obtienen como el producto entre las magnitudes de campo y de interacción. Sin embargo, no se describen de este modo debido a que lo usual es que se midan directamente. Miden la cantidad de energía convertida y finalmente depositada en la materia por la radiación a su paso por ella. Se conciben como una medida física que se correlaciona con los efectos reales o potenciales de la radiación.

ACTIVIDAD: son las desintegraciones por unidad de tiempo que sufre un radio nucleído. Las unidades son el Bequerelio (Bq) (una desintegración por segundo) y el Curio (Ci).

1Ci = 37 GBq = 3,7 X10^10 Bq

Magnitudes relacionadas con la medida de la radiación producida por sustancias radiactivas.

Energía impartida (ε):

Es la energía depositada por la radiación ionizante a la materia de un volumen (V):

$$\varepsilon = \Sigma\varepsilon in - \Sigma\varepsilon ex + \Sigma Q \text{ Unidad [J]}$$

Como se puede ver en este gráfico la radiación ionizante al incidir sobre el volumen elemental deposita energía que produce cambios en el material contenido en dicho volumen, que pueden ser desde la producción de pares iónicos (suma iones positivos y negativos) hasta cambios en la cantidad de masa contenida en el volumen.

Dosis absorbida (D):

$$D = d\varepsilon/dm \text{ Unidad [J/Kg]}$$

Se define como el cociente entre dε/dm, donde dε es la energía depositada en un elemento de masa (dm) de cualquier material, por la radiación.
Unidad Antigua: rad = 100 ergios/gramo; RAD (Radiation Absorbed Dose).
Unidad del Sistema Internacional: Gray (Gy) = Julio/Kg.
1 Gy = 100 rad. Dónde:
Σεin: Suma de energías de todas las partículas directa e indirectamente ionizantes que entran en un volumen (V), excluyendo energías en reposo.
Σεex: Suma de energías de todas las partículas directa e indirectamente ionizantes que han dejado el volumen (V), excluyendo energías en reposo.
ΣQ: Suma de todas las energías liberadas, menos las energías gastadas en transformaciones del núcleo y de partículas elementales ocurridas dentro del volumen (V).
Q = 0; cuando no ocurren cambios de masa en el volumen,
Q < 0; cuando parte de la energía se ha convertido en masa. Esta no participa en procesos de ionización,
Q > 0; cuando la masa en reposo se transforma en energía.

Se define para cada punto del material irradiado (es una función de punto).

La radiación ionizante para entregar la energía en el volumen elemental lo hace en dos pasos, en el primero paso la energía entregada por la radiación ionizante es empleada para formar el par iónico y en el segundo paso el electrón secundario (electrón desprendido de los átomos estables del volumen elemental) termina de depositar la energía restante generando más ionizaciones. Para efectos de la medida de la dosis absorbida el volumen elemental puede ser de cualquier tipo de material, y el tipo de radiación ionizante que ingresa al volumen puede ser de cualquier tipo (radiación directamente o indirectamente ionizante).

Tasa de dosis absorbida (D):
Es el incremento de dosis absorbida en un intervalo de tiempo (dt).
D = (dε)/(dmdt) Unidad[Gy s-1]

Exposición (X):
X = dQ/dm Unidad [Roentgen], R

Se define la exposición de un haz de fotones (no es aplicable a partículas) como el cociente dq/dm, donde dq es el valor absoluto de la carga total de los iones de un mismo signo producidos en aire cuando todos los electrones liberados por los fotones en un elemento de masa (dm) de aire, son completamente parados en ese elemento dm.

Sus unidades son:
Röentgen (R) 1 R = 2,58.104 C/Kg. (U. A. = unidad antigua)

1 R se define como la cantidad de radiación electromagnética necesaria para producir la unidad electrostática de carga (u.e.e.) en 1 cm^3 de aire en condiciones normales de presión y temperatura.
1 R = 2.58x10-4 Coul/kg.

Relación entre D y X:
La energía absorbida en 1 gramo de aire que sufre una exposición de 1 R es de 87 ergios, mientras que la energía absorbida en 1 gramo de aire que recibe una dosis de 1 rad es de 100 ergios; lo que permite establecer la siguiente relación entre la exposición y la dosis en aire.
1 R = 0.87 rad
Dosis (rad) = 0.87 X (R)
Para determinar la dosis absorbida en medio (s) diferente (s) al aire cuando se conoce la exposición es posible emplear la siguiente relación:
$Ds = 0.87 [(\mu_{en}/\rho)s/(\mu_{en}/r)air].X$
μ_{en}/ρ: es función de la energía de la radiación y la relación entre D y X depende de la naturaleza de la sustancia considerada y del tipo de radiación.

4.2 Magnitudes de Aplicación en Protección Radiológica.

Tienen en cuenta el tipo y energía de la radiación incidente sobre el cuerpo humano y la radio sensibilidad de los diferentes órganos y tejidos.

Dosis equivalente en un punto, H.

El concepto de equivalente de dosis en un punto se introdujo por primera vez en 1962 para tener en cuenta la distinta eficacia biológica relativa de los diferentes tipos de radiación ionizante en los niveles bajos de exposición. En su versión más reciente, el equivalente de dosis, H, en un punto de un órgano o tejido se define (ICRP, 1991; ICRU, 1993) como el producto:

$$H = Q. D$$

Donde D es la dosis absorbida y Q es el factor de calidad en ese punto.
La unidad en el SI es J Kg^{-1} y su nombre especial es sievert (Sv). La tasa de equivalente de dosis es el cociente dH entre dt. El factor de calidad se introduce para cuantificar la mayor o menor eficacia biológica de las partículas cargadas generadas en el proceso de absorción de energía.

Dosis equivalente en un órgano, HT

Los estudios biológicos han mostrado que la probabilidad de efectos estocásticos sobre la salud debido a radiaciones ionizantes depende no solo de la dosis absorbida (energía depositada por unidad de masa) sino también del tipo y energía de la radiación considerada.

Ello es consecuencia de los diferentes procesos mediante los cuales se deposita la energía a nivel microscópico, que varían dependiendo del tipo de radiación (fotones, electrones, neutrones, partículas pesadas, etc.). Para tener en cuenta dicho efecto, ICRP introdujo los denominados "factores ponderales de radiación" o "factores de peso de radiación" en la definición de una nueva magnitud.
La dosis equivalente en un órgano o tejido T debida a la radiación R, HT,R, se define (ICRP, 1991; ICRU, 1993) como:

$$H_{T,R} = w_R D_{T,R}$$

Donde DT,R es la dosis absorbida media para la radiación R en el órgano o tejido T y wR es el factor de ponderación para la radiación R. En el caso de que existan radiaciones y energías con distintos valores de wR, la equivalente de dosis en el órgano o tejido T, HT, es la suma:

$$H_T = \Sigma w_R D_{T,R}$$

Puesto que los factores de ponderación son números, la unidad para la dosis equivalente en un órgano o tejido es la misma que para la dosis absorbida, es decir: $J\,Kg^{-1}$. Sin embargo, se utiliza el nombre especial de sievert (Sv) para distinguir claramente cuándo se está hablando de esta magnitud y cuándo se está hablando de dosis absorbida o de kerma (magnitudes dosimétricas que no tienen en cuenta posibles efectos biológicos).

Los factores de ponderación para los distintos tipos de radiaciones ionizantes han cambiado respecto de los anteriores de ICRP 60 (1991) y son los que se muestran a continuación:

Tipo de radiación	*wR*
Fotones	1
Electrones y muones	1
Protones y piones cargados	2
Partículas alfa, fragmentos de fisión, núcleos pesados	20
Neutrones	Una curva continua en función de la Energía.

Dosis Efectiva, E

La probabilidad de aparición de efectos estocásticos depende no solo del tipo de radiación sino también del órgano considerado. Es decir, no todos los órganos y tejidos del cuerpo humano son igualmente radio sensible. Por tanto, se consideró apropiado definir una magnitud más, a partir de la equivalente de dosis, que tuviese en cuenta la combinación de diferentes dosis en diferentes órganos como consecuencia de una irradiación del cuerpo entero.

La dosis efectiva, E, se define (ICRP, 1991; ICRU, 1993) como:

$$E = \Sigma wT\ H\ T = \Sigma wT\ wR\ D\ T, R$$

Donde HT es la equivalente de dosis en el órgano o tejido T y wT es el factor de ponderación para dicho órgano, con la condición:

$$\Sigma wT = 1$$

Los factores de ponderación para los distintos órganos del cuerpo humano, wT, actualizados según las últimas recomendaciones de ICRP 103, se muestran en la tabla siguiente, y representan la proporción del riesgo que se debe al órgano T, dentro del riesgo total cuando el cuerpo se irradia uniformemente. Su unidad es de Sievert (Sv). Para efectos de dosimetría personal, se considera la dosis efectiva "E' para el registro de las dosis acumuladas del POE en los distintos formularios de registro y la dosis acumulada anual.

Tejido / órgano	**wT**	**Σw_T**
Gónadas	0.08	0.08
Médula ósea, colon, pulmón, estómago, mama y resto del organismo	0.12	0.72
Vejiga, esófago, hígado y tiroides	0.04	0.16
Superficie ósea, cerebro, glándulas salivales, piel	0.01	0.04
	Total	1.00

Resumen de Magnitudes Radiológicas.

Magnitud	Definición	Unidad		Equivalencia
		SI	Antigua	
Actividad	DN / dt	Bequerelio	Curie	37 MBq = 1 mCi
Dosis Absorbida	D = dE / dm	Gray	Rad	1 Gy = 100 rad
Dosis equivalente	H = Σ w D	Sievert	Rem	1 Sv = 100 rem
Dosis efectiva	E = Σ w H	Sievert		

5. Principios Básicos de Protección Radiológica.

La Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), reconstituida con este nombre en 1950 sobre la base de una comisión análoga fundada en 1928, surge con el objetivo de

establecer la filosofía de la protección radiológica fundamentada en los conocimientos científicos sobre los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Sus conclusiones, que se dan a conocer a través de recomendaciones, proporcionan asesoramiento sobre los principios fundamentales que sirven de base al establecimiento de un sistema de protección radiológica adecuado, y han constituido una base sólida para las normas reguladoras de los distintos países de acuerdo con sus prácticas y políticas habituales.

En 1977, la ICRP hace pública su recomendación Nº 26 en la que se establece un sistema de protección radiológica basado en tres principios básicos: **justificación**, **optimización** y **limitación de dosis**. Este sistema de protección radiológica fue refrendado y reforzado en las nuevas recomendaciones de la ICRP, emitidas en 1990, a través de su publicación Nº 60. Al igual que las anteriores, las nuevas Recomendaciones están referidas a la protección del hombre frente a las radiaciones ionizantes, teniendo en cuenta que ellas son sólo uno de los muchos peligros que se enfrenta en la vida. Enfatizan el concepto de que las radiaciones deben ser tratadas con cuidado más que con miedo, y que para realizar evaluaciones y para la toma de decisiones, sus riesgos deben ser analizados en perspectiva teniendo en cuenta los riesgos asociados con otras actividades humanas.

El propósito principal de las Recomendaciones es proveer un adecuado nivel de protección para el hombre compatible con el uso de las radiaciones en aquellas prácticas en las que su empleo sea beneficioso. Las Recomendaciones se ocupan solamente de la protección del hombre, entendiendo que el grado de control ambiental necesario para proteger al hombre como individuo en el nivel actual de ambición asegurará que no se pone en riesgo a otras especies, al menos como poblaciones o especies. Por esta razón, el ambiente es considerado solamente en relación a las distintas vías mediante las cuales los radionúclidos pueden afectar al hombre. La protección radiológica tiene como objetivo la protección del hombre contra los efectos nocivos de la radiación, permitiendo no obstante importantes prácticas que podrían resultar en exposición a radiación.

El objetivo principal de este sistema es asegurar que no se adopte ninguna práctica a menos que su introducción produzca un beneficio neto y positivo, que todas las exposiciones necesarias se mantengan tan bajas como sea razonablemente posible, teniendo en cuenta los factores económicos y sociales, y que las dosis recibidas por los individuos no excedan ciertos límites establecidos.

5.1 Limitación de Dosis.

Las dosis efectivas individuales, originadas por todas las prácticas (excepto aquellas específicamente excluidas) deben ser menores que los límites de dosis correspondientes. Los límites de dosis establecidos no son límites de diseño, son el valor de una magnitud que no debe ser superada. Estos límites primarios se aplican a cada individuo o en exposición

al público y no se aplican a exposiciones de fuentes naturales no modificadas, ni por prácticas médicas.

Respecto a este último el ICRP hace la siguiente restricción: la exposición médica intenta proporciona un beneficio directo al individuo expuesto. Si la práctica es justificada y la protección optimizada, la dosis en el paciente será tan baja que sea compatible con el propósito médico. Por tanto no se establecen límites.

Los límites de dosis son valores que no deben ser sobrepasados, y se aplican a la suma de las dosis recibidas por exposición externa durante el período considerado. En el cómputo de las dosis totales, a efectos de comparación con los límites aplicables, no se incluirán las dosis debidas al fondo radiactivo natural, ni las derivadas de exámenes o tratamientos médicos que eventualmente puedan recibirse como pacientes.

La limitación de los efectos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes se consigue evitando las exposiciones no justificadas y manteniendo tan bajas como sean posibles las justificadas y la aplicación de estos principios constituye la base para establecer unas medidas de protección que deben asegurar un riesgo individual justificado por el beneficio obtenido.

Ningún **Personal Ocupacionalmente Expuesto** en estado **grávido**, podrá estar en el área controlada. Dicho estado de gravidez deberá ser comprobado mediante certificación médica y debe ser informado por escrito al EPR y al Titular.

Límites Ocupacionales: De acuerdo a la actividad de los medidores nucleares fijos se establece mediante la siguiente tabla de “Limites de Dosis Efectiva”, “Límites de Dosis Equivalente”, “Limites de tasa de Dosis”.

Límites de Dosis.

TIPO DE PERSONAL	LIMITE DE DOSIS EFECTIVA (mSv/año)	LIMITE DE DOSIS EFECTIVA DERIVADO (mSv/mes)	NIVEL DE INVESTIGACIÓN (mSv/mes)	NIVEL DE INTERVENCIÓN (mSv/mes)
PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO	20	1.667	0.65 ≥ 1.17	>1.17
PUBLICO	1	0.083	>0.05	>0.08
ESTUDIANTES	6	0.5	>0.25	>0.40

Límites de Dosis Equivalente.

Parte del Cuerpo	Personal Ocupacionalmente Expuesto	Público

Cristalino del ojo	**150 mSv/año**	**15 mSv/año**
Piel	**500 mSv/año**	**50 mSv/año**
Extremidades	**500 mSv/año**	**50 mSv/año**

Límites de Tasa de Dosis.

Tipo de Zona	Tasa de dosis µSv/h
Controlada (Operación y almacenamiento)	**≤1.0**
Supervisada	**≤0.3**

5.2 Justificación de la Práctica.

Una práctica que conlleve o pueda conllevar exposición a la radiación, sólo debe adoptarse si reporta a los individuos expuestos o la sociedad un beneficio suficiente para compensar el detrimento radiológico que cause o pueda causar.

Ninguna práctica que origine exposición humana a la radiación debería ser autorizada, salvo que su introducción produzca un beneficio neto positivo, aun tomando en cuenta el detrimento por radiación resultante.

Entre las razones que justifican el ejercicio de esta práctica en el Proyecto Mina Cobre Panamá, están las siguientes:

Para la verificación y control de calidad de los procesos relacionados con la minería del Cobre para el desarrollo del proyecto Cobre Panamá, ubicado en el distrito de Donoso provincia de Colón, cuyas actividades benefician a un gran porcentaje de la población panameña en trabajos directos por contratación e indirectos mediante la compra de insumos en locales comerciales panameños.

5.3 Optimización de la Protección.

Las instalaciones radiológicas y las fuentes que generan radiación ionizante deben dotarse de las mejores medidas de protección y seguridad en relación con las circunstancias existentes, de tal suerte que la magnitud y probabilidad de las exposiciones y el número de individuos expuestos sean los más bajos que puedan razonablemente alcanzarse, considerando factores económicos y sociales; por otro lado, las dosis que causen y el riesgo que generen deben restringirse; de modo que en las prácticas se han de adoptar mejoras hasta que se alcance un punto donde el coste de las mejoras no se vea compensado por la disminución del coste asociado al “detrimento radiológico”.

Un ejemplo simple de optimización, resulta de aplicar el criterio ALARA, acrónimo de la expresión inglesa "***as low as reasonably achievable***", concepto que significa que todas las dosis que resultan de las exposiciones a las radiaciones ionizantes producto de las prácticas radiológicas correspondientes, deben ser mantenidas tan bajas como sea razonablemente posible, teniendo en cuenta los factores económicos y sociales.

Entre las medidas a utilizar para optimizar la práctica se contempla:

1. Solo trabajadores calificados y autorizados podrán trabajar con los medidores nucleares fijos y siempre utilizando su dosímetro personal.

2. Se colocarán barreas físicas (rejas metálicas) o cadenas cuando amerite el caso para evitar el acceso al área donde se encuentra instalado el medidor nuclear.

3. Se contempla la colocación de las señalizaciones mediante cinta amarillo/rojo que indica **CAUTION RADIATION AREA**  o los avisos correspondientes indicando la presencia de **RADIACIÓN**, **NO PASE** en los lugares de acceso a donde se encuentren instalados los medidores nucleares fijos.

4. Se contempla la colocación de blindajes o láminas de plomo (1 " de espesor) donde se estimen que se puedan superar los niveles de dosis para el público.

5. Capacitación continua para garantizar un trabajo de calidad.

5.4 Restricción de Dosis.

- Restricción prospectiva y relacionada con la fuente sobre la dosis individual liberada por la misma, que sirve como un hito en la optimización de la protección y la seguridad de la fuente.

- Para exposiciones ocupacionales, restricción de dosis es un valor de dosis individual referido a una fuente, usado para limitar el margen de opciones consideradas en el proceso de la optimización.

- Para la exposición médica, los niveles de restricción de dosis se deben interpretar como niveles orientativos, excepto cuando se utilizan para optimizar la protección de las personas expuestas para propósitos de investigación médica o de las personas, distintas de los trabajadores, que ayudan en el cuidado, sujeción o a confortar a pacientes expuestos.

- Las restricciones de dosis no son límites de dosis.

- Las restricciones de dosis no se aplican a pacientes.

- En general, las restricciones de dosis deben establecerse sobre la base de los resultados de la optimización.

- Para la práctica de medidores nucleares fijos que se requiere implementar en Minera Panamá estableceremos una restricción de dosis de 15 mSv/año de dosis efectiva (cuerpo entero), para el cual los registros dosimétricos y las buenas prácticas nos ayudara a futuro a bajar aún más está restricción de dosis y cumplir con el principio ALARA.

5.5 Protección especial durante el embarazo.

- Tan pronto como una mujer embarazada informe de su estado, por escrito mediante certificado médico, al Titular y al EPR, se procederá según el artículo 15 del decreto ejecutivo 770 del 16 de agosto de 2010.

- Como recomendación se procurará destinar a la mujer gestante a puestos administrativos, compatible con la legislación.

6. Métodos Prácticos de Protección Radiológica.

Durante la realización de las prácticas es importante utilizar métodos que reduzcan la dosis de radiación recibida por una persona al permanecer en las cercanías del emisor o generador de radiaciones ionizantes. Constituyen los métodos prácticos de protección radiológica: disminución del tiempo de exposición a la fuente de radiación ionizante, aumento de la distancia entre la fuente de radiación ionizante y el individuo, interponer material atenuador (blindaje) entre la fuente y la persona a proteger y el monitoreo activo de las áreas de trabajo.

El uso razonable e inteligente de los parámetros distancia, tiempo y blindaje y una combinación de ellos, es fundamental para disminuir las dosis o para mantenerlas lo más bajo posible, y adicionalmente se deben realizar los procedimientos de monitoreo, que aunque no proveen protección, si constituyen un factor de seguridad. Básicamente hay que controlar tres parámetros: **tiempo**, **distancia** y **blindaje**.

6.1 Tiempo.

La dosis equivalente (H), que recibe una persona al permanecer un tiempo t en un área radioactiva, en la que la tasa de dosis equivalente sea H', es igual a:

$$H = H' * t$$

Las tasas de dosis equivalentes que se reciben normalmente en una instalación radioactiva varían, no son fijas y depende de la actividad de la fuente radiactiva, si está en su blindaje o se están realizando ensayos con los medidores nucleares fijos. Entonces se pregunta, cual es la tasa de dosis equivalente máxima, que puede existir en una zona de trabajo para

no sobrepasar los límites, tanto en un caso normal de operación como en situaciones de emergencia.

En zonas con niveles altos de radiación, el tiempo de permanencia será el menor posible y depende del tipo de tarea a realizar y la destreza en la ejecución, sin embargo los tiempos deben evaluarse siempre, de tal forma que las dosis recibidas no superen los valores establecidos de acuerdo a la situación que se esté planteando. En situaciones de emergencia, se deben conocer las operaciones y tareas que se deben realizar y en lo posible hacer pruebas en frío (simulacros).

Debe ser el menor posible. La dosis acumulada D por una persona en un área donde la tasa de dosis es D* durante un tiempo t es:

$$D = D * t$$

Así, cuanto menor sea el tiempo invertido en realizar una determinada operación, menor será la dosis recibida.

6.2 Distancia.

La emisión de radiación corpuscular o electromagnética (partículas alfa, beta, gamma, etc.), se efectúa de forma isotrópica, interactuando con todo el material que encuentra a su paso, depositando energía y frenándose en el caso de las partículas y disminuyendo la intensidad de la radiación con respecto al cuadrado de la distancia de la fuente.

En el caso de emisores alfa, basta con alejarnos unos cuantos centímetros para mantenernos protegidos de la irradiación externa. Por ejemplo, el alcance en aire de una partícula alfa con energía de 4 MeV es de 2.5 cm. Para energías entre 4 MeV y 8 MeV el alcance esta entre 2.5 cm a 7.5 cm.

En el caso de las partículas beta que tienen un alcance mayor que el de las partículas alfa, son de menor riesgo que para el caso de la radiación gamma ya que con el uso de materiales livianos son detenidas fácilmente. El alcance de las partículas beta es función de la energía máxima. Más adelante para evaluar los blindajes, se establecerán las ecuaciones correspondientes para el cálculo de la penetración máxima o alcance de estas partículas en diferentes materiales. El alcance en aire de partículas beta con energía de 2 MeV es de 7.5 metros aproximadamente.

La radiación gamma tiene un poder de penetración notablemente mayor que el de partículas alfa y beta por lo tanto su recorrido libre medio en el aire es mucho mayor. El campo de radiación que produce una fuente depende de las características del material radioactivo. En general, para materiales emisores gamma, la fuente de acuerdo a sus dimensiones y forma geométrica se puede considerar como lineal, superficial o volumétrica, sin embargo con el propósito de facilitar los cálculos de los campos de radiación y cuando las

dimensiones de la fuente son suficientemente pequeñas, comparadas con la distancia fuente - punto de interés, dichas fuentes se pueden considerar puntuales e isotrópicas.

En este caso, la ecuación que nos permite evaluar la tasa de exposición que produce una fuente gamma puntual es directamente proporcional a la actividad de la fuente e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia fuente-punto de interés:

$$X' = \Gamma * A/d^2$$

Donde,

X' corresponde a la tasa de exposición, dada en mR/h, ó R/h ó CKg-1s-1
Γ es la constante específica gamma, dada en (C kg-1s-1 Bq-1m2) ó en (R h-1Ci-1m2)
A es la actividad de la fuente, dada en Bq ó en Ci
d es la distancia fuente-punto de interés, dada en m
La dosis recibida a una distancia "d" de la fuente es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia: (Dosis (D) = 1 / d2). Tk d = distancia

Con estos parámetros podemos determinar la distancia segura a la que puede trabajar un técnico y la distancia mínima a la que pueda estar los miembros del público, para no sobrepasar los límites establecidos por la autoridad reguladora.

6.3 Blindaje.

Cuando la combinación de tiempo y distancia, no reduce la dosis a niveles permisibles, hay que interponer una barrera de material absorbente entre la fuente y el usuario para atenuar la radiación. El apantallamiento es necesario cuando se manipulan actividades elevadas. Para emisores gamma se utiliza materiales compuestos por elementos de alto número atómico (Z), generalmente plomo, vidrio plomado, concreto, acero, etc.

Cuando se utilizan materiales con número atómico (Z) mayor a 13, es necesario calcular la fracción de energía cinética que se transforma en radiación X, y de acuerdo a la intensidad obtenida, se analiza si se requiere atenuar esta radiación, y por tanto calcular el blindaje necesario. La fracción que se transforma en fotones X se puede calcular por la siguiente expresión:

$$f = 3.5 * 10\text{-}4\ Z * E$$

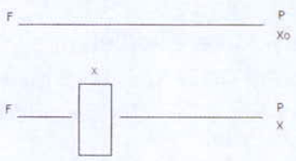
Donde Z es el número atómico del material del blindaje y E la energía máxima de las partículas beta emitidas.

Blindaje Para Fuentes Emisoras De Radiación Gamma

Para el caso del blindaje de fuentes radioactivas emisoras de radiación gamma a diferencia de la radiación corpuscular alfa o beta que pueden ser absorbidas completamente por la materia esta se atenúa exponencialmente sin llegar a ser absorbida totalmente. Su intensidad puede reducirse aumentando el espesor del blindaje, pero nunca se puede llevar a cero. La expresión matemática que representa la atenuación es:

$$X = X_0 e^{-\mu x}$$

X corresponde a la tasa de exposición transmitida que no ha interactuado con el material.
X_0 corresponde a la tasa de exposición sin blindaje.
μ el coeficiente de atenuación lineal.
x el espesor del material de blindaje.



Donde F representa una fuente emisora y P el lugar en el cual se mide la intensidad de la radiación X y X0, x representa el espesor del blindaje. Siempre X0 > X.

El valor del coeficiente de atenuación lineal (m), depende del tipo de radiación, de la energía y del tipo de material utilizado como blindaje. Sus unidades se expresan en cm^{-1}, cuando x se expresa en cm, ya que el exponente debe ser adimensional. En algunos casos se acostumbra a expresar el espesor del material en términos de la densidad, denominándose espesor másico, y se obtiene de acuerdo a la expresión:

$$xm = x*\delta$$

xm representa el espesor másico (g.cm-2)
δ representa la densidad del blindaje (g.cm-3)
x representa el espesor del blindaje (cm)

Cuando se utiliza el espesor másico, en la expresión para determinar el haz transmitido, se debe reemplazar el coeficiente de atenuación lineal m por el coeficiente másico de atenuación ($\mu m = \mu/\delta$), con unidades ($cm2g^{-1}$).

La expresión: $X = X_0 e^{-\mu x}$ se satisface para haces estrechos, es decir, para haces colimados. En algunas situaciones se tienen fuentes cuyos haces de radiación son anchos o sin ninguna colimación generando campos isotrópicos, en estas situaciones el blindaje, además de absorción y transmisión, contribuye notablemente a la transmisión por la presencia de radiación dispersa. Con el fin de tener en cuenta esta radiación y poder evaluar su contribución, la expresión antes anotada se ve modificada por un factor denominado build

up (B), cuyo valor depende de la energía de la radiación incidente, del material utilizado como blindaje y de su espesor. Considerando este término, la expresión queda así:

$$X = X_0 B e^{-\mu x}$$

Donde "**B**" es un factor de build up el cual es adimensional y representa el incremento de la tasa de exposición debido a la dispersión, su valor no puede ser determinado teóricamente, por lo tanto, su valor se determina experimentalmente para cada material utilizado como blindaje, energía, espesor y geometría.

Procedimientos Para el Cálculo de Blindajes, en el Caso de la Radiación Gamma.

Cuando se utiliza la expresión $X = X_0 B e^{-\mu x}$ para la evaluación de blindajes, los cuales se realizan por tanteo, por métodos iterativos. Se calcula inicialmente un primer valor de x haciendo B= 1, con este primer valor de x se evalúa μx y a partir de tablas que se han obtenido experimentalmente se establece el nuevo valor de B, el cual aplicado en la ecuación permite encontrar el valor del espesor del material que reduzca la tasa de exposición al valor esperado. Este procedimiento se repite cuantas veces sea necesario hasta que se observe una mínima variación del espesor calculado.

Otro procedimiento para el cálculo de blindajes es mediante el uso de curvas de transmisión, las cuales también han sido obtenidas experimentalmente para condiciones geométricas específicas, que son descritas en la elaboración de las curvas. Por esta razón, al utilizar estas curvas o las tablas del caso anterior, es importante verificar si se dan las condiciones geométricas similares. Para el empleo de las curvas de transmisión, se relaciona la fracción X/X0 con el espesor de un material empleado como blindaje para la radiación gamma de un determinado radioisótopo. Por lo tanto, a partir del valor X/X0 se encuentra un valor aproximado de x utilizando la respectiva curva de transmisión.

$$fT = X/X0 = Be^{-\mu x}$$

Este valor de fT se encuentra en las curvas de transmisión.

Otra forma simplificada de obtener el espesor de material de blindaje, es mediante el uso del concepto de espesor hemi-reductor o capa hemi-reductora, el cual corresponde al espesor de un determinado material que atenúa la tasa de exposición en un punto de interés a la mitad de su valor. En la expresión $X = X_o e^{-\mu x}$, cuando X/X0 = l/2, el valor de x se denomina capa hemi-reductora o espesor hemi-reductor, y se representa por x1/2

$X/X0 = 1/2 = e^{-\mu x}$
$\mu x = \ln 2$
$x1/2 = 0.693/\mu$

Siendo x1/2 el espesor hemi-reductor. La evaluación del espesor hemi-reductor, a partir de esta expresión, solamente es válida para haces mono energéticos y bien colimados, como puede notarse el factor B se hizo igual a 1. En general, el espesor hemi-reductor se obtiene experimentalmente para cada material y para cada radionúclido emisor gamma.

Para la evaluación del espesor de un blindaje determinado, se requiere del conocimiento de una serie de características geométricas de la fuente y del haz de radiación, como también del tipo de material que más conviene utilizar. Se debe disponer de suficiente información, de tablas y curvas que nos facilitan un primer cálculo aproximado. Por lo tanto, cuando se hacen cálculos de blindajes, se deben verificar una vez instalados, con el fin de comprobar su efectividad, realizando los respectivos monitoreos.

7. Dosimetría Personal.

7.1 Generalidades

La vigilancia radiológica de los trabajadores ocupacionalmente expuestos se realiza por medio de un servicio de dosimetría personal externo, los reportes de dosis deben ser mensuales y estar por debajo de los valores límites que establece la autoridad reguladora.

Con el fin de evaluar las dosis recibidas por el POE, se utilizarán sistemas para el monitoreo individual OSL (Dosímetro de lectura diferida). Éstos serán utilizados por cada uno de los POE, con la finalidad de medir, en cada uno, la dosis recibida durante el intervalo de uso.

Dosímetro de lectura directa con alarma:
Se usarán dosímetros de lectura directa con varios niveles de alarma tipo **RAD-60** y **Tracerco PED Blue** para conocer en todo momento las dosis acumuladas y tasas de dosis del POE y reducir las exposiciones de manera accidental y el POE pueda alejarse oportunamente de un campo de radiación no deseado.

Dosímetro de lectura diferida con alarma (SENTRY EC):
Estos dosímetros electrónicos tipo SENTRY EC se utilizarán para determinar las dosis acumuladas al final de la jornada laboral. Los mismos cuentan con las siguientes características: nivel de alarma de dosis y tasa de dosis en el tiempo. La alarma es sonora, de vibración e indicador luminoso. Al final de la jornada laboral se evaluarán para conocer la dosis acumulada del POE.

Los POE deben portar un monitor personal con alarma durante todo el período en que puedan quedar expuestos a la radiación ionizante. Sin embargo, los monitores personales con alarma no deberían considerarse sustitutivos de los monitores de radiación portátiles, que también deben utilizar.

Para visitantes:
Se consideran miembros del público y por tanto se tomarán medidas para miembros del público en esos casos, realizando el siguiente control:

- Las visitas miembros del público que deban acercarse a los medidores nucleares fijos, tiene que estar debidamente justificada.
- Toda visita justificada estará acompañada del oficial de radio protección o en su defecto por un POE calificado y autorizado quien permanecerá con él en todo momento.
- El oficial de radio protección y/o POE que acompañe a la visita verificará que el dosímetro de lectura directa que se entregue a la visita este en cero inicialmente.
- El visitante se le colocará un dosímetro de lectura directa, para medir la dosis recibida en el tiempo que el mismo permanezca en la instalación, en las cercanías del medidor nuclear fijo.
- Se llenará el formulario de registro dosimétrico REG-MNF-013 para visitas, en el cual se anotará la siguiente información:
    - Fecha
    - Nombre y apellido del visitante
    - Hora de inicio
    - Hora final
    - Dosis inicial
    - Dosis final
    - Número de serie del dosímetro utilizado.
- La dosis acumuladas para visita, no podrán sobrepasar los límites de dosis establecidos por las leyes panameñas, para los miembros del público.

Para trabajadores temporales (contratistas, becarios, estudiantes):

- Deberán aplicarse las mismas normas vigentes para un trabajador permanente.

Los dosímetros personales son dispositivos que lleva siempre el personal ocupacionalmente expuesto (POE) mientras desarrolla actividades con fuentes o equipos emisores de radiación.

El dosímetro personal tendrá que satisfacer condiciones tales como, pérdida mínima de la dosis acumulada durante el período de medición en las condiciones de uso; no estorben al trabajador en la realización de sus actividades; sean fáciles de identificar para su correcta distribución y asignación de las dosis registradas.

7.2 Procedimiento para el uso del dosímetro personal OSL

- Dirigirse a los anexos al PR-MNF-03: Procedimiento para el uso del dosímetro personal.

7.3 Registros

El EPR, deberá llevar un registro individual de la dosis recibida del POE de manera mensual, anual, de cada 5 años oficial, y de toda su vida laboral dentro de la empresa.

Se deberá cumplir con lo establecido en el artículo 113 de las normas básicas de protección radiológica (NBPR) que establece lo siguiente “Los registros de exposición de cada trabajador se deberán conservar durante la vida laboral del mismo y posteriormente, como mínimo hasta que el trabajador alcance o hubiera alcanzado la edad de 75 años y durante 30 años, por lo menos, después de terminado el trabajo que implicaba la exposición ocupacional.”

7.4. Proveedor

El proveedor de servicio de dosimetría es Electrónica Médica, SA. Empresa panameña con experiencia, reconocida y aprobada por la autoridad reguladora, la cual proporcionará los dosímetros, realizará las lecturas dosimétricas con una frecuencia mensual y proporcionará la dosis efectiva del POE.

8. Vigilancia Radiológica por Área.

La vigilancia radiológica de las zonas de trabajo se realiza evaluando los niveles de radiación en las distintas áreas de la instalación.

8.1 Medidor Nuclear Fijo – Área de Almacenaje.

- Dirigirse a los anexos al PR-MNF-004: Procedimiento para vigilancia radiológica en el almacén del medidor nuclear fijo.

8.2 Medidor Nuclear Fijo - Área de Instalación.

- Dirigirse a los anexos al PR-MNF-005: Procedimiento para vigilancia radiológica al medidor nuclear fijo instalado.

9. Diseño.

9.1 Plano de la Instalación.

- Los planos de las áreas de almacenaje se encuentran anexados al presente manual en la memoria analítica del cálculo de blindaje para los contenedores de almacenamiento temporal.

9.2 Clasificación de Áreas.

- Las áreas supervisadas y controladas de los medidores nucleares fijos serán establecidas de acuerdo al lugar donde se encuentran los mismos. Existen tres (3) áreas de almacenaje de los medidores nucleares fijos y setenta y cinco (75) áreas de instalación de los medidores nucleares fijos.

9.2.1 Área de almacenamiento de los Medidores Nucleares Fijos.

- Las tres áreas de almacenaje se dividen de la siguiente manera:

- ✓ Dos contenedores de almacenaje en el Sitio Mina.
- ✓ Un contenedor en el Sitio Puerto.

9.2.1.1 Controlada.

- El área controlada para los medidores nucleares fijos en el área de almacenaje ha sido establecido de la siguiente manera:

- Sitio Mina: @ 4 metros de cada lado de los contenedores, a excepción del frente que está a una distancia de 10 metros y atrás @ 5.3 metros. Está delimitada por una cerca de ciclón y custodiada veinticuatro (24) horas por personal de seguridad física.

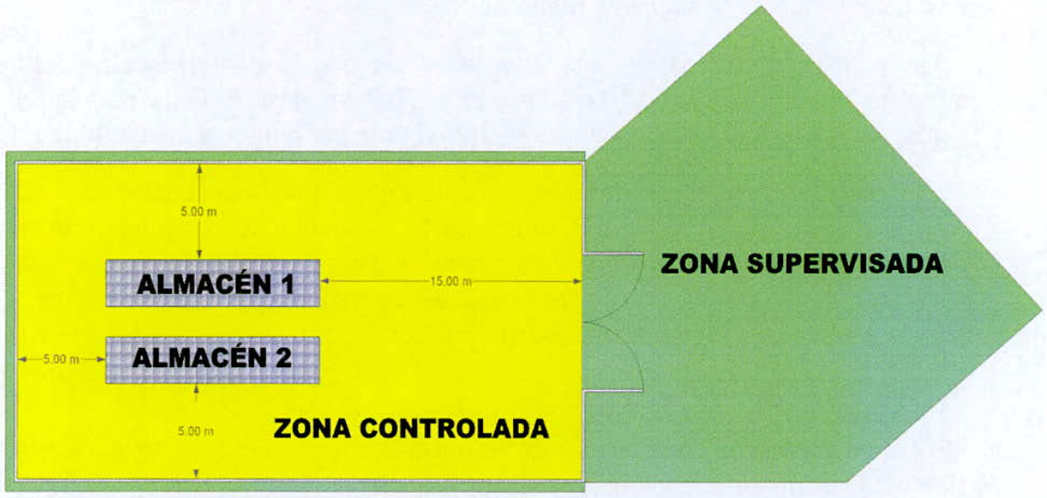
- Sitio Puerto: a un (1) metro del lado izquierdo y parte trasera del contenedor, a 10.85 metros de la parte frontal y a 2.14 metros del lado derecho del contenedor delimitado por una cerca de ciclón, custodiada también veinticuatro (24) horas por personal de seguridad fisica. Los niveles de tasa de dosis se mantendrán menores a 0.5 µSv/h por tratarse de tres (3) medidores nucleares fijos.

9.2.1.2 Supervisada.

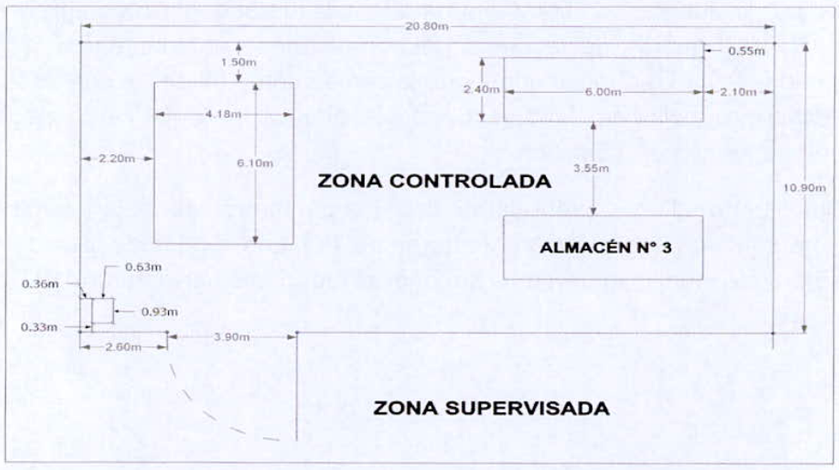
- El área supervisada para los medidores nucleares fijos en el área de almacenaje ha sido establecido de la siguiente manera:

- Sitio Mina: Sólo el área frontal tiene acceso al almacén de los medidores nucleares fijos, por lo que se establece el área supervisada al espacio comprendido después de los 10.1 metros de la cerca perimetral donde se mantendrá el personal de seguridad y 0.30 metros alrededor de la cerca perimetral de los contenedores. Según el cálculo de blindaje la tasa de dosis alrededor de la cerca perimetral debe mantenerse menor a **5 µSv/h**.

- Sitio Puerto: el área alrededor de la cerca perimetral que se encuentra custodiada por personal de seguridad las 24 horas del día. Los niveles de tasa de dosis deben mantenerse igual o ligeramente superior al fondo radiactivo natural (0.02 uSv/h).



Zona Controlada y Supervisada (Sitio Mina).



Zona Controlada y Supervisada (Sitio Puerto).

9.2.1.3 Señalización.

- Se colocarán señales de 22 cm x 22 cm en cada lado de los contenedores de los medidores nucleares fijos que consistirá en un "trébol" color rojo enmarcado por una orla amarilla con la leyenda "**Peligro**" en la parte superior y "**Material Radiactivo**" en la parte inferior.



- En las áreas de instalación de los MNF se colocarán letreros indicando la restricción al paso y la presencia de radiación ionizante.





- En los 4 lados de la cerca perimetral en los contenedores de almacenamiento de los medidores nucleares fijos se colocará un letrero indicando la restricción al paso de personas No autorizadas.



9.2.2 Área de instalación de los Medidores Nucleares Fijos

9.2.2.1 Controlada.

- El área controlada para los medidores nucleares fijos en el área de instalación ha sido establecido de la siguiente manera:

- Todas las tasas de dosis fueron tomadas en el ángulo que representa la mayor tasa de dosis según diagrama del manual del fabricante para los modelos FQG61, FQG62 y FQG66.

- Para los medidores nucleares fijos de Cs-137 cuya actividad sea igual o no supere los 30 mCi (Son 40 Medidores Nucleares Fijos almacenados en el contenedor modelo FQG61) se establecerá un área controlada de un (1) metro alrededor del mismo. Ya que según manual del fabricante, la tasa de dosis más alta a un (1) metro del medidor, a un ángulo de 160° y con una actividad de 100 mCi es 2.5 µSv/h. Si la actividad más alta que va a contener es 30 mCi:

100 mCi → 2.5 µSv/h

30 mCi → 0.75 µSv/h

- Medidor Nuclear Fijo FQG61.

Modelo	Isótopo	Actividad (mCi)	Cantidad de MNF	Tasa de Dosis (1 metro)
FQG61	Cs - 137	100	9	2.5 µSv/h
FQG61	Cs - 137	200	5	5 µSv/h
FQG61	Cs - 137	500	2	12.5 µSv/h

Valores obtenidos del diagrama de Tasa de dosis del Manual del Fabricante

- Para los medidores nucleares fijos almacenados en el contenedor FQG61 con actividad: 100 mCi de Cs-137 se establecerá un área controlada de dos (2) metros alrededor del mismo para una tasa de dosis de **0.62 µSv/h** en el peor de los escenarios.

- Para los medidores nucleares fijos almacenados en el contenedor FQG61 con actividad: 200 mCi de Cs-137 se establecerá un área controlada de tres (3) metros alrededor del mismo para una tasa de dosis de **0.55 µSv/h** en el peor de los escenarios.

- Para los medidores nucleares fijos almacenados en el contenedor FQG61 con actividad: 500 mCi de Cs-137 se establecerá un área controlada de tres (3) metros alrededor del mismo para una tasa de dosis de **1.38 µSv/h** en el peor de los escenarios.

- Medidor Nuclear Fijo FQG62.

Modelo	Isótopo	Actividad (mCi)	Cantidad de MNF	Tasa de Dosis (1 metro)
FQG62	Cs - 137	800	1	4.8 µSv/h
FQG62	Co - 60	100	12	5 µSv/h

Valores obtenidos del diagrama de Tasa de dosis del Manual del Fabricante.

- Para los medidores nucleares fijos almacenados en el contenedor FQG62 con actividad: 800 mCi de Cs-137 se establecerá un área controlada de tres (3) metros alrededor del mismo para una tasa de dosis de **0.53 µSv/h** en el peor de los escenarios.

- Para los medidores nucleares fijos almacenados en el contenedor FQG62 con actividad: 100 mCi de Co-60 se establecerá un área controlada de dos (2) metros alrededor del mismo para una tasa de dosis de **1.25 µSv/h** en el peor de los escenarios.

- Medidor Nuclear Fijo FQG66.

Modelo	Isótopo	Actividad (mCi)	Cantidad de MNF	Tasa de Dosis (1 metro)
FQG66	**Co - 60**	**200**	**4**	**2.06 µSv/h**

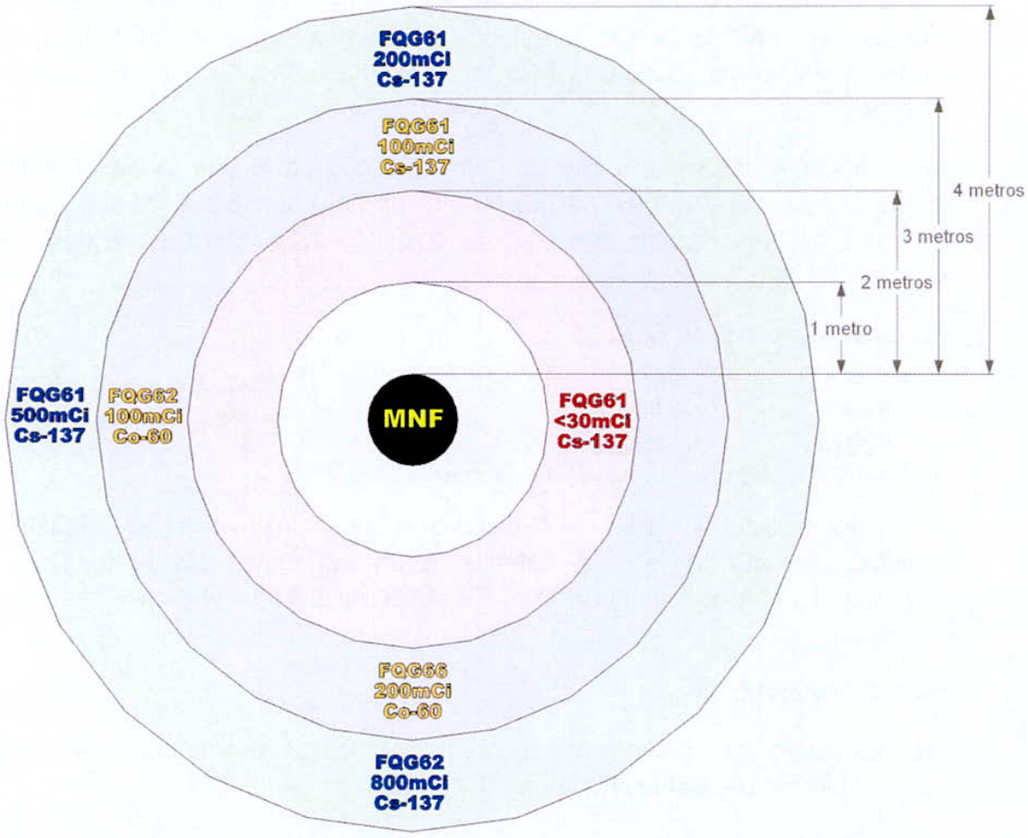
Valores obtenidos del diagrama de Tasa de dosis del Manual del Fabricante.

- Para los medidores nucleares fijos almacenados en el contenedor FQG66 con actividad: 200 mCi de Co-60 se establecerá un área controlada de dos (2) metros alrededor del mismo para una tasa de dosis de **0.51 µSv/h** en el peor de los escenarios.

9.2.2.2 Supervisada.

- El área supervisada para los medidores nucleares fijos en el área de instalación ha sido establecido de la siguiente manera:

Modelo	Isótopo	Actividad (mCi)	Cantidad de MNF	Distancia que incluye el Área Supervisada (metros)	Tasa de Dosis Máxima en el límite de Área Supervisada
FQG61	**Cs - 137**	**< 30**	**40**	**De 1 a 2**	**0.75 µSv/h**
FQG61	**Cs - 137**	**50**	**2**	**De 2 a 3**	**0.62 µSv/h**
FQG61	**Cs - 137**	**100**	**9**	**De 2 a 3**	**0.62 µSv/h**
FQG61	**Cs - 137**	**200**	**5**	**De 3 a 4**	**0.55 µSv/h**
FQG61	**Cs - 137**	**500**	**2**	**De 3 a 4**	**1.38 µSv/h**
FQG62	**Cs - 137**	**800**	**1**	**De 3 a 4**	**0.53 µSv/h**
FQG62	**Co - 60**	**100**	**12**	**De 2 a 3**	**1.25 µSv/h**
FQG66	**Co - 60**	**200**	**4**	**De 2 a 3**	**0.51 µSv/h**
		6,406	**75**		



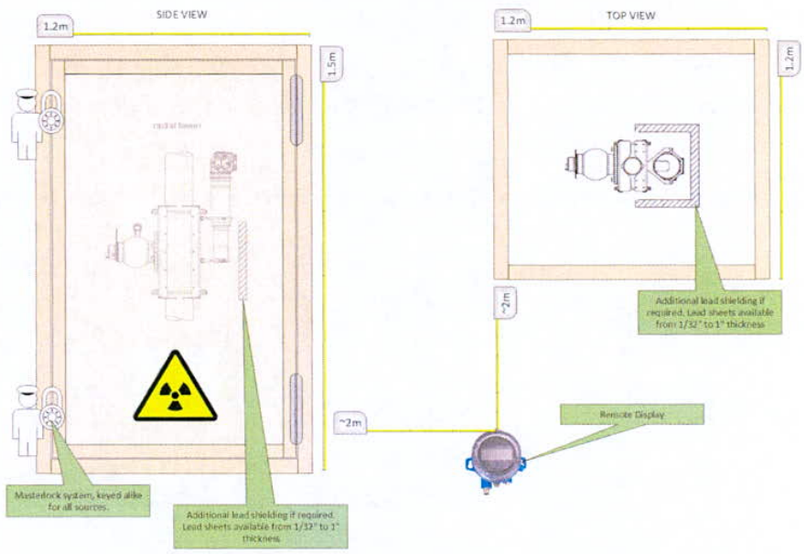
Distribución de las Zonas Supervisadas de los Medidores Nucleares Fijos según modelo de contenedor, isótopo y actividad.

- El criterio para establecer las áreas: controlada y supervisada se ha basado en la **tasa de dosis** de los medidores nucleares fijos.

- El **área supervisada** para cada Medidor Nuclear Fijo se ha establecido a un metro después del área controlada.

- El **área supervisada** se ha establecido para que la tasa de dosis del personal que deba acceder a estas áreas no supere los **1.5 µSv/h.**

- En caso de no poder establecer las áreas controladas y supervisadas por motivos de espacio se utilizarán jaulas de metal y blindajes para reducir las tasas de dosis a los niveles señalados en los cuadros arriba mostrados.



Jaulas y blindajes para Medidores Nucleares Fijos.

9.2.2.3 Señalización.

- Se colocarán letreros en todos los accesos al área de instalación de los medidores nucleares fijos, se colocará un letrero indicando la restricción al paso y la presencia de radiación ionizante.

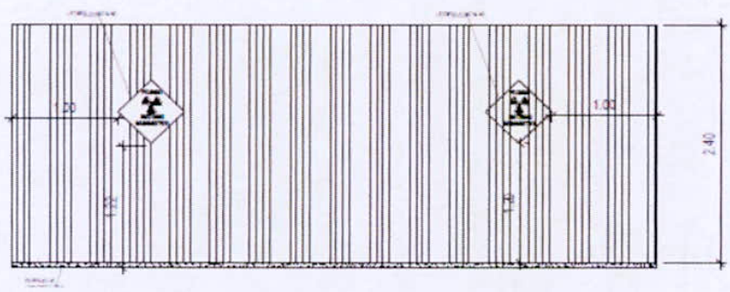


- Cada medidor nuclear fijo contará con su símbolo de radiación que debe mantenerse visible.

9.3 Cálculo de Blindaje:

- Dirigirse a los anexos, específicamente al: **Cálculo de Blindaje Para los Contenedores de Almacenamiento Temporal de los Medidores Nucleares Fijos,** anexado al presente manual.

9.4 Consideraciones Técnicas Relativas al Blindaje y Materiales a utilizar.



- Se utilizarán 2 (dos) contenedores de almacenamiento de 12.192 m de largo x 2.438 m de ancho x 2.40 m de alto y con paredes externas de 2.5 mm de espesor de acero (sitio Mina) y 1 (uno) de 6.08 m de largo x 2.438 m de ancho (sitio Puerto).

- Loza de concreto reforzado de alta densidad de 30 cm de espesor de 13.60 m x 7.90 m sobre la cual se asentaran ambos contenedores.

- En Sitio Mina: sobre ambos contenedores se colocará un techo que sobresale aproximadamente 1.5 m, de tres lados de ambos contenedores (atrás y a ambos lados).

- Los medidores nucleares fijos serán almacenados sobre el piso del contenedor.

- Los contenedores tienen apertura frontal por donde ingresaran los medidores nucleares en sus respectivos bultos con la ayuda de montacargas.

- La cerca perimetral tiene una altura de 1.8 metros. Sobre la cerca se colocarán los avisos de acceso solamente a personal autorizado.

- En el área de instalación de los medidores nucleares fijos se utilizarán de ser necesario láminas de plomo de 1/32" a 1" de espesor.

9.5 Consideraciones técnicas relativas a Protección y Seguridad Radiológica.

- La operación de los medidores nucleares fijos solo debe realizarse cuando el dispositivo de exposición y todos los elementos necesarios estén disponibles y en buenas condiciones de funcionamiento.

- Estos elementos son los siguientes:

- Medidores de radiación portátiles (incluso baterías de repuesto) y dosímetros personales;
- Barreras, cadenas o cintas de demarcación
- Jaula metálica para impedir accesos no autorizados al medidor nuclear.
- Avisos y señales de alerta.
- Blindajes adicionales con láminas de Plomo detrás del detector en los casos que amerite.





10. Sistema de Calidad.

10.1 Introducción.

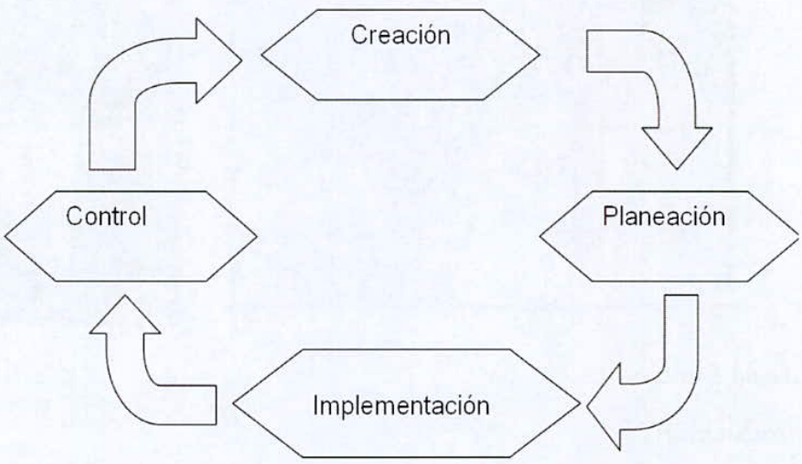
El propósito del Sistema de Garantía de la Calidad plantea, que la protección radiológica cuente con un sistema propio de calidad. Éste se define como el conjunto de departamentos, normas, requisitos, mecanismos y procesos, deliberados y sistemáticos, que desarrolla la empresa Minera Panamá, para generar, mantener y mejorar la calidad del uso seguro de fuentes radioactivas en todas las etapas del proyecto. Este sistema pretende proteger la vida de los trabajadores, miembros del público y garantizar la salud de todos los colaboradores, garantizando la seguridad y control de las fuentes de radiación.

Un Sistema de Gestión es un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad.

Se establecen cuatro etapas en este proceso, que hacen de este sistema, un proceso circular virtuoso, pues en la medida que el ciclo se repita recurrente, se logrará en cada ciclo, obtener una mejora.

1. Etapa de creación: consiste en las pruebas y mediciones iniciales.

2. Etapa de Planeación: estrategias y estructura organizacional.
3. Etapa de Implementación (Gestión): toman las decisiones y las acciones para alcanzar los objetivos trazados.
4. Etapa de Control:
    a. Establecimiento de los estándares.
    b. Medición del desempeño.
    c. Detección de las desviaciones en relación al estándar establecido.
    d. Determinación de acciones correctivas y preventivas.



10.2 Misión.

- Nuestra misión consiste en el uso seguro de fuentes de radiación ionizante, aprovechando sus cualidades para realizar mediciones de niveles y densidad, aumentado la seguridad de los procesos de minería. Comprometidos por ofrecer un nivel de seguridad adecuado a todos los colaboradores del proyecto, proporcionando oportunidades de crecimiento y conocimientos en materia de seguridad ante radiaciones ionizantes.

10.3 Objetivos.

- Describir los procedimientos seguros relacionados con la protección radiológica en el manejo de los medidores nucleares fijos, el tipo de práctica en la cual se usan fuentes radioactivas como el Cesio-137 (Cs-137) y Cobalto-60 (Co-60), y establecer los niveles de radiación (tasas de dosis) estandarizados para este tipo de práctica.

- Instruir al personal encargado del manejo de equipos que contengan material radioactivo, con la finalidad de controlar el riesgo, al cual se expone durante su operación en obra, cuando se realiza la operación industrial de mediciones de densidad en sitio con fuentes radioactivas.

- Documentar los procedimientos y registros existentes que se deben seguir para el manejo adecuado de los medidores nucleares fijos, ofreciendo un ambiente de trabajo controlado, donde la dosis recibida por el personal expuesto sea la mínima.

10.4 Alcance:

El alcance de este manual de protección radiológica y del sistema de calidad involucra a todo el personal relacionado con el transporte, instalación, inspección y uso de los Medidores Nucleares Fijos en el Proyecto Cobre Panamá.

10.5 Pruebas de Control de Calidad:

La prueba de control de calidad que aplica a los densímetros nucleares fijos es la prueba de fuga, según manual del fabricante del equipo. Dirigirse a los anexos al **PR-MNF-012**: Procedimiento para las Pruebas de Fuga del Medidor Nuclear Fijo.

10.5.1 Procedimientos.

- Dirigirse a los procedimientos que se encuentran Anexos.

10.5.1 Registros.

- Dirigirse a los a los registros que se encuentran Anexos.

11. Almacenamiento de Material Radiactivo.

11.1 Procedimiento de recepción.

- Dirigirse a los anexos al **PR-MNF-06**: Procedimiento de recepción del Medidor Nuclear Fijo.

11.2 Procedimiento de almacenamiento.

- Dirigirse a los anexos al **PR-MNF-07**: Procedimiento de almacenamiento del Medidor Nuclear Fijo.

11.2.1 Plano del Almacén.

- Dirigirse a los anexos, Planos de almacenamiento del Medidor Nuclear Fijo.

11.2.2 Clasificación.

- Actividad:

► Cs-137: **3 mCi a 800 mCi** , Vida Media 30 años.

► Co-60: **100 mCi a 200 mCi**, vida media 5.27 años.

- Estado físico: sólido. Tipo de fuente: sellada - forma especial.

- Radio Toxicidad:

► Cs-137: muy elevada por ingesta e inhalación.

► Co-60: elevada por ingesta.

► Alto peligro por irradiación externa para ambos radioisótopos.

- Uso: medición de densidad de flujos, niveles de llenado o interfases en procesos industriales.

- Desuso: por daño del equipo o cumplimiento de la vida útil de las fuentes.

11.3 Sistema de Ventilación.

- Los contenedores de almacenamiento de los Medidores Nucleares Fijos cuentan con sistema de ventilación ubicado en los paneles laterales del mismo. Los contenedores de sitio Puerto, tiene el sistema de ventilación en el techo.

11.4 Seguridad Física de las Fuentes Radioactivas.

- El área donde se almacenen los equipos estará construida dentro del proyecto, pero alejado del público, bajo normas de seguridad y estricto control de acceso que garantice la seguridad de los equipos y sus fuentes radioactivas. Será custodiada 24 horas, 7 días/semana por personal de seguridad física.

- Existen controles de vigilancia, por tanto, ninguna persona puede entrar o salir del proyecto sin pasar por un puesto de seguridad (garita de control), en donde se le toman los datos, fecha y hora de la salida.

► Video Vigilancia: El proyecto cuenta con un equipo de video vigilancia, de circuito cerrado monitoreando los puntos claves dentro de la instalación y proyecto.

► Control de Acceso: Existen tres condiciones para acceder al proyecto: trabajador, proveedor y visita.

Trabajador: Todo trabajador debe mostrar su carnet de identificación en el primer puesto de seguridad ubicado en el Kilómetro 38 (garita Sierra 3), el carnet debe identificar claramente al colaborador. Al llegar al segundo puesto de control ubicado en sierra 1, el trabajador se debe bajar del vehículo.

Se revisa el equipaje del trabajador para garantizar que se introduzcan artículos prohibidos (armas blancas o de fuego, municiones, materiales peligrosos, etc). Una vez revisado el equipaje, el trabajador ingresa a un corredor donde debe pasar su carnet en el lector, una vez reconocido el carnet le solicitará la huella dactilar (**sistema biométrico**), al ser reconocida la huella le permitirá el paso al trabajador a través de un sistema de molinete. Ningún trabajador puede ingresar si no cumple con este requisito. Al salir se realiza el mismo proceso en el puesto de seguridad de sierra 1.

Proveedor: los proveedores no son trabajadores de Minera Panamá. Por la naturaleza de su servicio brindan trabajos dentro de las instalaciones, su ingreso y salida es similar al del trabajador de Minera Panamá.

Visitas: las visitas deben ser autorizadas con un mínimo de 24 horas de anticipación. El visitante debe estar aprobado su ingreso al sitio del proyecto, se envía el nombre del visitante a los puestos de control. Si el nombre del visitante no aparece en lista no puede ingresar al proyecto. Al llegar al segundo puesto de control en sierra 1, se le entrega un carnet de visitante que debe portar en todo momento. Ninguna visita puede estar sola en el proyecto, en todo momento debe estar acompañada de un trabajador debidamente autorizado.

El acceso al lugar de almacenamiento de los MNF es exclusivo del personal ocupacionalmente expuesto (POE) y del EPR u OPR de Minera Panamá.

► Tarjeta magnética: Se utiliza en los Pases o Carnet de identificación del Personal que labora dentro del proyecto.

► Biométrico dactilar (dedos), exclusivo para entrar y salir de las instalaciones del proyecto, se debe utilizar en conjunto con la tarjeta magnética para mayor control y seguridad.

► Código: Todo el personal cuenta con un código de carnet que debe ser facilitado al personal de seguridad cada vez que se ingrese a los almacenes de los medidores nucleares fijos.

- Con relación a las fuentes radioactivas una vez instaladas en áreas donde sea difícil impedir o controlar el acceso de personas no autorizadas, se colocarán, según sea el caso jaulas metálicas con candados, para proteger en todo momento la integridad física de las fuentes. Solo el EPR o quien él designe, tendrán acceso a abrir la caja metálica para: operación, mantenimiento, calibración, etc.





12. Transporte Seguro de Material Radiactivo.

Actualmente en el mundo se utilizan, en gran medida, materiales peligrosos, lo cuales deben ser transportados hasta los sitios de utilización y desecho. Los materiales radioactivos, son una clase de estos estos materiales peligrosos.

El Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, ha publicado el "Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos", Colección de Normas de Seguridad del OIEA, No. ST-1, documento que sirve como base para la regulación del transporte de todos los materiales radioactivos que circulan el mundo.

El objetivo del Reglamento del OIEA, es que los bultos se diseñen, fabriquen y mantengan de modo tal, que incluso en caso de accidente, las consecuencias radiológicas sean aceptablemente pequeñas, teniendo en cuenta la pérdida del blindaje y del sistema de contención de los bultos.

El objetivo al reglamentar el transporte de materiales radiactivos es proteger al público, a los transportadores y al medio ambiente, y esta protección sólo se logra a través del establecimiento de una serie de exigencias técnicas a su contención para impedir su dispersión, fijando límites a las tasas de dosis provenientes de los bultos, a su contaminación superficial, así como la prescripción de condiciones adecuadas durante el transporte.

De igual manera, todas las medidas de controles nacionales o internacionales, están dirigidas a reducir el número de incidentes y a mitigar sus consecuencias. Estas medidas incluyen la imposición de requisitos especiales de diseño de vehículos de transporte, de carreteras y vías férreas. Otros controles o normas se refieren al embalaje, a etiquetas de advertencia, a la inspección y documentación de remesas y a su manipulación.

12.1 Externo.

Para el transporte externo, todo material radioactivo o fuente de radiación ionizante destinada para ser utilizada en el proyecto Cobre Panamá, será coordinado con la empresa PROMED, SA la cual cuenta con todos los permisos y licencias exigidos por la ley, para el transporte de este tipo de material.

Los bultos y el correspondiente marcado y etiquetado deben estar en conformidad con el "Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos", del Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA.

12.2 Interno.

- Dirigirse a los anexos al **PR-MNF-008**: Procedimiento de Transporte Interno del Medidor Nuclear Fijo.

12.3 Protección y Seguridad Radiológica.

- El medio de transporte dentro del proyecto será: vehículo tipo pick up con vagón de 1 tonelada de capacidad de carga.

- La persona encargada de manejar el vehículo de transporte será un Personal Ocupacionalmente Expuesto, debidamente autorizado por la Autoridad Reguladora.

- El transporte de estos equipos se realizará al momento de instalarlos y cuando se requiera el cambio de los mismos, por devolución al fabricante o al final de su vida útil.

- Los vehículos utilizados para el transporte de las fuentes radioactivas deben contar con los rótulos correspondientes en los laterales y parte trasera y estarán sujetos a inspecciones para determinar el grado de seguridad. La frecuencia de dichas inspecciones estará sujeta al departamento de seguridad industrial de Minera Panamá.

- El nivel de radiación en las condiciones de transporte ordinarias no deberá exceder de 2 mSv/h en ningún punto de la superficie externa del bulto, ni de 0,1 mSv/h a 1 metro de distancia de la superficie externa del medio de transporte.

- Nunca se debe dejar el vehículo de transporte con el material radioactivo en su interior, sin una persona que lo custodie.

- En caso de incidente, el transportista deberá activar el protocolo de emergencia establecido para estos casos, deben informar del incidente, para recibir todo el apoyo logístico que requiera.

El transporte del equipo en vehículos por carretera debe llevar los rótulos correspondientes visibles en las dos superficies externas laterales y en la parte trasera.



El bulto debe estar etiquetado de acuerdo a la categoría del transporte, conforme con lo siguiente:

1. **Categoría Blanca I**:
   - Radiación en contacto: menor o igual a 5 µSv/h;
   - radiación a 1 m igual a 0. IT=0
2. **Categoría Amarilla II**:
   - Radiación en contacto: mayor a 5 µSv/h pero menor o igual a 0,5 mSv/h;
   - Radiación a 1 m menor o igual a 10 µSv/h. IT= 0-1
3. **Categoría Amarilla III**:
   - Radiación en contacto: mayor a 0,5 mSv/h pero menor o igual a 2 mSv/h;
   - Radiación a 1 m mayor a 10 µSv/h pero menor o igual a 0,1 mSv/h. IT=1-10
   - Determinar el Índice de Transporte (IT) de un bulto sin embalar: Será la cifra determinada del siguiente procedimiento y se debe establecer en el momento del transporte del densímetro nuclear.

Se determinará el nivel de radiación máximo en unidades milisivert por hora (mSv/h) a una distancia de 1 m de las superficies externas del bulto sin embalar. El valor determinado se multiplicará por 100 y la cifra obtenida es el índice de transporte (IT).



Categorías de las etiquetas que pueden contener los bultos que transportan los Medidores Nucleares Fijos (MNF).

Los bultos que transportaran los Medidores Nucleares Fijos (MNF) son del **tipo A.**

13. Gestión de desechos radioactivos

13.1 Generalidades

Minera Panama previo al inicio de las operaciones con fuentes radioactivas para la práctica industrial con medidores nucleares fijos, tramitó con el proveedor Endress+Hauser; un acuerdo de devolución de fuentes radioactivas al final de la vida útil de las mismas o si se presenta algún daño con los equipos que las contienen.

El proveedor es el encargado de recoger dicho material, el cual se almacenará y custodiará con la debida seguridad de protección radiológica, para ser enviados al fabricante o país de origen.

Minera Panamá S.A, velando por la seguridad del equipo, notificará a la autoridad competente, por escrito la sustitución o transferencia de las fuentes de radiación por avería o gastadas para la práctica que se requiere, para solicitar la debida autorización del procedimiento, con una antelación mínima de diez (10) días hábiles al evento, suministrando la siguiente información:

- Identificación de la instalación y del equipo a sustituir y/o transferir.
- Motivo de la sustitución y/o transferencia con sus correspondientes soportes.
- Certificados de las fuentes nuevas en el caso de sustitución.
- Destino de la fuente sustituida y/o transferida.
- Fecha prevista para realizar la sustitución y/o transferencia, entidad que la efectúa y condiciones para el transporte de la(s) fuente(s).
- Copia de la licencia de manejo de materiales radiactivos vigente de los responsables de la sustitución y/o transferencia de las fuentes.

Toda información debe quedar registrada en la carpeta, o registros del equipo.

14. Incidentes y Accidentes.

- Incidente:

Todo suceso no planificado durante el cual es probable que se superen las dosis recibidas normalmente.

- Accidente:

Todo suceso involuntario, incluidos los errores de operación, fallos de equipo u otros contratiempos, cuyas consecuencias reales o potenciales no sean despreciables desde el punto de vista de la protección o seguridad.

El oficial de Protección Radiológica es el responsable del desempeño seguro de las actividades relacionadas con la manipulación de las fuentes radioactivas, así como transporte, almacenamiento y embarque de las mismas y de la protección de la salud de todo el personal involucrado con las fuentes y del personal en general que, eventualmente, pueda estar presente.

14.1 Procedimiento.

- Dirigirse a los anexos al **PR-MNF-010**: Procedimiento de Incidentes y accidentes con el Medidor Nuclear Fijo.

- Dirigirse al Manual de Respuesta a Emergencias Radiológicas (MRER) al final del Manual de Protección Radiológica (MPR) para ver escenarios específicos.

14.2 Nivel de Intervención

- En los casos de incidentes y accidentes radiológicos, o evento anormal se seguirá lo estipulado en la resolución N69. Del 23 de julio de 1998, por lo cual se aprueba el Reglamento para Planificación, Preparación y Respuesta a Situaciones de Emergencia Radiológica.

Nivel de Intervención para dosis elevadas.

TIPO DE PERSONAL	Límite de Dosis Efectiva. (mSv/año)	Límite de Dosis Mensual. (mSv/mes)	Nivel de Registro. Por debajo de 3/10 del límite mensual. (mSv/mes)	Nivel de Intervención. Por debajo de 7/10 del límite mensual (mSv/mes)	Nivel de acción Por encima de 7/10 del límite mensual. (mSv/mes)
PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO	20	1.667	≤ 0.5	1.17	>1.17

14.3 Registro.

- Dirigirse a los anexos al **REG-MNF-010**: Registro de Incidentes con Medidor Nuclear Fijo.

14.4 Escenarios de Incidentes.

- Dirigirse al Manual de Respuesta a Emergencias Radiológicas (MRER) al final del Manual de Protección Radiológica (MPR) para ver los 5 (cinco) escenarios descritos.

14.5 Equipo de Protección

El Equipo de Protección Personal es el que se describe en el manual de seguridad e higiene de la empresa:

- Casco de seguridad, normado.

- Gafas de seguridad (oscuras para el día y claras para trabajar de noche).

- Chaleco reflectivo.

- Botas de seguridad: dieléctrica y con punta metálica.

- Bolsa de perdigones plomados para reducir tasas de dosis.

- Arnés de seguridad para trabajo en altura.

- Medidores de concentración para trabajo en espacio confinado.

14.6 Equipo de Descontaminación.

- Las fuentes de radiación de los medidores nucleares fijos, son selladas de forma especial y doblemente encapsuladas en acero inoxidable y pellet cerámico. Adicionalmente, son sometidas a rigurosos ensayos de control de calidad para asegurar la hermeticidad e integridad de su contenido. Estos ensayos incluyen pruebas: térmicas, vacío, impacto, aplastamiento, punción, doblamiento, inmersión, entre otras. Por consiguiente, no representan un problema de contaminación.

15. Evaluación de Seguridad.

15.1 Identificación de sucesos que pudieran causar un incidente o accidente.

Los accidentes previsibles en una instalación radioactiva pueden ser de varios tipos según su alcance y gravedad.

15.1.1 Descripción.

- Accidentes con fuga de material radiactivo con impacto radiológico en el interior de la empresa, afectando sólo a unas zonas delimitadas de la instalación.

- Fuga con impacto radiológico al exterior de la empresa.

- Accidentes en que hayan resultado sometidos a sobre exposición de radiaciones ionizantes personal de la empresa.

- Catástrofes graves como incendios generalizados, hundimiento del edificio, terremotos, etc.

- Atrapamiento, choques, volcamientos o accidentes en carretera.

- Robos o hurtos y vandalismo.

15.1.2 Frecuencia.

La frecuencia de cada uno de estos casos, es muy bajo pero las consecuencias de ellos pueden ser muy graves si no se adoptan las medidas adecuadas.
Recordando que estos equipos son fijos y utilizados a diario en los procesos industriales de control de calidad.

15.2 Descripción de la severidad de consecuencias asociadas a los sucesos iniciadores.

15.2.1 Clasificación de los riesgos o consecuencias.

Identificación de Riesgo			Análisis de Riesgo		
Riesgo	**Causas**	**Consecuencias**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Evaluación de riesgo**
Fuga con Impacto Radiológico al Exterior de la Empresa	- Por desconocimiento y sabotaje. - Violación a las medidas de protección radiológica.	- Irradiación externa a miembros del público y POE	1	2	**Bajo**
Robo, Hurto o Sabotaje	- Por desconocimiento y sabotaje. - Violación a las medidas de protección radiológica.	- Fuente huérfana. - Violación del encapsulado y contaminación interna y externa de publico	1	3	**Moderado**
Accidente de Carretera	- Por pavimento deteriorado. - Velocidad excesiva. - Falta de cortesía en el manejo. - Influencia de alcohol y drogas	- Daño físico a las personas. - Daños materiales al vehículo y terceros. - Daños en el blindaje de la fuente.	1	2	**Bajo**

15.2.2 Valoración del riesgo según controles existentes.

Valoración del Riesgo					
Controles existentes	**Como se evita**	**Eficaz**	**probabilidad**	**impacto**	**Valoración del riesgo**
- Video vigilancia y controles de entrada y salida. - Controles biométricos.	- Siguiendo las normas de protección radiológica	Sí	1	2	**Bajo**
- Video vigilancia y controles de entrada y salida. - Almacenamiento apropiado.	- Siguiendo las normas de protección radiológica.	Sí	1	2	**Bajo**
- GPS a toda la flota de vehículos. - Charlas de seguridad y manejo defensivo.	- Manejando con cuidado y a la defensiva. - Siguiendo las normas de protección radiológica	Sí	2 2	2 2	**Bajo** **Bajo**

15.3 Descripción de Barreras de Seguridad para mitigar o prevenir cada suceso iniciador.

Tabla de probabilidad e Impacto					
Nivel	**Concepto**	**Descripción**	**Nivel**	**Concepto**	**Descripción**
5	Casi seguro	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancia.	5	Catástrofe	Si el hecho se llegara a dar tendría desastrosas consecuencias
4	Probable	Probablemente ocurra en la mayoría de las circunstancia.	4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias
3	Posible	Podría ocurrir en algún momento.	3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendrá medianas consecuencias.
2	Improbable	Puede ocurrir en algún momento, bajo ciertas condiciones.	2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendrá bajo impacto.
1	Raro	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales	1	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, tendrá consecuencias o efectos mínimos.

Probabilidad	**Impacto**				
	Insignificante 1	**Menor 2**	**Moderado 3**	**Mayor 4**	**Catástrofe 5**

Raro 1	B	B	M	A	A
Improbable 2	B	B	M	A	E
Posible 3	B	M	A	E	E
Probable 4	M	A	A	E	E
Casi seguro 5	A	A	E	E	E
B: zona de riesgo baja, asumir riesgo.					
M: zona de riesgo moderado, asumir o reducir el riesgo.					
A: zona de riesgo alta, reducir, evitar, transferir el riesgo.					
E: zona de riesgo extrema, reducir, evitar, riesgo no aceptable.					

15.4 Procedimiento de revisión de Evaluación de Seguridad.

15.4.1 Descripción.

Las fuentes de los medidores nucleares fijos deberán ser objeto de una evaluación global de la seguridad. En la evaluación de la seguridad deberán tenerse en cuenta los riesgos resultantes del uso rutinario de las fuentes de radiación junto con la probabilidad y la magnitud de las exposiciones potenciales derivadas de incidentes.

La evaluación de seguridad debe comprender lo siguiente:

► Examen de las tasas de dosis producidas por fuentes radiactivas.

► Exposiciones potenciales de técnicos, otros trabajadores y el público en relación con una diversidad de escenarios que representan el uso normal e incidentes previsiblemente razonables.

► Límites y condiciones técnicas para la operación de la fuente.

► Modos en los que las estructuras, los sistemas y los componentes, así como los procedimientos asociados a la protección y la seguridad, podrían fallar o coadyuvar de otra forma a exposiciones potenciales, y las consecuencias de esos fallos.

► Modos en que los factores externos podrían afectar a la protección y la seguridad.

► Modos en que los errores de índole operacional y los factores humanos podrían afectar a la protección y la seguridad.

► Evaluación de las consecuencias de las modificaciones propuestas para la protección y la seguridad.

15.4.2 Frecuencia.

La Evaluación de la seguridad deberá revisarse siempre que:

- La seguridad pueda verse comprometida o afectada como resultado de modificaciones en las instalaciones o los procedimientos, o de la adquisición de una nueva fuente de radiación o una fuente con distintas características de radiación.

- La experiencia operacional o la investigación de emergencias o incidentes, fallos o errores indique que las medidas de seguridad vigentes no son válidas o no son plenamente eficaces.

- Se hayan hecho o se prevean modificaciones significativas de las directrices, normas o reglamentos pertinentes.

16. Capacitación y Adiestramiento del Personal.

16.1 Programa.

- El programa de capacitación, para el personal ocupacionalmente expuesto (POE), está regulado por la autoridad reguladora en materia de protección y seguridad radiológica de Panamá.

- Con el objetivo de proveer un programa para capacitar a técnicos que utilizan medidores nucleares fijos, con los principios básicos de la Protección y Seguridad Radiológica como requisitos para realizar la práctica a nivel nacional.

- En el Proyecto Cobre Panamá se realizará capacitación en Protección Radiológica para el Personal Ocupacionalmente Expuesto según el temario siguiente para **personal Técnico** quiénes serán responsables de las inspecciones y revisiones de los medidores nucleares fijos y del transporte de los mismos.

- Se debe establecer la diferencia entre los **operadores** de los densímetros y el **personal técnico**. El operador estará en una sala de control a distancias considerables de los medidores nucleares fijos por lo que no se verán afectados por la tasa de dosis emitida por el mismo. Solo los técnicos y EPR tienen autorización a las áreas controladas de los medidores nucleares fijos.

- El programa consta de cuarenta horas (40h), treinta teóricas (30h) y diez prácticas (10h) según EVA-300 para la práctica relacionada a los medidores nucleares.

Temario: 30 horas teóricas.

<u>Protección Radiológica.</u>

- Filosofía; concepto, principios básicos: Justificación Optimización y Limitación de dosis.

Radiación Ionizante y Radiactividad.

- Conceptos; estructura atómica, tipos de Radiación ionizante; naturaleza y forma de interaccionar con la materia, Valor Hemireductor, Calculo básico de blindaje, radioactividad y matemática del decaimiento radiactivo.

Magnitudes y unidades de la radiación.

- Definiciones: Exposición, Tipos de Dosis: Absorbida, Equivalente, Efectiva, Colectiva, Comprometida, Tasas de dosis: Sistema de limitación de la dosis, Límites de dosis, Exposición Ocupacional y del Público.

Métodos para reducir la dosis.

- Tiempo, Distancia y Blindaje.

Detección y Medición de la Radiación.

- Principios básicos de la detección de la radiación; tipos de Instrumentos; selección de Instrumentos; calibración de los Instrumentos de detección y uso correcto de los instrumentos portátiles.

Efectos Biológicos de las Radiaciones Ionizantes.

- Mecanismos de producción; efectos estocásticos, efectos determinísticos y elementos a considerar para la evaluación de riesgo.

Dosimetría Personal.

- Tipos de Dosímetros: ventajas y desventajas, Responsabilidades, Informe Dosimétrico, Registro, Uso correcto del Dosímetro, Control de Calidad y Cuidados del Dosímetro.

Vigilancia Radiológica.

- Concepto; clasificación y señalización; Vigilancia de zonas de trabajo, vigilancia radiológica personal; vigilancia radiológica ambiental, evaluación de la seguridad.

Riesgos Asociados: Contaminación.

- Concepto: contaminación fija y transitoria, contaminación individual interna y externa, prueba de fuga, contención, ropa protectora y otros.

Gestión De Calidad.

- Introducción; definición; Objetivos de la Gestión de la Calidad; Programa de Gestión de la Calidad; Control de la Calidad; Procedimientos Operativos, Mantenimiento; lista de Chequeo de inspecciones, documentación, registros y aspectos de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias; gestión de fuentes selladas en desuso; requisitos específicos de la Gammagrafía Industrial.

Transporte Seguro de Material Radioactivo.

- Concepto de Bulto y embalaje; almacenamiento, documentación, Registros de movimiento de fuentes/ accidentes durante el transporte, Planificación y preparación de respuestas para posibles incidentes o Accidentes durante el transporte.

Incidente o Accidente.

- Definiciones: medidas especiales que deben adoptarse en caso de accidente, Ejemplos de casos de Accidentes más frecuentes, Medidas para Controlar el Accidente, Informe, Registro, Responsabilidades, Capacitación y Adiestramiento, Revisión de casos relacionados con la Práctica, Lecciones Aprendidas.

Legislación: Control Reglamentario.

- Nacional: Marco Reglamentario Nacional, Responsabilidades: Titular, Encargado de Protección Radiológica, Personal Ocupacionalmente Expuesto, remitente, transportista. Control Reglamentario: Formato PR-100, Manual de Protección Radiológica, Inspecciones radiológicas: Programadas y No Programadas.

- Internacional: Recomendaciones del OIEA.

Temario: 10 horas prácticas.

1. Manejo de los instrumentos de monitoreo para determinar niveles de tasas de dosis.

2. Comprobación experimental de la variación de la dosis producida por una fuente puntual, en función de la distancia, el tiempo y el blindaje.

3. Determinación de restricción de zonas.

4. Cálculo básico de blindaje.

5. Actuación en caso de un incidente o accidente y preparación del informe.

15.2 Frecuencia.

La frecuencia mínima de capacitación para actualización en Protección Radiológica, será de por lo menos una vez al año, en la cual se le informará a la autoridad regulatoria con un

mes de anticipación. Se enviará la fecha, hora de la capacitación y la lista de los integrantes de la capacitación.

ANEXO N° 1.

DEFINICIONES.

Para efectos exclusivos del presente manual, se adoptan las siguientes definiciones.

Actividad: Numero de desintegraciones por unidad de tiempo que sufren algunos materiales debido al fenómeno de la "radioactividad" o "inestabilidad nuclear". Las unidades son el Curie: 1 (UNO) Curie= $3.7x10^{10}$ des/seg. Existen los múltiplos y submúltiplos como: uCi, mCi, kCi o Bequerelios: 1 Bq= 1 des/seg. mBq, kBq, MBq, GBq o TBq.

$1Ci = 3,7x\ 10^{10}$ dps. = $3,7 \times 10^{10}$ Bq $\qquad$ $1Bq = 2,7 \times 10^{-11}$ Ci.

Área de Radiación: Cualquier área en la cual un individuo puede recibir en todo su cuerpo una dosis en exceso de 50 µSv por hora de exposición o en exceso por 1 mSv por 7 días consecutivos.

Área de alta Radiación: Cualquier espacio en el cual un individuo puede recibir en todo su cuerpo una dosis en exceso de 1 mSv por hora de exposición.

Área Restringida: Cualquier área en la cual se controla el acceso a ella con el propósito de proteger contra la exposición a radiaciones ionizantes.

Aparato Emisor de Radiación: Cualquier equipo el cual contenga materiales radiactivos y emita radiación como parte de su función.

Autoridad Regulatoria: Autoridad o autoridades nombradas o reconocidas por el gobierno con fines de divulgar y supervisar la reglamentación en materia de protección y seguridad.

Becquerel (Bq): Es una unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades que mide la actividad radiactiva. Equivale a una desintegración nuclear por segundo.

Bulto: Es el embalaje más su contenido radiactivo, tal como se presenta para su transporte.

Bultos Tipo A: Sirven de medio seguro y económico para el transporte de cantidades relativamente pequeñas de materiales radiactivos, resisten caídas desde vehículos o desde alturas similares, golpes por objetos agudos que puedan perforar su superficie, exposición a la lluvia y apilamiento de cargas sobre ellos.

Bultos Tipo B: Se utilizan para el transporte de grandes cantidades de material radiactivo y deben soportar además de las condiciones normales de transporte, condiciones accidentales graves, como: Impactos, penetración, fuego, inmersión en agua. Su diseño debe ser aprobado por la Autoridad Competente del país y, en algunos casos, por la autoridad de cada país de tránsito o destino.

Bunker de almacenamiento: Alojamiento aislado, cercado y señalizado que cumple con requisitos específicos de Protección Radiológica (PR) en donde se almacenan las fuentes radioactivas antes de su instalación y en caso tal de que deban ser almacenadas por tiempo indefinido.

Carcaza: Cubierta externa del dispositivo que contiene la fuente radioactiva en el medidor nuclear fijo. También llamado contenedor. Usualmente construidas de acero inoxidable y rellenas por dentro de plomo que actúa como blindaje para atenuar las radiaciones.

Cobalto-60 (Co-60): Radioisótopo de origen artificial que se produce por activación neutrónica en reactores nucleares al irradiar Co-59 estable por un periodo de 18 @ 36 meses. Tiene una vida media de 5.27 años y emisiones gamma altamente energéticas de 1.17 y 1.33 MeV.

Contaminación: Presencia de substancias radioactivas dentro de una materia o en su superficie, o en el cuerpo humano o en otro lugar en que no sean deseables o pudieran ser nocivas.

Contenedor: Conjunto de elementos del embalaje destinados específicamente a retener el contenido radiactivo durante el transporte.

Cesio-137 (Cs-137): Radioisótopo de origen artificial que se genera como producto secundario en reactores nucleares al fisionar el U-235. Tiene una vida media de 30 años y emisiones gamma altamente energéticas de 0.662 MeV.

Curie (Ci): Unidad de actividad de transformaciones nucleares de $3.7x10^{10}$ por segundo. Comúnmente, son usados sub-múltiplos de Curie, estos son: milicurie (mCi), micro Curie (µCi), nano Curie (nCi) y pico Curie (pCi). El Curie fue definido originalmente como igual a la radioactividad de un gramo de radio.

Descontaminación: Eliminación o reducción de la contaminación por un procedimiento físico o químico.

Densímetro nuclear fijo: Dispositivo que contiene una fuente radioactiva de Cs-137 o Co-60 para la medición de la densidad de los fluidos en procesos industriales de control de calidad.

Dosis: Medida de la radiación recibida o absorbida por un blanco. Se utiliza según el contexto, las magnitudes denominadas dosis absorbida, dosis en un órgano, dosis equivalente, dosis efectiva, dosis equivalente comprometida o dosis efectiva comprometida. Los términos calificativos se suelen omitir cuando no son necesarios para precisar la magnitud de interés.

Dosis Absorbida: Es el cociente entre dE/dm, donde dE es la energía depositada en un elemento de masa dm de cualquier material, por la radiación. La unidad especial de dosis absorbida es el rad. En el Sistema Internacional, la unidad de dosis especial es el Gray.

Dosis Equivalente: Es la dosis absorbida multiplicada por ciertos factores modificantes tales como el Efecto Biológico Relativo (RBE) o el Factor Calidad (QF). La unidad de dosis equivalente es el Rem (Roentgen Equivalen Man).

Dosis Efectiva: Es la sumatoria de las dosis equivalentes en tejido, multiplicada cada una por el factor de ponderación para tejido correspondiente.

Dosis por exposición médica: La dosis recibida por un individuo durante diagnósticos médicos tales como los Rayos X, exámenes en el cuerpo por fluoroscopio, y tratamientos de radiación para enfermedades tales como las diversas formas de cáncer.

Dosis Ocupacional: La dosis recibida en un área restringida o en el desarrollo de un trabajo en el cual, unos derechos del individuo implican la exposición a la radiación.

Embalaje: Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cumplimiento de las condiciones de seguridad que se expiden para el transporte del contenido radiactivo. Puede constar de uno o varios recipientes, materiales absorbentes, estructuras de separación, blindajes, aislamientos térmicos, etc.

EPP: Equipo de Protección Personal. Para efectos de este manual incluye: botas con punta de acero reforzada, chaleco reflectivo, lentes de protección y casco de seguridad.

Exposición: Acto o situación sometida a radiación. La exposición puede ser externa o interna; puede clasificarse en normal o potencial; ocupacional, médica o del público; así como en situaciones de intervención, en exposición de emergencia o crónica. También se utiliza el término exposición en radio dosimetría para indicar el grado de ionización producido en el aire por la radiación ionizante.

Fondo Radioactivo Natural: Es la medida de radioactividad natural presente en un determinado lugar y la cual puede variar de un lugar a otro. Se debe a radionúclidos contenidos en rocas, suelo, aire, agua, incluso en nuestro propio cuerpo. En el proyecto el fondo radioactivo natural se encuentra por el orden de: 0.02 @ 0.03 uSv/h

Fuente de radiación: Cualquier elemento que pueda causar exposición a la radiación, bien emitiendo radiación ionizante o liberando substancias o materias radiactivas.

Índice de transporte (IT): Se entenderá un número asignado a un bulto, sobre envase, o contenedor, o a un BAE-I u OCS-I sin embalar, que se utiliza para controlar la exposición a las radiaciones. El mismo no tiene unidades y sale de multiplicar la tasa de dosis en mSv a 1 metro del bulto x100.

Límite: Valor de una magnitud aplicado en ciertas actividades o circunstancias específicas, que no ha de ser rebasado.

Material Radioactivo: Cualquier material el cual emita radiación en forma espontánea.

Material Especial Nuclear: Cualquier material tal como el Uranio-233, el Uranio-235 o el Plutonio adecuado para ser usado como un reactor combustible.

Material Radioactivo en Forma Especial: (MRFE) Cualquier material radiactivo contenido en una cápsula y que no tenga una dimensión menor de 0.5 mm. o al menos una dimensión más grande de 5 mm., lo cual hará que conserve su contenido cuando se sujete a las pruebas prescritas en el Título 49 USCFR, de las regulaciones para la seguridad del transporte de materiales radiactivos.

Medidor nuclear fijo (MNF): Dispositivo que contiene una fuente radioactiva típicamente de Cs-137 o Co-60 con actividades de pocos mCi hasta varios miles de mCi dentro de un contenedor, un mecanismo obturador o "shutter" que permite controlar la apertura del haz primario y un detector de centelleo altamente sensible que se coloca en el lado opuesto del objeto de medición y detectando la densidad de los materiales que atraviesan o están contenidos y da una lectura que permite

controlar eficientemente la calidad de procesos industriales. También se conocen como **DIT** (Density Indicating Transmitters).

Obturador: También llamado "shutter", es el dispositivo que controla la apertura del contenedor para exponer el haz primario de la la fuente radioactiva.

Período de semi desintegración o vida media: En la práctica en lugar de λ se utiliza otra constante relacionada, llamada periodo de semi desintegración y se define como el intervalo de tiempo necesario para que la actividad de la muestra se reduzca a la mitad. Los valores del periodo de semi desintegración, al igual que los de la constante radioactiva, son característicos de cada radioisótopo. La expresión que relaciona la constante radioactiva con el periodo de semi desintegración (T) es: **$T = \ln 2 / \lambda$**

Personal Ocupacionalmente Expuesto: personal debidamente entrenado y autorizado a la revisión, inspección, traslado e instalación de los medidores nucleares fijos.

Prueba de fuga: Prueba mediante la cual se verifica mediante un frotis la hermeticidad del doble encapsulado de acero inoxidable que actúa como contención del material radioactivo. Se realiza en el o las áreas más cercanas a la fuente radioactiva o del mecanismo obturador del haz primario o "shutter" con una periodicidad de al menos cada 3 meses o lo que indique la autoridad competente en el PR-200.

Radioactividad: La radiactividad es la emisión espontánea de fotones o partículas como resultado de la inestabilidad nuclear de algunos materiales.

Radioactividad Natural: Es la que está presente en el ambiente de forma natural, como la radiación proveniente del sol, radioisótopos presente en la naturaleza como Torio, Radio o Uranio.

Radiación gamma (γ): Los núcleos tienen niveles de energía discretos, cuando un núcleo pasa de un estado excitado a otro de menor energía la energía disponible se emite en forma de radiación electromagnética, llamada rayos gamma (γ), cuya energía puede alcanzar algunos Mev. (Mega electrón voltio).

Radiación ionizante: A los efectos de la protección radiológica: La radiación capaz de arrancar un electrón de la órbita de un átomo.

REM: **Roentgen Equivalent Man**. Es una unidad física utilizada antiguamente, y en la actualidad por los países anglosajones (Aunque la están cambiando), para indicar la peligrosidad de una radiación. La equivalencia con la nueva unidad es 1 Sv = 100 rem.

Remesa: El conjunto de uno o más bultos radioactivos como se presentan para el transporte.

Sistema de Blindaje: Conjunto de elementos del embalaje destinados específicamente a atenuar la radiación.

Sievert (Sv): Es una unidad derivada del SI que mide la dosis de radiación absorbida por la materia viva, corregida por los posibles efectos biológicos producidos. 1 Sv = 100 rem.

Personal Técnico: personal encargado de la instalación, revisión e inspección de los medidores nucleares fijos. Es el Personal Ocupacionalmente Expuesto.

Transformación Nuclear: Un cambio de un nucleído a otro nucleído o una transición isométrica. La unidad especial de actividad es el Curie (Ci) o en el sistema de medidas internacional SI, el Becquerel (Bq).

Vigilancia radiológica: Medición de la dosis o la contaminación por razones relacionadas con la evaluación o el control de la exposición a la radiación o a sustancias radioactivas, e interpretación de los resultados.

Zona controlada: Es toda zona en las que son, o pudieran ser necesarias medidas de protección y disposiciones de seguridad específicas para controlar las exposiciones normales o prevenir la dispersión de contaminación en las condiciones normales de trabajo y prevenir las exposiciones potenciales, o limitar su magnitud.

Zona supervisada: Toda zona no definida como zona controlada, pero en la que se mantienen bajo vigilancia las condiciones de exposición ocupacional, aunque normalmente no sean necesarias medidas protectoras ni disposiciones de seguridad concretas.

ANEXO N° 2.

PROCEDIMIENTOS.

PR-MNF-001	PROCEDIMIENTO PARA LA ORGANIZACIÓN DE REGISTROS DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR -MNF-002	PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍA INTERNA.
PR -MNF-003	PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL DOSÍMETRO PERSONAL.
PR -MNF-004	PROCEDIMIENTO PARA VIGILANCIA RADIOLÓGICA EN EL ALMACÉN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR -MNF-005	PROCEDIMIENTO PARA VIGILANCIA RADIOLÓGICA DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO INSTALADO.
PR -MNF-006	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR -MNF-007	PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR -MNF-008	PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE INTERNO DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR -MNF-009	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE DEVOLUCIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR -MNF-010	PROCEDIMIENTO DE INCIDENTES Y ACCIDENTES CON EL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR -MNF-011	PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE DETECTORES DE RADIACIÓN.
PR -MNF-012	PROCEDIMIENTO PARA LAS PRUEBAS DE FUGA DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR-MNF-013	PROCEDIMIENTO PARA LAS PRUEBAS DE FUGA DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
PR-MNF-014	PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACION DE LA FUNCIONALIDAD DEL OBTURADOR DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO (SHUTTER TEST)

laborado por: **José A. González**	  FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-001** **PROCEDIMIENTO PARA LA ORGANIZACIÓN DE REGISTROS DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Establecer la Metodología para registrar todos los movimientos, documentos y registros que se generan en materia de Protección Radiológica referente a los medidores nucleares fijos.

II. Alcance.

- Todos los registros generadores por las actividades relacionadas con los medidores nucleares fijos dentro del Proyecto Cobre Panamá.

III. Materiales y Equipos.

- Carpetas.

- Archivador.

- Cubiertas transparentes.

III. Procedimiento.

Toda la información generada por los procedimientos relacionados con los medidores nucleares fijos será almacenada de la siguiente manera:

1. Carpeta con registro REG-MNF-001: Registro de Auditoría Interna.

2. Carpeta del Personal Ocupacionalmente Expuesto, donde se almacenarán: Historial Dosimétrico de los últimos 5 años laborados con fuentes de radiación ionizante, exámenes médicos, capacitaciones en protección radiológica, registro REG-MNF-002: Registro dosimétrico individual del POE.

3. Carpeta con registro REG-MNF-003: Registro Dosimétrico Anual del POE.

4. Carpeta con registros REG-MNF-004: Registro de vigilancia radiológica en el almacén del medidor nuclear fijo, REG-MNF-005: Registro de vigilancia radiológica del medidor nuclear fijo instalado y REG-MNF-006: Registro de recepción del medidor nuclear fijo.

5. Carpeta con registro REG-MNF-007: Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo.

6. Carpeta con registros y REG-MNF-008: Registro de tasa de dosis en el vehículo de transporte del medidor nuclear fijo y REG-MNF-009: Registro de devolución de fuente del medidor nuclear fijo.

7. Carpeta con registros REG-MNF-010: Registro de incidentes y con medidor nuclear fijo, REG-MNF-011: Registro de calibración de detectores de radiación y REG-MNF-012: Registro de pruebas de fuga.

8. Las carpetas deberán llevar un número consecutivo para su rápida localización y verificación de su contenido. En ellas se archivarán y ordenarán cada uno de los temas listados.

10. Todas las modificaciones hechas a procedimientos y registros deberá ser notificada a la Autoridad Reguladora.

IV. Frecuencia.

- El registro de las actividades que involucren medidores nucleares fijos deben realizarse toda vez se realicen los procedimientos relacionados con los mismos.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-002** **PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍA INTERNA.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Verificar el nivel de implementación de los procedimientos relacionados con la protección radiológica, evaluar la efectividad de los mismos y llevar a cabo las medidas preventivas y correctivas requeridas para la atención de deficiencias.

II. Alcance.

- Este procedimiento es aplicable a todas las actividades de trabajo relacionadas con los medidores nucleares fijos prescritas en los procedimientos de protección radiológica que se desarrollan en el Proyecto Cobre Panamá.

III. Materiales y Equipos.

- REG-MNF-001: Registro de Auditoría Interna.

IV. Procedimiento.

- El Oficial de Protección Radiológica es el responsable de elaborar y actualizar un programa anual de inspecciones y auditorías de protección radiológica, tomándose en consideración para su elaboración, aspectos tales como:

  - ✓ Disposiciones de la Autoridad Reguladora.
  - ✓ Importancia de la actividad.
  - ✓ Resultado de auditorías anteriores.
  - ✓ Reportes de deficiencias.

- Las actividades objeto de inspecciones y auditorías serán las prescritas a continuación:

  - ✓ Recepción de fuentes de radiación ionizante.
  - ✓ Almacenamiento de fuentes de radiación ionizante.
  - ✓ Verificación de los contenedores de la fuente.

- ✓ Dosimetría Personal.
- ✓ Calibración de los equipos detectores de radiación.
- ✓ Pruebas de Fuga.
- ✓ Lecturas de Niveles.
- ✓ Operación de Fuentes.
- ✓ Fuentes Decaídas.
- ✓ Elaboración, revisión y aprobación de los procedimientos.
- ✓ Determinación de zonas de trabajo.
- ✓ Determinación de los límites y niveles de referencia de dosis.
- ✓ Inspecciones y Auditorías internas de Protección Radiológica.
- ✓ Plan de emergencia.

- El Oficial de Protección Radiológica debe llenar el registro REG-MNF-001: Registro de Auditoría Interna y tomar acciones preventivas y correctivas de acuerdo a la información obtenida.

V. Frecuencia.

- Las inspecciones y auditorías internas deben ser realizadas anualmente.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-003** PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL DOSÍMETRO PERSONAL.	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Establecer el correcto uso del dosímetro personal.

- Realizar un correcto registro de la dosimetría personal.

II. Alcance.

- El presente procedimiento debe ser cumplido por todo el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) en contacto con el medidor nuclear fijo dentro del Proyecto Cobre Panamá.

III. Materiales y Equipos.

- Registro REG-MNF-002. Registro Dosimétrico Individual del POE.

- Registro REG-MNF-003. Registro Dosimétrico Anual del POE.

- Dosímetro OSL.

III. Procedimiento.

Para su correcta utilización se establece lo siguiente:

- El personal recién ingresado a la compañía deberá certificar la dosis de radiación a la que haya sido expuesto en prácticas anteriores entregando su historial dosimétrico (HD) a solicitud del OPR en un periodo no mayor a 6 meses, a la fecha de la solicitud.

- El dosímetro deberá ser colocado en un lugar representativo a la altura del pecho, en la región comprendida entre el cuello y la cadera. El mismo debe sujetarse a la ropa por medio de la presilla del porta dosímetro.

- Ningún personal ocupacionalmente expuesto deberá utilizar el dosímetro de otro compañero, cuando este no encuentre el suyo y deberá reportar la pérdida

inmediatamente al OPR (Oficial de Protección Radiológica) y llenar el **REG- MNF-010**: Registro de incidentes con medidor nuclear fijo de acuerdo al procedimiento **PR-MNF-010**: Procedimiento de incidentes y accidentes con el medidor nuclear fijo.

- El dosímetro personal es intransferible y no se podrán **intercambiar** bajo ninguna circunstancia.

- Cada usuario deberá evitar que su dosímetro entre en contacto con medios húmedos o de altas temperaturas, vapores, radiación solar, golpes o manipulación brusca, ya que puede dañarlo, perdiendo de esta manera la información.

- Los dosímetros deberán ser usados durante el período **mensual** establecido y deberán ser devueltos oportunamente para su evaluación, una vez tengan el nuevo dosímetro.

- Si la lectura dosimétrica indica una dosis mensual elevada, fuera de lo usual, se debe iniciar una investigación sobre lo ocurrido de acuerdo al procedimiento **PR-MNF-010**: Procedimiento de incidentes y accidentes con medidor nuclear fijo y llenar el **REG- MNF-010**: Registro de incidentes y accidentes con el medidor nuclear fijo, además de realizar un informe escrito. El responsable de realizar la investigación es el Encargado de Protección Radiológica (EPR).

- Será de obligatorio cumplimiento que el Personal Ocupacionalmente Expuesto, lleve consigo su dosímetro personal. El EPR deberá llevar un registro de los informes generados, debidamente firmado por él, quien analizará la información allí consignada.

- Las dosis mensuales recibidas en los informes de la compañía proveedora deben ser anotadas en los registros **REG-MNF-002**: Registro Dosimétrico Individual del POE y **REG-MNF-003**: Registro Dosimétrico Anual del POE.

- La dosis mensual será informada al Personal Ocupacionalmente Expuesto y al Titular mediante medios digitales (Correos, WhatsApp, etc.) y el Registro Dosimétrico Anual enviado a la Autoridad reguladora, cuando esta así lo indique.

IV. Frecuencia.

- El Dosímetro deberá ser portado por el Personal Ocupacionalmente Expuesto, siempre que éste realice trabajos que involucren radiaciones ionizantes, cuando se encuentre en las cercanías, utilizando o realizando algún servicio al medidor nuclear fijo y la frecuencia de su recambio será **mensual. Igualmente, se informará mensualmente al POE la dosis de radiación recibida.**

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-004 PROCEDIMIENTO PARA VIGILANCIA RADIOLÓGICA EN EL ALMACÉN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Definir los límites y niveles de referencia de tasa de dosis en el perímetro del almacén del medidor nuclear fijo.

II. Alcance.

- *El* presente procedimiento será aplicado a las mediciones realizadas en los almacenes de medidores nucleares fijos ubicados en el proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- REG-MNF-004: Registro de vigilancia radiológica en el almacén del medidor nuclear fijo.

IV. Procedimiento.

- La vigilancia radiológica del almacén de los medidores nucleares fijos será realizado por el Oficial de Protección Radiológica o POE encargado.

- Dirigirse al almacén de los medidores nucleares fijos y realizar las mediciones en los puntos marcados.

- Los puntos marcados serán colocados en los cuatro costados del almacén de la siguiente manera:

  ✓ (F) Frontal: ubicado a una altura de 1.3 metros del suelo, en el punto central al frente del contenedor.

- ✓ (D) Lateral derecho: a una altura de 1.3 metros del suelo, en el punto central del lado derecho del contenedor.
- ✓ (I) Lateral Izquierdo: a una altura de 1.3 metros del suelo, en el punto central del lado izquierdo del contenedor.
- ✓ (P) Parte posterior: a una altura de 1.3 metros del suelo en el punto central de la parte posterior del contenedor.

- Anotar en el registro REG-MNF-004: Registro de vigilancia radiológica en el almacén del medidor nuclear fijo las tasas de dosis registradas por el detector de radiación en los puntos señalados.

V. Frecuencia.

- Este procedimiento será realizado los días jueves de cada semana, siempre y cuando se encuentren medidores nucleares fijos almacenados.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Los niveles de dosis no deberán ser superiores a **30 uSv/h** en las paredes del almacén de acuerdo a las memorias de cálculo de blindaje presentados a la Autoridad Reguladora.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-005** **PROCEDIMIENTO PARA VIGILANCIA RADIOLÓGICA DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO INSTALADO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Definir los límites y niveles de referencia de tasa de dosis en el perímetro del medidor nuclear fijo instalado.

- Establecer la accesibilidad al área donde será instalado el medidor nuclear fijo.

- Garantizar la protección del Personal Ocupacionalmente Expuesto.

II. Alcance.

- El presente procedimiento será aplicado a las mediciones realizadas en el perímetro del lugar de instalación de los medidores nucleares fijos ubicados en el proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- Detector de radiación Automess 6112M.

- REG-MNF-005: Registro de vigilancia radiológica al medidor nuclear fijo instalado.

IV. Procedimiento.

- La vigilancia radiológica de los medidores nucleares fijos será realizado por el Oficial de Protección Radiológica o el Personal Ocupacionalmente Expuesto designado.

- Dirigirse al área donde se encuentra el medidor nuclear fijo y realizar las siguientes mediciones con el obturador abierto (**shutter ON**):

  - ✓ A la superficie del medidor nuclear fijo.
  - ✓ A 1 m del medidor nuclear fijo.

- Anotar en el registro REG-MNF-005: Registro de vigilancia radiológica al medidor nuclear fijo instalado, las tasas de dosis registradas por el detector de radiación en los puntos señalados.

V. Frecuencia.

- Este procedimiento será realizado semestralmente para cada medidor nuclear fijo.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Los niveles de dosis no deberán ser superiores a:

- ✓ A la superficie del medidor nuclear fijo: Según modelo de contenedor:
  FQG61: < **200** uSv/h
  FQG62: < 500 uSv/h
  FQG66: < 100 uSv/h
- ✓ A 1 m del medidor nuclear fijo: < a 20 µSv/h.
- ✓ En el área de trabajo del técnico: < a 20 µSv/h.

De acuerdo a las especificaciones del Diagrama de Tasa de Dosis del fabricante de los medidores nucleares fijos.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-006** **PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Recibir correcta y adecuadamente los medidores nucleares fijos proporcionados por el distribuidor autorizado.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre exclusivamente la recepción de los medidores nucleares fijos entregados en el proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- REG-MNF-006: Registro de recepción del medidor nuclear fijo.

IV. Procedimiento.

- La recepción de los medidores nucleares fijos será realizado por el Oficial de Protección Radiológica y en su ausencia por el Personal Ocupacionalmente Expuesto debidamente autorizado por el EPR o el Titular.

- El proveedor notificará a la autoridad reguladora el itinerario para el transporte del medidor nuclear fijo.

- El proveedor avisará mediante correo electrónico el itinerario con día y hora de llegada del medidor nuclear fijo a las instalaciones de Cobre Panamá, con 24 horas de anticipación.

- Al llegar al acceso de entrada de las instalaciones de Cobre Panamá, al transporte del medidor nuclear fijo se le realizarán mediciones con el Gamma Rae II en los costados: derecho, izquierdo y parte trasera. Sí en algún punto se supera la tasa de dosis de **50 uSv/h**, se prohibirá el acceso del vehículo y no se recibirá el medidor nuclear fijo.

- Anotar en el registro REG-MNF-006: Registro de recepción del medidor nuclear fijo, sección de autorización de entrada todas las tasas de dosis registradas por el detector de radiación.

- El OPR o POE encargado de la recepción del medidor nuclear fijo deberá revisar los documentos como son: tabla de decaimiento, placa de datos y actividad actual, antes de recibir el medidor nuclear fijo.

- El OPR o POE deberá levantar los niveles de tasa de dosis de cada medidor nuclear fijo a superficie y a un metro en los siguientes puntos: parte frontal, lateral derecho, lateral izquierdo, parte trasera, parte superior y parte inferior.

- Anotar en el registro REG-MNF-006: Registro de recepción del medidor nuclear fijo, todas las tasas de dosis registradas por el detector de radiación en los puntos señalados.

- Finalmente se elaborará la notificación respectiva, para informarle de la recepción del medidor nuclear fijo a la Autoridad Reguladora.

V. Frecuencia.

- Este procedimiento será realizado cada vez que se reciba un medidor nuclear fijo.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Los niveles de dosis no deberán ser superiores a:

  - ✓ Superficie del medidor nuclear fijo:
  - ✓ Un metro del medidor nuclear fijo: 50 uSv/h.

De acuerdo a las especificaciones del Diagrama de Tasa de Dosis del fabricante de los medidores nucleares fijos.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-007 PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Almacenar correcta y adecuadamente los medidores nucleares fijos en los diferentes almacenes.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre exclusivamente el almacenamiento de los medidores nucleares fijos del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- REG-MNF-007: Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo.

- REG-MNF-004: Registro de vigilancia radiológica en el almacén del medidor nuclear fijo.

IV. Procedimiento.

- El almacenamiento de los medidores nucleares fijos será realizado por el OPR y en su ausencia por el POE debidamente autorizado.

- El contenedor de almacenamiento del medidor nuclear fijo contará con los debidos cálculos de blindaje aprobados por la Autoridad Reguladora.

- El OPR o POE notificará al personal de seguridad física del almacén, de la llegada del medidor nuclear fijo.

- El OPR o POE abrirá el candado de la cerca perimetral y el candado del almacén, se realizará el ingreso del medidor nuclear fijo (De ser necesario se utilizará un Elevador Monta carga).

- Anotar en el registro REG-MNF-007: Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo, todos los datos indicados en el mismo.

- Una vez guardado el medidor nuclear fijo el OPR o el POE con la ayuda del Gamma Rae II realizará el monitoreo de los alrededores del almacén. Además de cada vez que se reciba un medidor nuclear fijo nuevo, este monitoreo deberá realizarse todos los:

  - ✓ Almacenes de Sitio Mina: jueves de cada semana mientras se encuentre almacenado el medidor nuclear fijo.
  - ✓ Almacén de Sitio Puerto: miércoles de cada semana mientras se encuentre almacenado el medidor nuclear fijo.

- Anotar las mediciones en el registro REG-MNF-004: Registro de vigilancia radiológica en el almacén del medidor nuclear fijo.

- Después de realizar el monitoreo del almacén el OPR o POE designado cerrará el candado de la puerta de la cerca perimetral. La llave permanecerá en custodia del OPR o POE designado.

- En la puerta del almacén y en todos los costados se colocará un rótulo con el símbolo internacional que indique la presencia de radiación ionizante.

V. Frecuencia.

- Este procedimiento será realizado cada vez que se reciba un medidor nuclear fijo y según los días indicados en el procedimiento.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Los niveles de tasa de dosis no deberán exceder los 50 uSv/h a contacto con las paredes y puertas.

De acuerdo a las especificaciones del Diagrama de Tasa de Dosis del fabricante de los medidores nucleares fijos.

Elaborado por: **José A. González**	  FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-008** **PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE INTERNO DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Transportar correcta y adecuadamente los medidores nucleares fijos dentro del Proyecto Cobre Panamá.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre exclusivamente el transporte interno de los medidores nucleares fijos del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- REG-MNF-007: Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo.

- REG-MNG-008: Registro de tasa de dosis en el vehículo de transporte del medidor nuclear fijo.

IV. Procedimiento.

- Los medidores nucleares fijos solo serán movilizados de los almacenes dentro del Proyecto Cobre Panamá, para su instalación final y permanente en la planta de proceso de acuerdo a la función a realizar.

- El OPR o POE designado será el responsable de la vigilancia y supervisión del transporte interno de los medidores nucleares fijos.

- El OPR o POE notificará al personal de seguridad física del almacén sobre la movilización del medidor nuclear fijo.

- El OPR o POE abrirá el candado de la cerca perimetral y el candado del almacén, se colocará el medidor nuclear fijo (de ser necesario se utilizará un elevador montacarga o telehandler) en el vehículo de transporte.

- Una vez colocado en el vehículo de transporte, el OPR o el POE con la ayuda del Gamma Rae II realizará el monitoreo a un metro del transporte en los siguientes puntos:

- ✓ Lado izquierdo: a 1.10 m del suelo y a 1 m del vehículo.
- ✓ Parte trasera: a 1.10 m del suelo y a 1 m del vehículo.
- ✓ Lado derecho: a 1.10 m del suelo y a 1 m del vehículo.
- ✓ Asiento del conductor.
- ✓ Asiento del copiloto.

- Anotar todas las mediciones en el registro REG-MNF-008: Registro de tasa de dosis en el vehículo de transporte del medidor nuclear fijo.

- Anotar en el registro REG-MNF-007: Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo, los datos indicados.

- Es responsabilidad del Encargado de Protección Radiológica en todo momento tener registrada la ubicación de cada medidor nuclear fijo.

- Cada vez que se realice la movilización interna de algún medidor nuclear fijo será informado mediante nota escrita a la Autoridad Reguladora con el plano de su ubicación exacta.

V. Frecuencia.

- Cada vez que se realice el movimiento de un medidor nuclear fijo.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Los niveles de tasa de dosis en el vehículo de transporte no deberán exceder los **10 uSv/h a un metro del mismo**.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-009** **PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE DEVOLUCIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Indicar la manera correcta de realizar el retorno de los medidores nucleares fijos una vez cumplan su función y sean devueltos al fabricante.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre exclusivamente la devolución de los medidores nucleares fijos del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- REG-MNF-007: Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo.

- REG-MNF-009: Registro de devolución de fuente del medidor nuclear fijo.

IV. Procedimiento.

- El OPR o POE designado será el responsable de la vigilancia y supervisión de la devolución de los medidores nucleares fijos.

- Al cumplir su vida útil el medidor nuclear fijo será devuelto al proveedor, según nota firmada de compromiso de aceptar las fuentes decaídas.

- Anotar en el registro REG-MNF-007: Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo, los datos indicados.

- El traslado de la fuente decaída será realizada por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Reguladora.

- Antes de guardarlo en el vehículo de transporte, anotar en el registro REG-MNF-009: Registro de devolución de fuente del medidor nuclear fijo las mediciones indicadas.

- Cada vez que se realice la devolución de un medidor nuclear fijo será informado mediante nota escrita a la Autoridad Reguladora, con el respectivo certificado de recepción del fabricante.

V. Frecuencia.

- Cada vez que se realice la devolución de un medidor nuclear fijo.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-010 PROCEDIMIENTO DE INCIDENTES Y ACCIDENTES CON EL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Indicar las acciones a seguir para la notificación de incidentes o accidentes radiológicos al Encargado de Protección Radiológica, Representante Legal y/o Autoridad Reguladora.

II. Alcance.

- Este procedimiento es de obligatorio cumplimiento para todo el personal que realice actividades relacionadas con los medidores nucleares fijos del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- REG-MNF-010: Registro de incidentes con medidor nuclear fijo.

IV. Procedimiento.

Todo el personal involucrado en alguna emergencia radiológica deberá ser Personal Ocupacionalmente Expuesto y debe seguir las siguientes indicaciones:

- Comunicar al Encargado de Protección Radiológica: Lic. Vladimir Bolaños, celular: 6941-8155 o al Oficial de Protección Radiológica: Ing. José González, celular: 6217-6308 para que tomen las medidas necesarias para corregir las anomalías.

- Comunicar a las siguientes oficinas de seguridad: Centro de Control al teléfono: 294-5677, a la oficina de Seguridad Industrial: 380-5904 / 294-5679, a la oficina de Seguridad Física: 294-5911 o comunicarse por radio al Canal 1 de Emergencia.

- Brindar toda la información necesaria de acuerdo al tipo de evento ocurrido: información de la persona que realiza el llamado, ubicación exacta, personal involucrado, condiciones en que se encuentran.

- Verificar con ayuda del Detector de radiación Gamma Rae II los niveles de radiación del área próxima al medidor nuclear fijo afectado.

- Acordonar el área donde esté el medidor nuclear fijo afectado, cambiando la zona controlada a zona prohibida, hasta que se recupere el control del medidor nuclear fijo.

- La distancia de acordonamiento será establecida de acuerdo a la tasa de dosis medida, con miras a reducirla a 0.5 uSv/h. De ser necesario utilizar blindajes o la ley del Inverso del cuadrado de la distancia.

- El Encargado de Protección Radiológica coordinará la recuperación de la fuente del medidor nuclear fijo y su traslado al almacén.

- Anotar en el registro REG-MNF-010: Registro de incidentes con medidor nuclear fijo, toda la información del evento, como referencia para las medidas necesarias a tomar.

- De darse un evento que no pueda ser corregido por el Encargado de Protección Radiológica, este informará inmediatamente a la Autoridad Reguladora sobre el hecho acontecido. **Sólo la Autoridad Reguladora puede declarar la ocurrencia de un Accidente Radiológico**.

VI. Nivel de Intervención.

- Niveles de intervención en caso de niveles de dosis elevadas.

Límites de Dosis, nivel de registro, investigación y acción.

TIPO DE PERSONAL	Límite de Dosis Efectiva. (mSv/año)	Límite de Dosis Mensual. (mSv/mes)	Nivel de Registro. Por debajo de 3/10 del límite mensual. (mSv/mes)	Nivel de Intervención. Por encima de 3/10 y por debajo de 7/10 del límite mensual (mSv/mes)	Nivel de acción Por encima de 7/10 del límite mensual. (mSv/mes)
PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO	20	1.667	≤ 0.5	0.65 ≥ 1.17	>1.17

- Cuando la dosis individual efectiva mensual exceda **0.65 mSv**, pero no supere los **1.17mSv** en un mes se debe realizar una investigación para determinar las causas, así como las medidas correctivas necesarias a implementar.

- Si la dosis recibida en un mes está en el nivel de acción además de la investigación se deberán tomar medidas protectoras como: el uso de jaulas metálicas más grandes o barreras atenuadoras. En este caso se debe remitir a la Dirección General de Salud un

informe sobre la investigación dentro de los 30 días de ocurrido el evento, indicando además la forma en que se implementaron las medidas correctivas.

- Los niveles de intervención y acción serán evaluados anualmente según la dosimetría del Personal Ocupacionalmente Expuesto para determinar si son necesarios cambios de acuerdo a la práctica realizada.

V. Frecuencia.

- Cada vez que se ocurra un incidente o accidente con un medidor nuclear fijo.

Elaborado por: **José A. González**	  FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-011** **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE DETECTORES DE RADIACIÓN.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Establecer la manera correcta para realizar el mantenimiento y calibración de los equipos detectores de radiación.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre exclusivamente los detectores de radiación listados en el Documento PR-100, utilizados para el monitoreo de los medidores nucleares fijos del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

- Baterías Doble A.

- REG-MNF-011: Registro de calibración de detectores de radiación.

IV. Procedimiento.

- Al adquirir un Detector de radiación nuevo se le creará una hoja de vida que será archivada en la carpeta: Detectores de Radiación.

- El OPR o POE designado será el responsable del envío de los detectores de radiación a calibración en un laboratorio certificado.

- La frecuencia de envío a calibración será indicada por el fabricante o según observaciones hechas por la Autoridad Reguladora.

- Los certificados de calibración permanecerán archivados en la oficina del Encargado de Protección Radiológica, en la carpeta: Detectores de Radiación, después de la hoja de vida del detector.

- Cada vez que se envíen a calibrar los detectores, anotar en el registro REG-MNF-011: Registro de calibración de detectores de radiación, la información solicitada.

- El Detector de radiación estará sujeto a un programa de mantenimiento bimestral que consistirá en la limpieza externa y cambio de baterías internas.

- Todos los mantenimientos bimestrales deben ser anotados en la Bitácora de Mantenimiento de los detectores.

- Cada vez que se encienda el detector de radiación se verificará su funcionamiento con las fuentes de prueba, antes de salir a campo.

V. Frecuencia.

- Cada vez que se realice el mantenimiento o se envíe a calibración un detector de radiación.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Los detectores de radiación solo serán utilizados si su certificado de calibración se encuentra vigente, de no ser así debe ser retirado de los dispositivos activos.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-012 PROCEDIMIENTO PARA LAS PRUEBAS DE FUGA DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Señalar los pasos a seguir para verificar la hermeticidad de los medidores nucleares fijos a través de una prueba de frotis.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre la toma de muestras en los medidores nucleares fijos del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

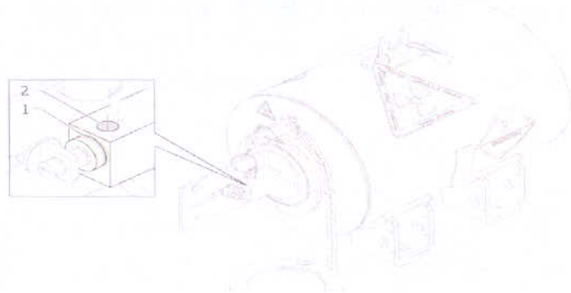
- Detector de radiación Gamma RAE II.
- Kit de prueba de fuga.
- Guantes desechables.
- REG-MNF-012: Registro de pruebas de fuga.

IV. Procedimiento.

- La prueba de fuga debe ser realizada, según manual del fabricante del equipo:
  - ✓ Como prueba de rutina durante la operación continua del medidor nuclear fijo.
  - ✓ Cuando el contenedor de la fuente ha sido almacenado por un largo período de tiempo.
  - ✓ Cuando el contenedor de la fuente es puesto en funcionamiento después de su almacenaje.
- La prueba de fuga solo puede ser realizada por el Encargado de Protección Radiológica o Personal Ocupacionalmente Expuesto debidamente certificado y autorizado.

- La prueba de fuga puede ser realizada cuando el sostenedor de la fuente está en ambas posiciones: on y off.

Para el contenedor FQG66



- Humedezca el hisopo con la toalla húmeda del kit y con este frotar los puntos arriba indicados.

- Frotar superficie en el borde entre el sostenedor de la fuente y la cámara de bloqueo.

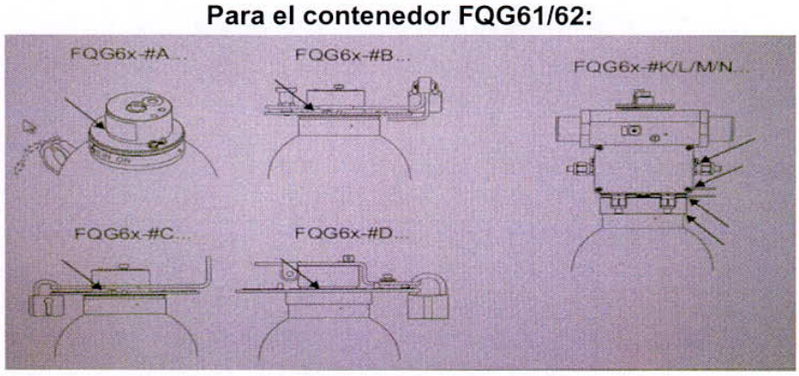
- Frotar superficie en el agujero del pin de bloqueo.

- Coloque el hisopo en la bolsa correspondiente para su envío al laboratorio certificado y aprobado por la Autoridad Reguladora.

- Si existe fuga de material radiactivo debe ser notificado inmediatamente al Encargado de Protección Radiológica quien debe tomar las medidas apropiadas para prevenir un daño potencial o contaminación radioactiva, asegurando la fuente de radiación.

- La Autoridad Reguladora debe ser notificada si es detectada fuga de material radiactivo en algún medidor nuclear fijo recibido

Para el contenedor FQG61/62:



1. FQG6x –A /B /C /D: Frotar superficie con el hisopo humedecido a lo largo del espacio sostenedor de la fuente y la carcasa.

- FQG6x- # K / L / M / N: Frotar la superficie con el hisopo humedecido a lo largo de la rosca de los interruptores de proximidad y los tres espacios anulares de la carcasa del cilindro.

- Esto se puede realizar cuando el soporte de la fuente está en posición ON u OFF en los tipos accionados manualmente. A los Medidores Nucleares Fijos con actuador neumático, asegure la posición de apagado con el candado antes de realizar la prueba de fugas.

V. Frecuencia.

- Se debe realizar la prueba de fuga según las recomendaciones del fabricante descritas en el primer punto de este procedimiento, cada 6 meses durante la operación de rutina o en intervalos señalados por la Autoridad Reguladora.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Una fuente es considerada con fuga, si es detectada en la lectura de Prueba de Fuga una actividad mayor a 185 GBq (5 nCi). Según manual del fabricante.

Elaborado por: **Vladimir Bolaños**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **José A. Gonzalez**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **24/marzo/2019**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-013 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACION DE LA FUNCIONALIDAD DEL OBTURADOR DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 4

I. Objetivos.

- Señalar los pasos a seguir para verificar la funcionalidad del mecanismo obturador del haz de radiación de los medidores nucleares fijos (MNF) modelos FQG61, FQG62 y FQG66, a través de una prueba de operación previa a la instalación.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre la funcionalidad del mecanismo obturador del haz de radiación de los medidores nucleares fijos del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

- Telehandler
- Dosímetros personales tipo OSL y de lectura directa
- Detector de radiación Gamma RAE II.
- Detector telescópico tipo Teletector
- Cinta métrica, destornillador plano y alicate
- Juego de llaves Allen (Contenedor FQG66)
- REG-MNF-014: Registro de prueba del obturador del haz de radiación (shutter test).

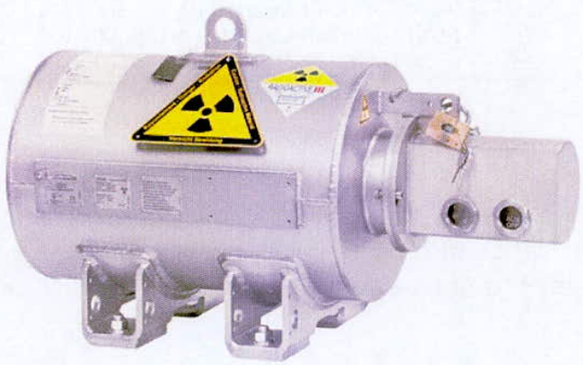
IV. Procedimiento.

- La prueba del obturador debe ser realizada, previa a la instalación del MNF para verificar que el mecanismo obturador del haz de radiación funciona correctamente:

- ✓ Cuando el contenedor de la fuente ha sido almacenado después de su llegada a sitio por un largo período de tiempo (más de 1 año).

- La prueba de funcionalidad del mecanismo obturador del haz de radiación solo puede ser realizada por el Encargado de Protección Radiológica o Personal Ocupacionalmente Expuesto debidamente certificado y autorizado.

Para el contenedor FQG66



- Con la ayuda del telehandler, sacar el bulto que contiene la fuente a revisar del contenedor de almacenaje y colocarlo sobre la loza de concreto en el área designada por el EPR.

- Retirar el sobre que contiene la documentación, el documento que está contenido en el sobre plastificado adherido a la caja de cartón y las llaves del obturador.

- Verificar el número de serie de la fuente radioactiva de los documentos con la información de las placas del contenedor radioactivo. Ambos deben coincidir.

- Llenar la información en el formulario correspondiente de shutter test.

- Coloque el contenedor sobre la caja de madera con la apertura de la caja hacia usted.

- Con la ayuda del detector tipo teletector, extiéndalo a su máxima extensión y coloque la sonda justo debajo del contenedor sobre una superficie suave.

- Encienda el teletector y verifique su funcionalidad. Tome las lecturas justo debajo del contenedor (Posición No.1) con el obturador cerrado OFF (AUS) y anote en el formulario. Movilize la sonda suavemente hasta encontrar el punto más caliente.

- Antes de abrir el obturador, verifique que no hay personas en las cercanías de la instalación.

- Remover el candado de su posición y girar la tapa hasta que salga de su posición y le permita tener acceso al mecanismo obturador del haz.

- Con el alicate, corte el cable que sostiene en posición el mecanismo obturador del haz, gire el tornillo hasta que este flojo y retire el pasador del mecanismo obturador. En este momento, ya se puede abrir el haz de radiación al mover la palanca hacia la izquierda.

- Una vez abierto, colocar nuevamente el pasador en posición y proceder con la toma de las lecturas en la posición ON (EIN). Ubique el punto más caliente y anote la medición en el formulario. Debe estar en el rango de 1 mSv/h hasta 15 mSv/h.

- Abrir y cerrar varias veces el obturador y verificar que funciona correctamente.

- Una vez cerrado, proceda a colocar el pasador en su posición inicial y apretar el tornillo con la mano.

- Tomar las mediciones en las diferentes posiciones @ 30 cms de la superficie del contenedor: Posición No. 3, Posición No. 2 y No. 4 y Posición No. 5 y No. 6. Anote las lecturas en uSv/h en el formulario correspondiente.

- Coloque la tapa del mecanismo obturador en su lugar y cierre el candado.

- Con la ayuda del telehandler, colocar nuevamente el contenedor FQG66 en su caja de madera y almacenar en el bunker.

Para el contenedor FQG61/62



- Con la ayuda del telehandler, sacar el bulto que contiene la fuente a revisar del contenedor de almacenaje y colocarlo sobre la loza de concreto en el área designada por el EPR.

- Retirar el sobre que contiene la documentación, el documento que está contenido en el sobre plastificado adherido a la caja de cartón y las llaves del obturador.

- Verificar el número de serie de la fuente radioactiva de los documentos con la información de las placas del contenedor radioactivo. Ambos deben coincidir.

- Llenar la información en el formulario correspondiente de shutter test.

- Coloque el contenedor sobre la caja de madera con la abertura y la argolla de izaje apuntando hacia usted.

- Con la ayuda del detector tipo teletector, extiéndalo a su máxima extensión y coloque la sonda justo debajo del contenedor sobre una superficie suave.

- Encienda el teletector y verifique su funcionalidad. Tome las lecturas justo debajo del contenedor (Posición No.1) con el obturador cerrado OFF (AUS) y anote en el formulario. Movilize la sonda suavemente hasta encontrar el punto más caliente.

- Antes de abrir el obturador, verifique que no hay personas en las cercanías de la instalación.

- Remover el candado de su posición, aflojar el tornillo con el destornillador plano y girar la manivela del obturador 180 grados hacia la posición de ON (EIN). Repetir esta operación varias veces para asegurarse que el obturador funciona correctamente.

- Una vez abierto el shutter, proceder con la toma de las lecturas en la posición ON (EIN). Ubique el punto más caliente y anote la medición en el formulario. Dependiendo de la actividad contenida, las lecturas pueden variar de varios uSv hasta pocos mSv.

- Una vez cerrado, colocar el candado y apretar el tornillo para luego proceder a tomar las mediciones en las diferentes posiciones @ 30 cms de la superficie del contenedor: Posición No. 3, Posición No. 2 y No. 4 y Posición No. 5 y No. 6. Anote las lecturas en uSv/h o mSv/h en el formulario correspondiente.

- Con la ayuda del telehandler, colocar nuevamente el contenedor FQG61/62 en su caja de madera y almacenar en el bunker.

V. Frecuencia.

- Previo a la instalación del MNF nuevo o después de más de un (1) año de almacenamiento.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- El mecanismo obturador debe abrir y cerrar correctamente en esta prueba.

ANEXO N° 3.

REGISTROS.

REG-MNF-001	REGISTRO DE AUDITORÍA INTERNA.
REG-MNF-002	REGISTRO DOSIMÉTRICO INDIVIDUAL DEL POE.
REG-MNF-003	REGISTRO DOSIMÉTRICO ANUAL DEL POE.
REG-MNF-004	REGISTRO DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA EN EL ALMACÉN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
REG-MNF-005	REGISTRO DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO INSTALADO.
REG-MNF-006	REGISTRO DE RECEPCIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
REG-MNF-007	REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
REG-MNF-008	REGISTRO DE TASA DE DOSIS EN EL VEHÍCULO DE TRANSPORTE DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
REG-MNF-009	REGISTRO DE DEVOLUCIÓN DE FUENTE DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
REG-MNF-010	REGISTRO DE INCIDENTES CON MEDIDOR NUCLEAR FIJO.
REG-MNF-011	REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE DETECTORES DE RADIACIÓN.
REG-MNF-012	REGISTRO DE PRUBAS DE FUGA.
REG-MNF-013	REGISTRO DOSIMETRICO DE VISITAS.
REG-MNF-014	REGISTRO DE PRUEBAS DE DISPARO DE MNF CON CONTENEDORES TIPO FQG61, FQG62 y FQG66 (SHUTTER TEST)

Elaborado por: **José A. González**	  FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-001** **REGISTRO DE AUDITORÍA INTERNA.**	Página _____ de _____

Auditor:		Año:	
Área Auditada:			

V	Cumple	X	No cumple	NA	No aplica

1. DOCUMENTOS.		**5. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO.**	
	Cuenta con todos los registros organizados según PR-MNF-001		Registro de recepción del medidor nuclear fijo completo.
2. AUDITORÍA INTERNA.			Registro de almacenamiento del medidor nuclear fijo completo.
	Carpeta con registro de auditorías internas anuales.		Registro de Tasa de dosis en el transporte del medidor nuclear fijo completo.
	Correcciones realizadas según auditorías anteriores.	**6. INCIDENTES Y ACCIDENTES**	
3. DOSIMETRÍA.			Registros de incidentes completos.
	Registro Dosimétrico Individual del POE completo.	**7. DETECTORES DE RADIACIÓN**	
	Registro Dosimétrico Anual del POE completo.		Carpeta con certificados de calibración actualizados y en orden.
4. VIGILANCIA RADIOLÓGICA.			Hoja de vida de detectores completas.
	Se realiza vigilancia radiológica en el almacén del medidor nuclear fijo.	**8. PRUEBA DE FUGA**	
	Se realiza vigilancia radiológica en el área donde se instaló el medidor nuclear fijo.		Carpeta con pruebas de fuga actualizadas según solicitud de Autoridad Reguladora.
	Se realiza vigilancia radiológica en el área del ténico del medidor nuclear fijo.		Medidor nuclear fijo en buen estado, etiquetas y símbolos visibles.

ACCIONES CORRECTIVAS A TOMAR	
1. Documentos.	
2. Auditoría interna.	
3. Dosimetría.	
4. Vigilancia radiológica.	
5. Recepción y almacenamiento.	
6. Incidentes y accidentes.	
7. Detectores de radiación.	
8. Pruebas de fuga.	

OBSERVACIONES			
Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-002** **REGISTRO DOSIMÉTRICO INDIVIDUAL DEL POE.**	Página 1 de 1

Colaborador: _____
ID/CIP: _____
Fecha de Nacimiento: _____
Inicio de Labores: _____

Nivel de Registro: **< 0.5 mSv**
Nivel de Investigación: **> 0.65 mSv y < 1.17 mSv**
Nivel de Intervención: **> 1.17 mSv**
Termina Labores: _____

DOSIS EFECTIVA MENSUAL (mSv)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Dosis Anual Acumulada

Nota:	**M**: Por debajo del límite de Detección	**L:** POE de Licencia	**R**: POE retirado del Programa	**V:** POE de Vacaciones	**SR:** Sin Registro	**X:** Otras Causas

Empresa que brinda el servicio de dosimetría:	**Electrónica Médica**
Número de Participante:	
Laboratorio que realiza las lecturas:	**Landauer**

Observaciones:			
Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	 FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-003** **REGISTRO DOSIMÉTRICO ANUAL DEL POE**	Página 1 de 1

Dispositivo de Exposición: _____
Isótopo: _____
Número de Serie: _____
Año: _____

Nivel de Registro: Menor de 0.5 mSv
Nivel de Investigación: Mayor 0.5 mSv y menor 1.17 mSv
Nivel de Intervención: Mayor 1.17 mSv
Límite de Dosis Anual: 20 mSv

DOSIS EFECTIVA MENSUAL (mSv)														
Nombre	Cédula	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	Dosis Anual Acumulada

Nota:	**M:** Por debajo del límite de Detección	**L:** POE de Licencia	**R:** POE retirado del Programa	**V:** POE de Vacaciones	**SR:** Sin Registro	**X:** Otras Causas

Empresa que brinda el servicio de dosimetría:	**Electrónica Médica**
Laboratorio que realiza las lecturas:	**Landauer**

Observaciones:			
Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-004** **REGISTRO DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA EN EL ALMACÉN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 1

Fecha	Persona Encargada de la medición	Hora de Inicio de la medida	Hora final de la medida	Punto F	Punto D	Punto I	Punto P	N° de Serie del detector de radiación	Observaciones

Nota 1: Punto F: parte frontal. Punto D: lado derecho. Punto I: Lateral Izquierdo. Punto P: parte posterior. Todos los puntos están marcados en el almacén contenedor.
Nota 2: Todos los valores medidos en el perímetro del contenedor deben estar por debajo de 20 µSv/h.

Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-005** **REGISTRO DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO INSTALADO.**	Página 1 de 1

Fecha	Persona Encargada de la medición	Ubicación del MNF	N° de Serie del MNF	SHUTTER ON (EIN)		En el área de trabajo del Técnico (µSv/h)	N° de Serie del detector de radiación	Observaciones
				@ superficie (µSv/h	@ 1 (UN) metro (µSv/h)			
Nombre EPR:				**Firma EPR:**				

Nota 1: Las mediciones serán realizadas en dirección a las áreas que pudieran ser ocupadas por personal de operaciones.
Nota 2: Los valores medidos a superficie se establecerán una vez se reciban los medidores nucleares fijos.
Nota 3: Los valores medidos a un (1) metro deben estar por debajo de 20 µSv/h.
Nota 4: Los valores medidos en el área de trabajo del técnico deben estar por debajo de 20 µSv/h.

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-006** **REGISTRO DE RECEPCIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 3

Conductor:		EPR de la empresa de Transporte:	

Mediciones al vehículo de transporte previo al ingreso al Proyecto Cobre Panamá					
Marca:		Modelo:		Placa N°:	
Lateral derecho (µSv/h):		Lateral Izquierdo (µSv/h):		Parte trasera (µSv/h):	

Nota 1: Los valores medidos deberán estar por debajo de 50 µSv/h a 1 metro de lo contrario se prohibirá el paso al vehículo de transporte.

Personal que realiza las mediciones y recibe el material radiactivo					
Nombre:		Cédula:		Cargo:	

Datos del Detector de Radiación					
Marca:	Modelo:	N° de Serie:	Fecha de Calibración:	Tipo de Detector:	Rango de Sensibilidad:

Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

N° de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo (Cs-137 ó Co-60)	Distancia de Medición	Parte Frontal	Lateral Derecho	Lateral Izquierdo	Parte Trasera	Parte Superior	Parte Inferior
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						

Nº de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo (Cs-137 ó Co-60)	Distancia de Medición	Parte Frontal	Lateral Derecho	Lateral Izquierdo	Parte Trasera	Parte Superior	Parte Inferior
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						
			1 metro						
			Superficie						

Elaborado por: **José A. González**	 FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-007** **REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 6

Almacén N° 1:	Sitio Mina. Lado Izquierdo	Almacén N° 2:	Sitio Mina: Lado Derecho	Almacén N° 3:	Sitio Puerto

N°	N° de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo (Cs-137 ó Co-60)	Ubicado en Almacén N°	Actividad al día de almacenado (mCi)	Lugar de instalación	Actividad al día de la instalación (mCi)	Fuente Decaída Marcar con una (X)	Actividad al día de la Devolución (mCi)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
Nombre/Firma del Encargado de Protección Radiológica:									

N°	N° de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo Cs-137 ó Co-60)	Ubicado en Almacén N°	Actividad al día de almacenado (mCi)	Lugar de instalación	Actividad al día de la instalación (mCi)	Fuente Decaída Marcar con una (X)	Actividad al día de la Devolución (mCi)
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
Nombre EPR:					Firma EPR:				

N°	N° de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo (Cs-137 ó Co-60)	Ubicado en Almacén N°	Actividad al día de almacenado (mCi)	Lugar de instalación	Actividad al día de la instalación (mCi)	Fuente Decaída Marcar con una (X)	Actividad al día de la Devolución (mCi)
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
Nombre EPR:						Firma EPR:			

N°	N° de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo (Cs-137 ó Co-60)	Ubicado en Almacén N°	Actividad al día de almacenado (mCi)	Lugar de instalación	Actividad al día de la instalación (mCi)	Fuente Decaída Marcar con una (X)	Actividad al día de la Devolución (mCi)
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
Nombre EPR:						Firma EPR:			

N°	N° de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo (Cs-137 ó Co-60)	Ubicado en Almacén N°	Actividad al día de almacenado (mCi)	Lugar de instalación	Actividad al día de la instalación (mCi)	Fuente Decaída Marcar con una (X)	Actividad al día de la Devolución (mCi)
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
Nombre EPR:						Firma EPR:			

N°	N° de Serie del Contenedor	Modelo	Isótopo (Cs-137 ó Co-60)	Ubicado en Almacén N°	Actividad al día de almacenado (mCi)	Lugar de instalación	Actividad al día de la instalación (mCi)	Fuente Decaída Marcar con una (X)	Actividad al día de la Devolución (mCi)
68									
69									
70									
71									
Nombre EPR:					Firma EPR:				

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-008** **REGISTRO DE TASA DE DOSIS EN EL VEHÍCULO DE TRANSPORTE DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 1

Fecha (D/M/A)	Hora	N° de Serie del MNF	Nombre del POE	Lugar al que se moviliza el MNF	N° Serie del Detector de Radiación	D/t en Asiento del Conductor (µSv/h)	D/t en Asiento del Copiloto (µSv/h)	D/t en Costado Derecho (µSv/h)	D/t en Costado Izquierdo (µSv/h)	D/t en Parte Trasera (µSv/h)

Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Nota N° 1: La tasa de dosis (D/t) en los asientos del conductor y copiloto, siempre deben ser por debajo de 7.5 µSv/h.
Nota N° 2: Las mediciones en los costados se realizarán a un metro de separación del vehículo y a 1.10 metros de altura.
Nota N° 3: Solo el POE o EPR tiene autorización para transportar los MNF dentro del Proyecto Cobre Panamá.
Nota N° 4: Se colocarán rótulos al vehículo como puntos de referencia para realizar las mediciones.

Page 1 of 1

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-009** **REGISTRO DE DEVOLUCIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 1

INFORMACIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO				
N° de Serie del MNF	Modelo del MNF	Isótopo (**Cs-137 ó Co-60**)	Actividad Inicial (**mCi**) Fecha	Actividad Actual (**mCi**) Fecha

INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE RETIRA EL MEDIDOR NUCLEAR FIJO				
Nombre Completo:	CIP:	Empresa:	Fecha: (DD/MM/AA)	Firma:

INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE ENTREGA EL MEDIDOR NUCLEAR FIJO				
Nombre Completo:	CIP:	Empresa:	Fecha: (DD/MM/AA)	Firma:

LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO @ SUPERFICIE DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO (µSv/h)					
Parte Frontal	Lateral Derecho	Lateral Izquierdo	Parte Trasera	Parte Superior	Parte Inferior

LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO @ 1 (UNO) METRO DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO (µSv/h)					
Parte Frontal	Lateral Derecho	Lateral Izquierdo	Parte Trasera	Parte Superior	Parte Inferior

Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-010** **REGISTRO DE INCIDENTES CON MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 1

	Lesión		Daños a la Propiedad		Cuasi Accidente	
Nombre Completo:	Fecha:	Hora:	Años de Trabajo:	Años de Trabajo en la Posición Actual:	Cargo o Posición	

Operación realizada:		Nivel de Consecuencia:	Actual	Potencial
Ubicación:		Seguridad y Salud:		
Departamento:		Medio Ambiente:		
Compañía:		Comunidad:		
Preparado por:		Daño a la Propiedad:		
Fecha del Evento:		Seguridad Física:		
Fecha del Reporte:		Derechos Humanos:		

Descripción del Incidente:			
Detalle de las pérdidas o lesiones:			
Causas Directas Posibles:			
Acciones Correctivas Inmediatas:			
Ilustraciones o Fotografías:			
Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-011** **REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE DETECTORES DE RADIACIÓN.**	Página 1 de 1

INFORMACIÓN DEL DETECTOR DE RADIACIÓN				
Marca del Detector de radiación	Modelo del Detector de radiación	N° de Serie del Detector de Radiación	Fuente de Poder	
			Tipo de Baterías	Cantidad de Baterías
Fecha de última calibración	Intervalo recomendado para calibraciones	Fecha de vencimiento de la calibración actual	N° de Certificado de Calibración	

INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE ENVÍA EL DETECTOR DE RADIACIÓN				
Nombre Completo:	CIP:	Empresa:	Fecha: (DD/MM/AA)	Firma:

INFORMACIÓN DEL ENVÍO Y RECEPCIÓN		
Fecha de Envío	Fecha de Recepción	Certificados de Calibración Correctos (Sí/No)

OBSERVACIONES			
Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-012** **REGISTRO DE PRUEBAS DE FUGA.**	Página 1 de 1

INFORMACIÓN DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO

N° de Serie del MNF	Modelo del MNF	Isótopo (**Cs-137 ó Co-60**)	Actividad Inicial (**mCi**)	Actividad Actual (**mCi**)
		N° de serie	Fecha	Fecha

INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE REALIZA LA PRUEBA DE FUGA AL MEDIDOR NUCLEAR FIJO

Nombre Completo:	CIP:	Empresa:	Fecha de Colecta (DD/MM/AA)	Firma:

INFORMACIÓN DEL LUGAR DE TOMA DE LA MUESTRA

1.
2.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE FUGA

Fecha de Análisis: (DD/MM/AA)	Analizado por:	Instrumento de Prueba y Evaluación	Fecha de expiración de instrumento de Prueba y Evaluación	Resultado

Nombre EPR:		**Firma EPR:**	

Elaborado por: **José A. González**	  FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-013** **REGISTRO DOSIMETRICO DE VISITAS**	Página 1 de 1

Fecha (DD/MM/AA)	Hora inicio	Hora final	Nombre del visitante	Dosis inicial (uSv)	Dosis final (uSv)	# serie dosímetro	Observaciones
Nombre EPR:			**Firma: EPR**				

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/marzo/2019**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-014** **REGISTRO DE PRUEBAS DE DISPARO**	Página 1 de 1

Fecha:		**Modelo de Detector:**	
OPR / EPR:		**# Serie del Detector:**	
Tag Contenedor:		**Fecha de Calibración:**	
Actividad fuente:		**Fecha de Expiración:**	
# Serie fuente:		**Isótopo:**	



1. Disparador Cerrado	µSv/h	2	µSv/h	5	µSv/h
1. Disparador Abierto	µSv/h	3	µSv/h	6	µSv/h
		4	µSv/h		

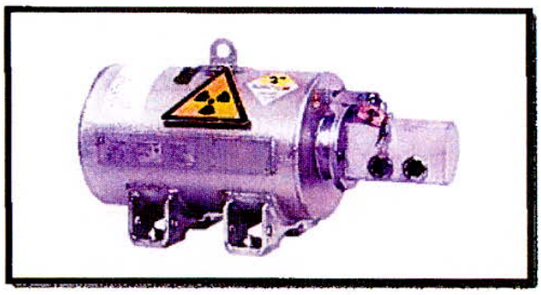
OPR / EPR:		**Firma:**	

ANEXO No. 4

FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá

Memoria Analítica de Diseño y Cálculo de Blindaje para los Contenedores de Almacenamiento Temporal de los Medidores Nucleares Fijos Endress + Hauser. FQG61/FQG62 y FQG66.

Proyecto Cobre Panama





Preparado por: Licdo. Vladimir Bolaños B.
Encargado de Protección Radiológica (EPR)

05 de octubre de 2018

Índice general

Contenido	Página
1. Consideraciones especiales sobre el cálculo de blindaje de los contenedores para almacenaje temporal de los Medidores Nucleares Fijos.	1
2. Especificaciones técnicas de densímetros nucleares fijos Endress + Hauser.	3
3. Imagen de los modelos de medidores nucleares fijos utilizados.	4
4. Inventario de Medidores Nucleares Fijos.	5
5. Sumatoria de la tasas de dosis en los Contenedores N° 1 y N° 2 del Sitio Mina.	6
6. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente A, Punto A' del Sitio Mina.	8
7. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente B, Punto B' del Sitio Mina.	8
8. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente C, Punto C' del Sitio Mina.	8
9. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente D, Punto D' del Sitio Mina.	9
10. Cálculo de la tasas de dosis para Público y POE en los cuatro puntos a proteger (A', B', C' y D') del Sitio Mina.	9
11. Sumatoria de la tasas de dosis en el Contenedor N° 3 del Sitio Puerto.	10
12. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente A, Punto A' del Sitio Puerto.	10
13. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente B, Punto B' del Sitio Puerto.	10
14. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente C, Punto C' del Sitio Puerto.	11
15. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente D, Punto D' del Sitio Puerto.	11
16. Cálculo de la tasas de dosis para Público y POE en los cuatro puntos a proteger (A', B', C' y D') del Sitio Puerto.	11
17. Imagen del contenedor de almacenamiento de sitio Puerto (No. 3)	12
Anexos	
Gráficas de isodosis de los contenedores modelo FQG61 y FQG62 para Cs-137 y Co-60.	
Gráficas de isodosis del contenedor modelo FQG66 para Cs-137 y Co-60.	
Planos del almacén N° 1 y N° 2 en Sitio Mina.	
Plano del almacén N° 3 en Sitio Puerto.	

1. Consideraciones especiales sobre el diseño y cálculo de blindaje de los contenedores para almacenaje temporal de los medidores nucleares fijos.

1.1 La cantidad de medidores nucleares fijos a importar e instalar en el proyecto Cobre Panamá es de 75 (setenta y cinco), 59 (cincuenta y nueve) fuentes radioactivas de Cs-137 y 16 (dieciséis) de Co-60. De éstas, 72 (setenta y dos) se instalarán en la Planta de Procesos de Cobre en sitio Mina y 3 en sitio Puerto (ver inventario de densímetros, página **5**).

1.2 Las actividades de estas fuentes radioactivas varían para el caso de Cs-137 de **3 mCi @ 800 mCi**. Para el caso de Co-60 las actividades van de **100 mCi a 200 mC**i.

1.3 Se presenta un inventario detallado con el área de instalación, código, cantidad y las distintas actividades en mCi de los densímetros de Cs-137 y Co-60 que se van a importar y posteriormente a instalar. La actividad total de Cs-137 es **4,406 mCi** y la de Co-60 es **2,000 mCi** que suman un total de **6,406 mCi.**

1.4 El presente cálculo se realiza en base a la sumatoria de las tasas de dosis del almacenamiento de 36 (treinta y seis) medidores nucleares fijos del inventario, almacenados en el contenedor No. 1 en el centro de dicho contenedor punto (**X**) a una distancia de 1.2 metros de la pared lateral del contenedor, más el almacenamiento de 36 (treinta y seis) medidores nucleares fijos del inventario en el contenedor No. 2 en condiciones similares, pero sería para el centro de este contenedor el punto (**Y**).

1.6 Se realiza el cálculo para el almacenamiento de los restantes 3 (tres) medidores nucleares fijos del inventario en el contenedor N° 3 en el Sitio Puerto, en el centro de dicho contenedor, punto (**Z**).

1.7 Los 3 (tres) densímetros del inventario que serán instalados en Puerto, serán almacenados a su llegada a sitio, en el segundo contenedor de almacenamiento en Puerto (Ver plano N° 2 adjunto). Este contenedor tiene 2 fosos secos cubiertos con un cilindro de acero inoxidable de ¼" de espesor y 1.2 metros de profundidad. Actualmente está vacío y se encuentra al lado del contenedor de almacenamiento de los proyectores gammagráficos.

1.8 La ubicación del área de almacenamiento temporal en el Sitio Mina garantiza que no haya presencia de público, ni de Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), ya que existen barreras físicas artificiales (cunetas) alrededor de toda el área de almacenamiento y naturales, constituidas por área elevadas naturalmente (áreas adyacentes **B**, **C** y **D**). Se encuentran detrás de la cerca perimetral. Solo se puede acceder al contenedor por la parte frontal del mismo.

1.9 Se asume siempre para los cálculos, la tasa máxima de dosis en uSv/h, según gráfico de isodosis @ 1 metro de las fichas técnicas del fabricante Endress+Hauser. De los contenedores tipo FQG61 y FQG62 a 270° y a 345 ° para el caso del contenedor tipo FQG66, ya que la emisión de la radiación se da hacia los lados de los densímetros nucleares y esa radiación es la que con mayor probabilidad "alcanzará" al POE o al público. En algunos casos, los gráficos de isodosis muestran picos de tasa de dosis, pero esta se dirige hacia el suelo (0°) o hacia arriba (180°), lo cual hace improbable que llegue al POE o al público durante su almacenamiento. Se suman las tasas de dosis de los 68 Medidores Nucleares Fijos dentro de cada uno de los contenedores para el cálculo de tasa final en el punto a proteger (**A', B', C' y D'**). Estos puntos se consideran ubicados 30 cm después de la cerca perimetral para todos los contenedores.

1.10 No se consideró la tasa de dosis con la orientación del cabezal dentro del bulto ni a 0 ° (suelo), ni a 180 ° (techo) por las razones indicadas en el punto anterior.

1.11 Para los densímetros nucleares que contienen actividades de Cs-137 desde: 3 hasta 100 mCi, se utilizó la tasa máxima para 100 mCi de Cs-137 (0.5 uSv/h), ya que todos vienen en el mismo tipo de contenedor FQG61. Para el de 200 mCi, se asume el doble (1 uSv/h).

1.12 Los bultos al colocarse dentro del contenedor tienen un factor de atenuación entre ellos, lo cual contribuye a disminuir la tasa de dosis. **Esto NO se considera**.

1.13 Se asume también que no existe ninguna barrera atenuadora entre los bultos y la cerca perimetral. La pared de acero de los contenedores mide 2.5 mm de espesor.

1.14 Los puntos a proteger de los cálculos realizados (**A', B', C' y D'**) en el Sitio Mina se distribuyen de la siguiente manera:

Punto a Proteger	Se considera distancia desde Punto	Distancia (metros)	Tasa de Dosis (µSv/h)
A'	* XY	12.59 + 3.5=16.1	122.04
B'	X	5.30	122.04
C'	* XY	11.39	122.04
D'	Y	5.30	122.04

Dirigirse a Anexos: plano del área de almacenamiento en Sitio Mina.
* Punto intermedio entre los puntos X y Y marcados en el plano de los contenedores para Sitio Mina.

1.15 Los puntos a proteger de los cálculos realizados (**A', B', C' y D'**) en el Sitio Puerto se distribuyen de la siguiente manera:

Punto a Proteger	Se considera distancia desde Punto	Distancia (metros)	Tasa de Dosis (µSv/h)
A'	Z	15.40	1.8
B'	Z	8.00	1.8
C'	Z	5.40	1.8
D'	Z	3.50	1.8

Dirigirse a Anexos: plano del área de almacenamiento en Sitio Puerto.

1.16 En el cálculo de blindaje del Contenedor de Puerto no se considera si el medidor nuclear fijo es almacenado en el foso de 1.2 m y tampoco el espesor de acero del contenedor.

1.17 Los límites de Dosis establecidos en el **Cuadro # 2** se basan en una jornada laboral de 40 horas por semana por 4 semanas/mes x 11 meses de trabajo/año.

1.18 La puerta de acceso en la cerca perimetral al área de almacenamiento del sitio Mina se encuentra a 10.1 metros de distancia de la parte frontal de ambos contenedores y es la única vía de acceso al bunker de almacenamiento.

2. Especificaciones técnicas de los medidores nucleares fijos.

Fabricante: Endress+Hauser, Suiza
Modelos: FQG61/FQG62 y FQG66
Tel: 41 61 715 81 00
E-mail: info@ii.endress.com
Página Web: www.endress.com

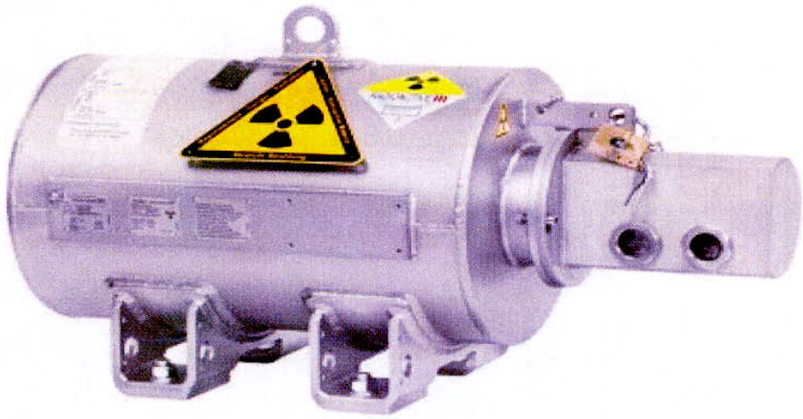
Especificaciones Técnicas:	
Normas:	DIN 2546/ISO 2919, clasificación típica C66646
Contenedor de la fuente radioactiva o cabezal	Acero inoxidable 316 L con plomo fundido en su interior como blindaje y pintura externa de poliuretano (PUR)
Fuente radioactiva de Cs-137	MRFE. Pellet cerámico, doblemente encapsulado Modelos: VZ-79-001 y VZ-1508-001
Fuente radioactiva de Co-60	MRFE. Pellet metálico, doblemente encapsulado Modelos: VZ-1486-001 y VZ-64-001
Rango de Actividad Fuente de Cs-137	3 @ 800 mCi
Rango de Actividad Fuente de Co-60	100 @ 200 mCi
Tiempo de respuesta	Menor de 2 seg.
Ángulos de emisión del haz primario	5°, 20° y 40° dependiendo de la estructura del producto
Anchura del haz	6°
Atenuación del haz útil	Aproximadamente 0.3 HVL (Fs=1.2)
Gráficas de isodosis para los modelos FQG61, FQG62 y FQG66 a 1 metro en 360 °	100 @ 200 mCi de Co-60 100 @ 1000 mCi de Cs-137
Detector de radiación	Gammapilot, de estado sólido (cristal de centelleo de NaI) de 50 mm x 50 mm o PoliVinilTolueno (PVT)
Rango de medición	Dependiente de la aplicación
Material de Blindaje	Plomo y Tungsteno
Cubierta Externa	Pintura de Poliuretano (PUR)
Resistencia al fuego	821 °C /30 min.
Temperatura de operación	-40 a 60 °C (-40 °F @ 140 °F)
Tipo de bultos	Tipo A.
Peso cabezal:	FQG61: 40 kg (88 lb) y FQG62: 87 kg (192 lbs) y FQG66: 430 kg (959 lb)
Dimensiones de los bultos:	FQG61/FQG62: Largo: 85.6 cm; ancho: 30.8 cm, Altura: 42.2 cm y FQG66 Largo: 90.5 cm; ancho: 50 cm, Altura: 65 cm

3. Imagen de los modelos de medidores nucleares fijos utilizados.

Medidores nucleares fijos Endress+Hauser, modelos FQG61/FQG62.



Medidor nuclear fijo Endress+Hauser, modelo FQG66.



4. Inventario de Medidores Nucleares Fijos @ 05/octubre/2018

Área	Código		Nombre del área	Cantidad de MNF	Actividad (mCi)		Observaciones
322 324	322-DX-9041	322-DX-9043	322: Molienda (15 MNF) 324: Separación Gravimétrica (4 MNF)	19	100	100	Sitio Mina Cs-137: 8 (2 de 50, 4 de 100 mCi y 2 de 200 mCi) Co-60: 11 (7 de 100 mCi, 4 de 200 mCi)
	322-DX-9083	322-DX-9085			100	100	
	322-DX-1036	322-DX-1116			100	200	
	322-DX-1121	322-DX-2051			200	100	
	322-DX-2151	322-DX-2156			200	200	
	322-DX-3106	324-DX-2160			100	200	
	324-DX-1125	322-DX-3126			200	100	
	322-DX-3034	322-DX-3350			100	100	
	322-DX-3355	324-DX-2125			100	50	
	324-DX-2127				50		
332	332-DX-9098	332-DX-9139	Flotacion "Rougher"	10	100	5	Sitio Mina Cs-137: 6 (2 de 5 mCi, 2 de 10 mCi, 2 de 100 mCi) Co-60: 4 (4 de 100 mCi)
	332-DX-9238	332-DX-9230			100	100	
	332-DX-9200	332-DX-9202			100	100	
	332-DX-9159	332-DX-9119			5	100	
	332-DX-9074	332-DX-9049			10	10	
333	333-DX-9119	333-DX-9144	Flotación de Cobre "Cleaner"	5	10	10	Sitio Mina Cs-137: 5 (4 de 10 mCi y 1 de 100 mCi)
	333-DX-9019	333-DX-9076			10	100	
	333-DX-9049				10		
334	334-DX-9118	334-DX-9138	Flotación "Columna"	6	10	30	Sitio Mina Cs-137: 6 (5 de 10 mCi y 1 de 30 mCi)
	334-DX-9078	334-DX-9019			10	10	
	334-DX-9029	334-DX-9058			10	10	
336 341 342	336-DX-9089	336-DX-9049	Espesadores	6	3	3	Sitio Mina Cs-137: 6 (2 de 3 mCi, 2 de 5 mCi y 2 de 10 mCi)
	341-DX-9019	341-DX-9026			5	5	
	342-DX-9053	342-DX-9061			10	10	
383	383-DX-9070	383-DX-9093	Almacen de Cal	2	30	30	Sitio Mina Cs-137: 2 (30 mCi)
391	391-DX-9232	391-DX-9237	Servicios de Agua	2	30	30	Sitio Mina Cs-137: 2 (30 mCi)
338	338-DX-9089	338-DX-3024	Remolido del Concentrado	7	800	10	Sitio Mina Cs-137: 7 (3 de 10 mCi, 3 de 200 mCi y 1 de 800 mCi)
	338-DX-2024	338-DX-1024			10	10	
	338-DX-9009	338-DX-9004			200	200	
	338-DX-9005				200		
337	337-DX-9060	337-DX-9731	Flotación Molibdeno	6	30	30	Sitio Mina Cs-137: 6 (3 de 30 mCi, 2 de 10 mCi y 1 de 20 mCi)
	337-DX-9752	337-DX-9805			30	20	
	337-DX-9103	337-DX-9110			10	10	
366	366-DX-9072	366-DX-9107	Area Ciclónica de Arena	9	100	500	Sitio Mina Cs-137: 8 (4 de 30 mCi, 2 de 100 mCi y 2 de 500 mCi) Co-60: 1 (1 de 100 mCi)
	366-DX-9127	366-DX-9201			500	30	
	366-DX-9191	366-DX-9149			30	100	
	366-DX-9139	366-DX-9448			100	30	
	366-DX-9467				30		
712	712-DX-9230	712-DX-9225	Filtro Concentrado de Cobre	3	5	5	Sitio Puerto Cs-137: 3 (2 de 5 mCi y 1 de 10 mCi)
	712-DX-9458				10		
			72 MNF (Mina) 3 MNF (Puerto)	75			16 fuentes Co-60= 2,000 mCi 59 fuentesCs-137=4,306 mCi 6,406 mCi

MNF: Medidor Nuclear Fijo Co-60: 16 Cs-137: 59

	Cantidad de Medidores Nucleares Fijos										
Actividad (mCi)	800	500	200	100	50	30	20	10	5	3	Total
Co-60			4	12							16 (2,000 mCi)
Cs-137	1	2	5	9	2	12	1	19	6	2	59 (4,406 mCi)

5. Sumatoria de la tasas de dosis en los Contenedores N° 1 y N° 2 del Sitio Mina.

Cuadro # 1.
Tasa de dosis Sitio Mina.

N° MNF	Códigos	Tipo de contenedor	Radioisótopo	Actividad (mCi)	Tasa de dosis uSv/h @ 1 m
1	322-DX-3106	FQG61	Cs-137	100	0.6
2	322-DX-3126	FQG61	Cs-137	100	0.6
3	324-DX-1125	FQG61	Cs-137	200	1.0
4	324-DX-2160	FQG61	Cs-137	200	1.0
5	322-DX-1036	FQG62	Co-60	100	6.2
6	322-DX-2051	FQG62	Co-60	100	6.2
7	322-DX-3034	FQG62	Co-60	100	6.2
8	322-DX-9041	FQG62	Co-60	100	6.2
9	322-DX-9043	FQG62	Co-60	100	6.2
10	322-DX-9083	FQG62	Co-60	100	6.2
11	322-DX-9085	FQG62	Co-60	100	6.2
12	322-DX-1116	FQG66	Co-60	200	2.06
13	322-DX-1121	FQG66	Co-60	200	2.06
14	322-DX-2151	FQG66	Co-60	200	2.06
15	322-DX-2156	FQG66	Co-60	200	2.06
16	332-DX-9074	FQG61	Cs-137	10	0.6
17	332-DX-9049	FQG61	Cs-137	10	0.6
18	332-DX-9098	FQG61	Cs-137	100	0.6
19	333-DX-9119	FQG61	Cs-137	100	0.6
20	332-DX-9139	FQG61	Cs-137	5	0.6
21	332-DX-9159	FQG61	Cs-137	5	0.6
22	332-DX-9200	FQG62	Co-60	100	6.2
23	332-DX-9202	FQG62	Co-60	100	6.2
24	332-DX-9230	FQG62	Co-60	100	6.2
25	332-DX-9238	FQG62	Co-60	100	6.2
26	333-DX-9019	FQG61	Cs-137	10	0.6
27	332-DX-9049	FQG61	Cs-137	10	0.6
28	333-DX-9076	FQG61	Cs-137	100	0.6
29	332-DX-9119	FQG61	Cs-137	10	0.6
30	333-DX-9144	FQG61	Cs-137	10	0.6
31	334-DX-9019	FQG61	Cs-137	10	0.6
32	334-DX-9029	FQG61	Cs-137	10	0.6
33	334-DX-9058	FQG61	Cs-137	10	0.6
34	334-DX-9118	FQG61	Cs-137	10	0.6
35	334-DX-9138	FQG61	Cs-137	30	0.6
36	334-DX-9078	FQG61	Cs-137	10	0.6
37	336-DX-9089	FQG61	Cs-137	3	0.6
38	336-DX-9049	FQG61	Cs-137	3	0.6
39	341-DX-9019	FQG61	Cs-137	5	0.6
40	341-DX-9026	FQG61	Cs-137	5	0.6
41	342-DX-9053	FQG61	Cs-137	10	0.6
42	342-DX-9061	FQG61	Cs-137	10	0.6
43	383-DX-9070	FQG61	Cs-137	30	0.6
44	383-DX-9093	FQG61	Cs-137	30	0.6
45	391-DX-9232	FQG61	Cs-137	30	0.6

46	391-DX-9237	FQG61	Cs-137	30	0.6
47	338-DX-9089	FQG62	Cs-137	800	0.10
48	338-DX-3024	FQG61	Cs-137	10	0.6
49	338-DX-2024	FQG61	Cs-137	10	0.6
50	338-DX-1024	FQG61	Cs-137	10	0.6
51	338-DX-9009	FQG61	Cs-137	200	*1
52	338-DX-9004	FQG61	Cs-137	200	*1
53	338-DX-9005	FQG61	Cs-137	200	*1
54	337-DX-9060	FQG62	Cs-137	30	0.6
55	337-DX-9731	FQG61	Cs-137	30	0.6
56	337-DX-9752	FQG61	Cs-137	30	0.6
57	337-DX-9805	FQG61	Cs-137	20	0.6
58	337-DX-9103	FQG61	Cs-137	10	0.6
59	337-DX-9110	FQG61	Cs-137	10	0.6
60	366-DX-9072	FQG62	Co-60	100	6.3
61	366-DX-9107	FQG61	Cs-137	500	(0.6 x5) 3
62	366-DX-9127	FQG61	Cs-137	500	(0.6 x5) 3
63	366-DX-9201	FQG61	Cs-137	30	0.6
64	366-DX-9191	FQG61	Cs-137	30	0.6
65	366-DX-9149	FQG61	Cs-137	100	0.6
66	366-DX-9139	FQG61	Cs-137	100	0.6
67	366-DX-9448	FQG61	Cs-137	30	0.6
68	366-DX-9467	FQG61	Cs-137	30	0.6
69	322-DX-3350	FQG61	Cs-137	100	0.6
70	322-DX-3355	FQG61	Cs-137	100	0.6
71	324-DX-2125	FQG61	Cs-137	50	0.6
72	324-DX-2127	FQG61	Cs-137	50	0.6
			Total	6,386	123

6. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente A, Punto A' del Sitio Mina.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$123\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (12.59\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{123\ uSv/h}{158.50}$$

$I_2 = 0.776\ \mu Sv/h$

0.776 uSv/h a 12.59 metros en el Punto A'.

Adicionando 3.5 m en el area adyacente A; tenemos:

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$0.776\ uSv/h * (12.59\ m)^2 = I_2 * (16.1\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{0.776\ uSv/h\ (158.50\ m^{2})}{259.2\ m^2}$$

$I_2 = 0.47\ \mu Sv/h$

0.47 uSv/h a 16.1 metros en el Punto A'.

7. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente B, Punto B' del Sitio Mina.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$123\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (5.30\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{123\ uSv/h}{28.09}$$

$I_2 = 4.34\ \mu Sv/h$

4.38 uSv/h a 5.30 metros en el Punto B'.

8. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente C, Punto C' del Sitio Mina.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$123\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (11.396\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{123\ uSv/h}{129.869}$$

$$\mathbf{I_2 = 0.94\ \mu Sv/h}$$

0.94 uSv/h a 11.396 metros en el Punto C'.

9. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente D, Punto D' del Sitio Mina.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$123\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (5.30\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{123\ uSv/h}{28.09}$$

$$\mathbf{I_2 = 4.34\ \mu Sv/h}$$

4.38 uSv/h a 5.30 metros en el Punto D'.

10. Cálculo de la tasas de dosis para Público y POE en los cuatro puntos a proteger (A', B', C' y D') del Sitio Mina.

Cuadro # 2.
Límites de dosis establecidos semanal y mensual

	Dosis POE	Dosis Público	Observaciones
Límite de dosis	20 mSv/año	1 mSv/año	Fondo radioactivo natural en el proyecto 0.02 a 0.03 uSv/h
µSv/semana	400	20	
µSv/mes	1 664	83	

Cuadro # 3.
Tasa Dosis en el Punto a Proteger semanal, mensual y anual

	Tasa de Dosis en el Punto a Proteger (µSv/h)	µSv/semana	Dosis POE y Público µSv/mes	Dosis POE y Público µSv/año
Punto A'	0.47	18.8	75.2	827
Punto B'	4.38	175	700	7,700
Punto C'	0.94	37.6	150	1,654
Punto D'	4.38	175	700	7,700

11. Sumatoria de la tasas de dosis en el Contenedor N° 3 del Sitio Puerto.

Cuadro # 4.
Tasa de dosis Sitio Puerto.

N° MNF	Códigos	Tipo de contenedor	Radioisótopo	Actividad (mCi)	Tasa de dosis uSv/h a 1 m
73	712-DX-9230	FQG61	Cs-137	5	0.6
74	712-DX-9225	FQG61	Cs-137	5	0.6
75	712-DX-9458	FQG61	Cs-137	10	0.6
			Total	20	1.8

12. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente A, Punto A' del Sitio Puerto.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$1.80\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (15.40\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{1.80\ uSv/h}{237.16\ m^2}$$

$I_2 = 0.008\ \mu Sv/h$

< fondo natural @ 15.40 metros en el Punto A'.

13. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente B, Punto B' del Sitio Puerto.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$1.80\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (8.00\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{1.80\ uSv/h}{64.00\ m^2}$$

$I_2 = 0.03\ \mu Sv/h$

0.03 uSv/h a 8.00 metros en el Punto B'.

14. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente C, Punto C' del Sitio Puerto.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$1.80\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (5.40\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{1.80\ uSv/h}{29.16\ m^2}$$

$$\mathbf{I_2 = 0.06\ \mu Sv/h}$$

0.06 uSv/h a 5.40 metros en el Punto C'.

15. Cálculo de la tasas de dosis en el área adyacente D, Punto D' del Sitio Puerto.

$$I_1*(d_1)^2 = I_2*(d_2)^2$$

$$1.80\ uSv/h * (1m)^2 = I_2 * (3.50\ m)^2$$

$$I_2 = \frac{1.80\ uSv/h}{12.25\ m^2}$$

$$\mathbf{I_2 = 0.15\ \mu Sv/h}$$

0.15 uSv/h a 3.50 metros en el Punto D'.

16. Cálculo de la tasas de dosis para Público y POE en los cuatro puntos a proteger (A', B', C' y D') del Sitio Puerto.

Cuadro # 2

Límites de dosis establecidos semanal y mensual.

	Dosis POE	Dosis Público	Observaciones
Límite de dosis	20 mSv/año	1 mSv/año	**Fondo radioactivo natural en el proyecto 0.02 a 0.03 uSv/h**
µSv/semana	400	20	
µSv/mes	1 664	83	

Cuadro # 5.
Tasa Dosis en el Punto a Proteger semanal, mensual y anual

	Tasa de Dosis en el Punto a Proteger. (µSv/h)	µSv/semana	Dosis POE y Público µSv/mes	Dosis POE y Público µSv/año
Punto A'	< fondo	------	---------	----------
Punto B'	fondo	----------	----------	----------
Punto C'	0.06	2.40	9.6	105.6
Punto D'	0.15	6.00	24	264

17. Imagen del contenedor de almacenamiento de sitio Puerto (No. 3)



ANEXO No. 5

FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá

Minera Panamá FIRST QUANTUM	RE-MP-MNF-005 Versión 02 Fecha 04/oct/2018 Página 1 de 31

Manual de Respuesta a Emergencias Radiológicas con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Elaborado por: Vladimir Bolaños	Revisado por: Todd Clewett
Encargado de Protección Radiológica	Titular de la Autorización
Fecha de elaboración	Fecha de revisión
06 de agosto del 2018	de agosto de 2018

Control de Cambios

Motivo	Versión	Fecha de emisión
DGS_MinSal solicita incluir cuadro con números de teléfonos en caso de emergencias radiológicas	02	04 de octubre/2018

Índice

I.Introducción 2
II.Objetivo: 2
III.Equipo disponible para atender una emergencia. 3
IV.Consideraciones técnicas: 3
Caso 1. Catastrofes naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, etc) 6
Caso 2. Impacto a fuente o analizador sometido a fuego durante operación 6
Caso 3. Fuente con fuga de radiacion y tasas de dosis inaceptablemente altas 6
Caso 4…Analizador objeto de robo, hurto, sabotaje o vandalizado…..6
Anexo1 7
RAD-60 7
GammaRAE II 8
Anexo 2 9
Funciones del Encargado de Protección Radiológica (EPR) 11
Funciones del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) 10
Funciones del Equipo de Rescate y Emergencias (ERT) 10
Funciones del Equipo de Seguridad Fisica y Control Center 14
Anexo 3 15
Procedimiento en casos de emergencias de catástrofes naturales..... 15
Procedimientos en casos de emergencias: impacto a MNF o sometido a fuego..... 18
Procedimientos en casos de emergencias: Fuente con fuga de radiación..... 25
Procedimientos en casos de emergencias: MNF objeto de robo, hurto o sabotaje..... 28
Bibliografía 28
Cuadro con números telefónicos en caso de emergencias radiólogicas 29

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

I. Introducción

Los medidores de densidad fijos (MNF) son dispositivos de exposición muy comunes en la industria para el control de calidad de procesos. Los mismos son muy útiles para medir: densidades de flujo, niveles de llenado, interfaces liquido-aire, sólido-aire, etc. Consisten de un cabezal o contenedor donde se encuentra la fuente radioactiva, que típicamente puede ser: Cs-137 o Co-60 con actividades variables desde unos pocos mCuries hasta miles, dependiendo de la aplicación y un detector de radiación de centelleo altamente sensible (usualmente NaI o poliviniltolueno PVT) con su electrónica asosiada las cuales reciben el haz atenuado y traducen esta información en una señal de impulsos eléctricos las cuales dan un valor de medición.

Una vez instalados y en operación, los equipos son muy robustos, seguros y resistentes en términos generales a condiciones de trabajo usualmente muy adversas y se encuentran operativos en una gran cantidad de industrias para el control de procesos industriales. Dentro del contenedor de acero inoxidable se encuentra la fuente radioactiva con su blindaje de plomo y el haz emerge del dispositivo por medio de un mecanismo obturador o “shutter” que abre o cierra, generalmente de forma automática.

Estos medidores nucleares fijos y el equipo asociado cumplen con los requisitos establecidos en el ANSI N432-1980 "Seguridad Radiológica para el Diseño y Construcción de medidores nucleares" y de la norma 10 CFR Parte 34.20 "Requerimientos de Cumplimiento para Densímetros Nucleares." Los medidores nucleares Endress+Hauser han sido aprobados por la Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos; Certificado número D/0085/S-96 (Rev. 04)

Las fuentes radioactivas como MRFE de Cs-137 modelo: FSG60 y de Co-60 modelo: FSG60 cumplen con la clasificación 77C43515 de ANSI N542. y cumplen con los requisitos de la norma 10 CFR Parte 34, 49 CFR, del Departamento de Transporte de EE. UU., y los requisitos para Materiales Radiactivos en Forma Especial del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Se autoriza su transporte conforme a un Certificado de Autoridad Competente para el Transporte de Materiales Radiactivos en Forma Especial Número D/0085/S-96 (Rev. 04) de la OIEA.

Sin embargo, no son ajenos a sufrir fallas, desperfectos o estar involucrados en situaciones de accidentes, sufriendo impactos, fuegos o desastres naturales que amenacen su integridad física, por lo cual presentamos este manual de respuesta a emergencias, planteando los escenarios más probables con las medidas y procedimientos para mitigar los consecuencias radiológicas y salvaguardar la integridad física de los equipos de respuesta, del público y del medioambiente.

II. Objetivo:

Establecer las bases y niveles de responsabilidad ante una emergencia que involucre material radioactivo en el lugar de la emergencia, brindando para ello todas las herramientas técnicas, para que el personal que interviene o realiza el rescate no termine siendo otra víctima.

Objetivo específico:

- Salvaguardar la vida y seguridad de las personas, que se vean involucradas en una situación de emergencia o accidente.
- Minimizar el riesgo del personal de rescate o que interviene en la emergencia, para esto se brindara entrenamiento y conocimiento técnico en materia de seguridad radiológica.
- Trabajar en conjunto equipos de rescates, paramédicos y Oficial de protección radiológica, seguridad física.

III. Equipos disponible para atender una emergencia.

1. Camión de Bomberos y equipo especializado para extinción de incendio.
2. Ambulancia equipada para estabilizar un paciente.
3. Personal Calificado y preparado para atender un rescate.
4. Paramédicos, enfermera, Médico y clínica.
5. Dosimetros electrónicos de lectura directa RAD-60
6. Dosímetro detector Gamma RAE II.
7. Cronómetro.
8. Bolsa de perdigones de plomo (lead shot bags) de 12.5 libras.
9. Bunker para guardar el material radioactivo.
10. Vehículo destinado para el transporte de fuente.
11. Cinta de precaución.
12. Conos para delimitar área.
13. Señalizaciones.

IV. Consideraciones técnicas:

1. Hay que tomar en cuenta el lugar geográfico donde se da la emergencia, condiciones climáticas y ambientales, como lo establece el artículo 5 numeral a, de la resolución 69, del 23 de julio de 1998, "por la cual se aprueba el reglamento para la planificación, Preparación a respuesta a Situaciones de Emergencia Radiológicas".
2. El rescate de la fuente radioactiva, tiene que ser planificado y cada persona que participe dentro de la recuperación de la fuente tiene que contar con instrucciones clara de lo que se debe hacer.

3. El personal de rescate y paramédicos brindaran atención y primeros auxilios a las víctimas, personas atrapadas, mordidas por serpiente, golpeado por derrumbe o caída de objeto.

4. Personal de seguridad física brindará apoyo si se requiere en el perímetro de la zona supervisada para alejar curiosos y mantener el orden.

5. El OPR (Oficial de Protección Radiológica) y POE (Personal Ocupacionalmente Expuesto), entrenados para rescates de fuentes se encargarán de la recuperación de la fuente, colocación dentro de un blindaje y traslado de la fuente al bunker.

6. El OPR, se encargará del control dosimétrico de todos los que participen en las labores de rescate y será el responsable de la planificación, coordinación y recuperación de la fuente.

7. Rescate de personas o víctimas, si fuera el caso, el responsable de adoptar todas las medidas para salvaguardar la vida de las víctimas, es el personal de rescate.

   8.1. Se aplicará lo establecido en la resolución 69, del 23 de julio de 1998, "por la cual se aprueba el reglamento para la planificación, Preparación a respuesta a Situaciones de Emergencia Radiológicas", artículo 14 y 15 completo, numerales y parágrafo.

   Ningún trabajador que participe en una intervención deberá ser expuesto de modo que se rebase la dosis máxima para la exposición ocupacional en un solo año, o sea **50 mSv**, excepto:

   a. Con el fin de salvar vidas o prevenir lesiones graves.
   b. Cuando participe en acciones para impedir la gestación de situaciones catastróficas.

8. Los trabajadores que participen en acciones en que las dosis puedan rebasar la dosis máxima para un solo año deberán ser voluntarios y se les informara clara y detalladamente, por anticipado, del riesgo a la salud inherente a su actuación.

Caso 1. Derrumbes o catástrofe natural (terremotos, inundaciones, huracanes, etc.) durante la operación o almacenamiento de los medidores nucleares (MNF).

Si uno de estos eventos se dan se debe dar respuesta a este tipo de emergencia, según procedimiento descrito en el anexo 3 (página 14).

Caso 2. Cuando un medidor nuclear fijo (MNF) sufra por cualquier motivo; impacto o sometido a fuego durante la operación o almacenamiento, según procedimiento descrito en el anexo 3 (página 17).

Caso 3. Cuando un medidor nuclear fijo (MNF) se vea involucrado en un accidente vehicular durante su transporte, según procedimiento descrito en el anexo 3 (página 21).

En este tipo de accidente siempre interviene el personal de rescate, paramédicos y bomberos por la naturaleza del evento, el procedimiento no es muy diferente al caso #1.

Este tipo de evento en particular se puede simplificar en el siguiente tipo de accidente:

1. Heridos y lesionados, en cualquier condición.

Caso No. 4. Cuando un medidor nuclear fijo (MNF) presente mediciones inaceptablemente altas que indiquen fuga de material radioactivo, se deberá seguir el procedimiento, descrito en el anexo 3 (página 24).

Caso 5. Robo, Hurto o Sabotaje durante la operación o almacenamiento de los medidores nucleares (MNF), según *procedimiento* descrito en el anexo 3 (página 27).

Anexo 1

Detectores de Radiación

Para los trabajos de rescates y respuesta a emergencia se cuenta con varios tipos de detectores de radiación de lectura directa.

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Rad-60:

Dosímetro electrónico de lectura directa, es de fácil uso y tiene la capacidad de mostrar en tiempo real la tasa de dosis presente y la dosis absorbida.

Cuenta dos niveles de alarma:

- Por tasa de dosis elevada.
- Dosis absorbida acumulada.

Operación del RAD-60

Cuenta con un botón para ser encendido, operado, colocar el setting y apagado.

Procedimiento:

Encendido y test: el RAD-60 se enciende manteniendo el botón presionado por 3 segundos, una vez encendido el equipo realizara un test de todas sus funciones, esta prueba toma un tiempo de 10 segundos.

Verificar el nivel de carga de la batería, el nivel de carga se muestra en la pantalla LCD. Si el mismo es bajo aparece “LowBat” en la pantalla. Este equipo no se desarma y utiliza una (1) batería AAA.

Colocación a Cero de la dosis acumulada: resetear y colocar en cero la dosis guardada en el equipo, presionando la tecla la opción de dosis o tasa de dosis.

Apagado del RAD-60: se presiona la tecla única de operación hasta que se llegue al mensaje “OFF”..

Para cambios de los parámetros como: fecha, hora, unidades de medida, Id, modificación de niveles de alarma y otro, consultar con el OPR de turno o ver el manual de usuario del equipo.

Este equipo se utiliza únicamente como dosímetro de lectura directa.

GammaRAE II

Modelo GammaRAE II modelo PRM-3040, dosímetro-detector electrónico, es de fácil uso y tiene la capacidad de mostrar en tiempo real la tasa de dosis presente, la dosis absorbida y cpm (cuentas por minuto). Se puede utilizar como dosímetro personal, evaluar niveles de radiación durante los ensayos o para búsqueda de fuentes en el modo cpm.

Cuenta dos niveles de alarma:

- Por tasa de dosis elevada.
- Dosis absorbida acumulada.

Operación del GammaRAE II

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Cuenta con dos botones para ser Operado, Tecla de MODO y SET,

Procedimiento:

Encendido: presionando MODO y SET al mismo tiempo, una ver encendido el equipo realizara una revisión y test que tomara 20 segundos.

Verificar el nivel de carga de la batería, el nivel de carga se muestra en la pantalla LCD pantalla, este equipo se desarma a un costado y utiliza dos (2) baterías alcalinas doble AA. Se recomienda utilizar Duracell.

Test de alarma: presionando la tecla MODO varias veces hasta llegar a la opción de test, presionar SET, el equipo realizara una prueba o test de todas las alarmas con las que cuenta, sonora, audible y vibración.

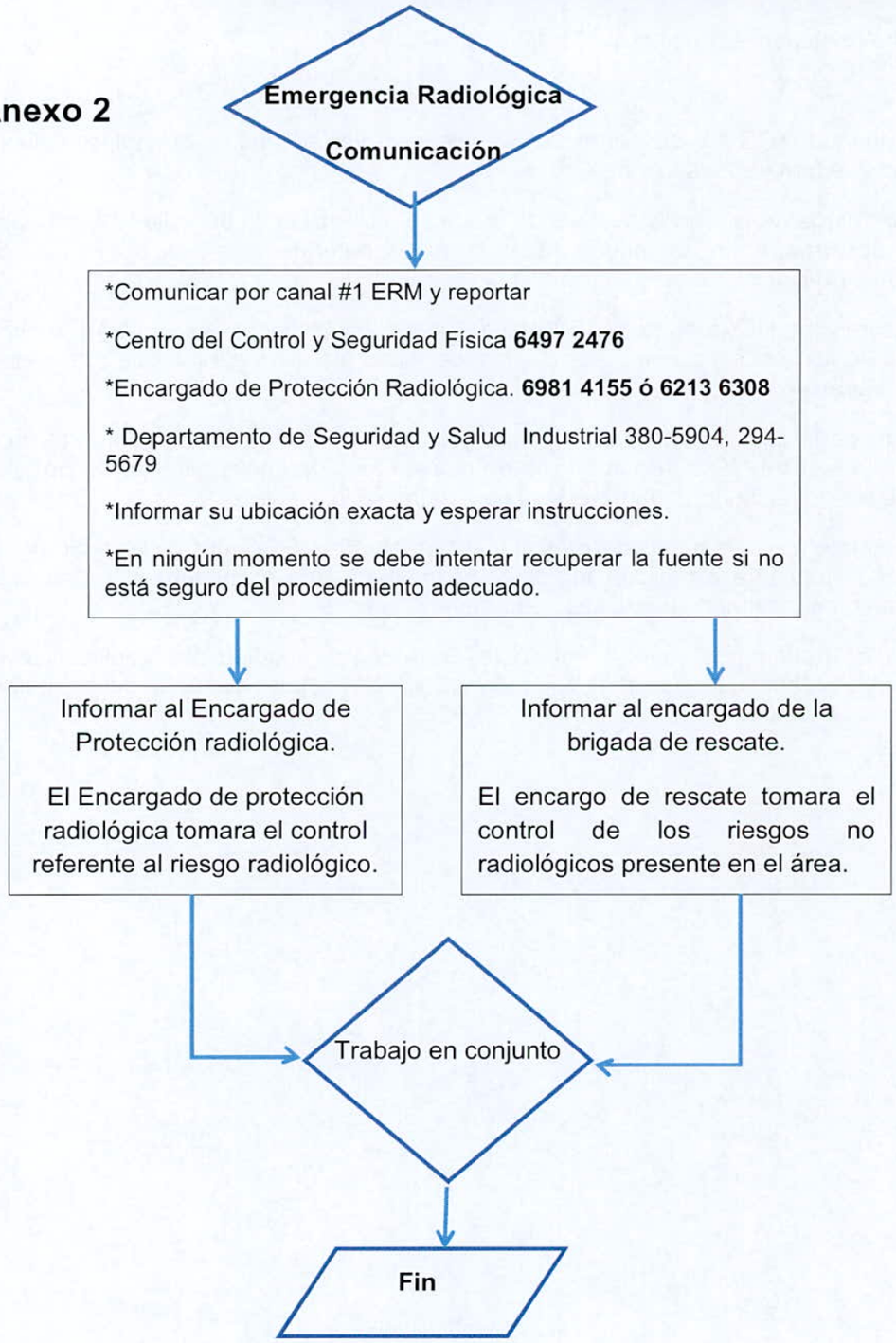
Colocación a Cero de la dosis acumulada: resetear y colocar en cero la dosis guardada en el equipo, presionando la tecla MODO en la opción de dosis o tasa de dosis, seguido de Set y se mantiene set presionado hasta que aparezca la opción de borrado.

Apagado del GammaRAE II: se mantiene presionado la tecla de MODO por un espacio de 10 segundos el mismo empezará a realizar un conteo regresivo desde el número 5, no se debe dejar de presionar la tecla de modo hasta que se apague.

Para cambios de los parámetros como: fecha, hora, unidades de medida, Id, modificación de niveles de alarma y otro, consultar con el OPR de turno o ver el manual de usuaria del equipo.

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Anexo 2



Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Funciones del Encargado de Protección Radiológica (EPR) ante una Emergencia Radiológica

El Encargado de Protección Radiológica, coordinará la recuperación de la fuente o material radioactivo disperso.

Evaluará la zona acordonada.

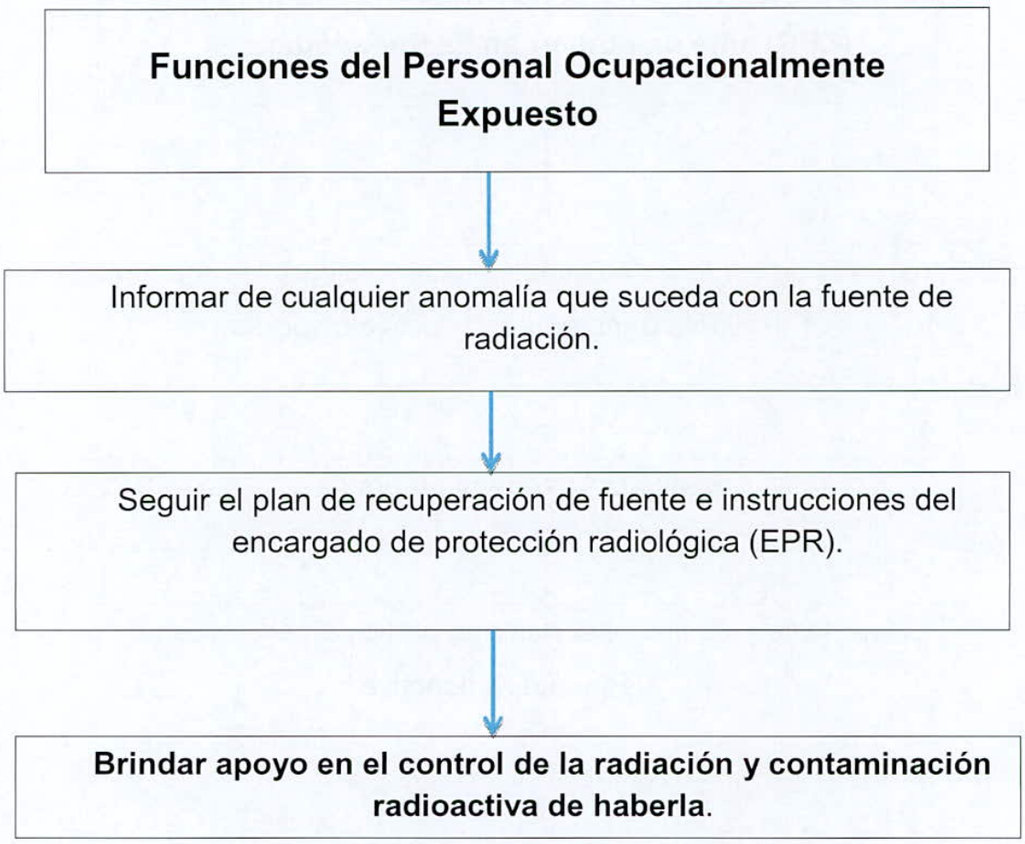
Llevar la lista de las personas que participen en el rescate de la fuente radioactiva.

Llevar registro dosimétrico de todo el personal que atienda la emergencia.

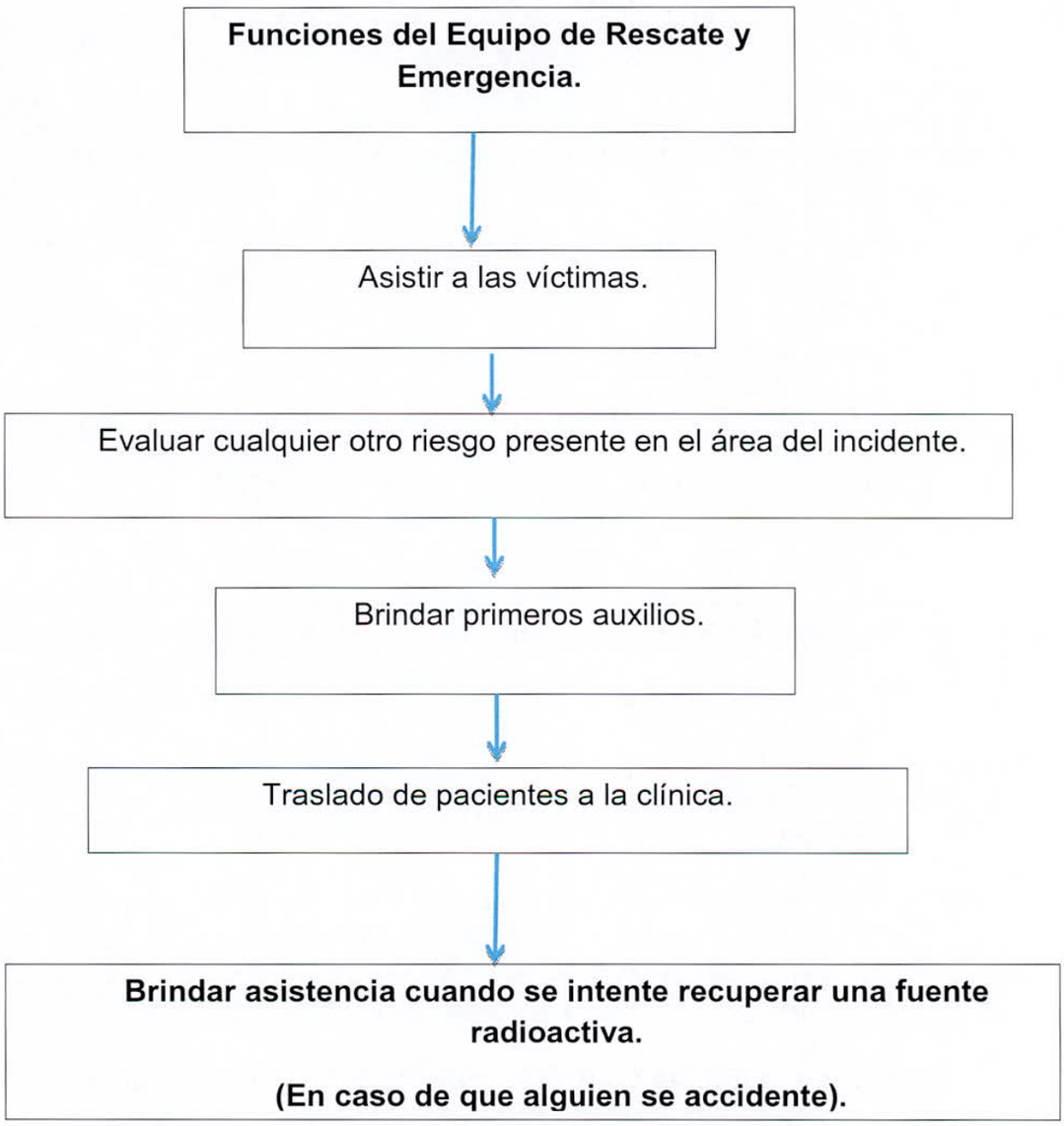
Llevar al área del evento todos los equipos de detección, control de la radiación y de recuperación de fuente, listados en el manual de respuesta a emergencia.

Preparar un informe detallado de todo lo ocurrido

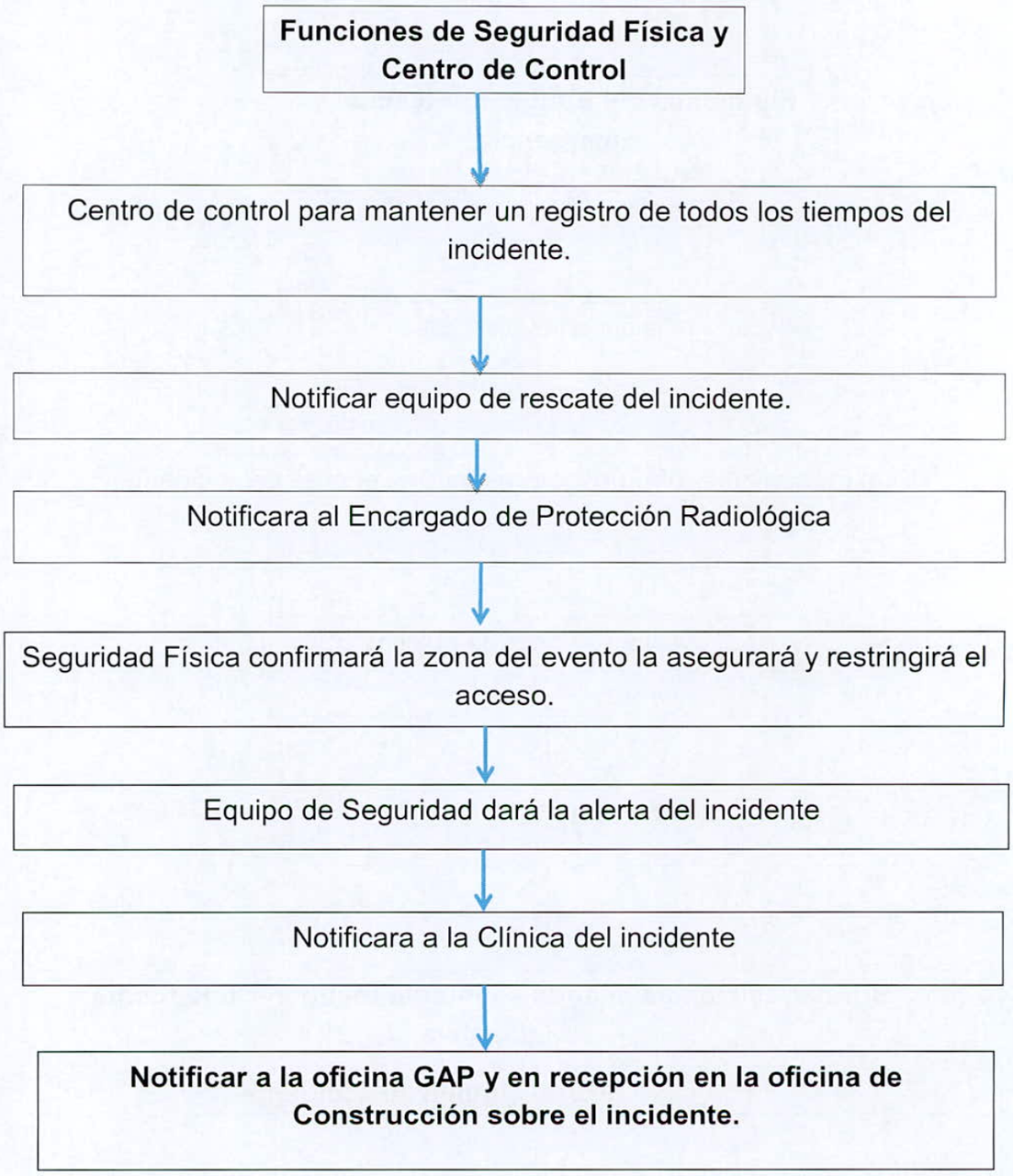
Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)



Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)



Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)



Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Procedimientos

Elaborado por: **Vladimir Bolaños**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado: **José A. González**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-MRER_001** **PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA POR CATASTROFES NATURALES DURANTE OPERACIÓN O ALMACENAMIENTO DEL MNF**	Página 1 de 3

I. Objetivos.

- Salvaguardar la vida y seguridad de las personas, que se ven envueltos en una situación de emergencia o accidente que involucre catástrofes naturales.
- Minimizar el riesgo del personal de rescate o que interviene en la emergencia, para esto se brindara entrenamiento y conocimiento técnico en materia de seguridad radiológica.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre al Encargado de Protección Radiológica (EPR) de la instalación, al POE (Personal Ocupacionalmente Expuesto) y el equipo de Respuesta a Emergencias (Rescate) del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

1. Camión de Bomberos y equipo especializado para extinción de incendio.
2. Ambulancia equipada para estabilizar un paciente.
3. Personal Calificado y preparado para atender un rescate.
4. Paramédicos, enfermera, Médico y clínica.
5. Dosímetros electrónicos de lectura directa RAD-60
6. Detector de rango extendido Teletector 6112 M
7. Dosímetro detector Gamma RAE II.
8. Cronómetro.

9. Bolsa de perdigones de plomo (lead shot bags) de 12.5 libras.
10. Bunker para guardar el material radioactivo.
11. Vehículo destinado para el transporte de fuente.
12. Cinta de precaución.
13. Conos para delimitar área.
14. Señalizaciones.

IV. Procedimiento.

1) Activar el plan de emergencia para que se dé la notificación al personal encargado de atender esta emergencia; personal de rescate, paramédicos y OPR.

1) Hacer una lista de todo el personal que intervendrá en el rescate.

2) Llevar al área del evento todos los equipos de detección y control de la radiación, estos equipos son:

1. Dosímetros electrónicos de lectura directa RAD-60
2. Dosímetro detector Gamma RAE II.
3. Detector de radiación ND-2000A
4. Bolsa de perdigones plomado (lead shot bags) de 12.5 libras.
5. Contenedor de emergencia de ser necesario.

3) Realizar mediciones con un detector de radiación Gamma RAE II, también para ubicar la fuente radioactiva.

4) De ser necesario, colocación de blindaje en la fuente o equipo para bajar el nivel de radiación, si existe avería o daño del equipo, primero se atenderán a los heridos o víctimas.

5) El personal de rescate y paramédicos brindarán atención y primeros auxilios a las víctimas.

6) El POE u OPR se encargaran de resguardar la fuente de radiación, para que las dosis de radiación que recibirá el personal que interviene en el rescate, sea baja.

Nota 1: recordando que se aplicara en todo momento lo establecido en la resolución 69, del 23 julio de 1998

7) Una vez terminado el evento, se prepara un informe detallado de todo lo ocurrido, por lo cual se cumplirá lo establecido en la resolución 69, del 23 de julio de 1998, artículos 85 y 86, numeral a, b, c, d, que establece lo siguiente.

Artículo 85, "El Titular licenciado o registrado deberá, en el transcurso de 48 horas posteriores a la comunicación, enviar un informe escrito con la información brindada."

Artículo 86, "cuando la situación de emergencia haya sido eliminada el titular licenciado o registrado deberá en el trascurso de 72 horas, enviar un informe escrito con la siguiente información adicional:

a. La comunicación original, corregida de ser necesario.
b. Métodos y procedimientos utilizados para la recuperación de la emergencia.
c. Evaluación de las exposiciones a los trabajadores ocupacionalmente expuestos de la instalación, otros trabajadores que hayan participado en los trabajos de recuperación o cualquier miembro del público.
d. Causa del accidente y acciones correctivas para evitar repeticiones."

V. Frecuencia.

- Cada vez que se den este tipo de situaciones

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Hasta que la situación de emergencia se haya eliminado y la fuente se encuentre bajo control del EPR.

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Elaborado por: **Vladimir Bolaños**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado: **José A. González**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-MRER-002** **PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA POR IMPACTO O SOMETIDO A FUEGO DURANTE LA OPERACIÓN O ALMACENAMIENTO DEL MNF**	Página 1 de 4

I. Objetivos.

- Establecer la manera correcta para proceder durante una situación de emergencia en la cual algún MNF se vea impactado por un objeto contundente o sometido al fuego durante la operación o almacenamiento.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre al Encargado de Protección Radiológica (EPR) de la instalación, al POE (Personal Ocupacionalmente Expuesto) y el equipo de Respuesta a Emergencias (Rescate) del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

1. - Camión de Bomberos y equipo especializado para extinción de incendio.
2. Ambulancia equipada para estabilizar un paciente.
3. Personal Calificado y preparado para atender un rescate.
4. Paramédicos, enfermera, Médico y clínica.
5. Dosímetros electrónicos de lectura directa RAD-60
6. Detector de rango extendido Teletector 6112 M
7. Dosímetro detector Gamma RAE II.
8. Cronómetro.
9. Bolsa de perdigones de plomo (lead shot bags) de 12.5 libras.

10. Bunker para guardar el material radioactivo.
11. Vehículo destinado para el transporte de fuente.
12. Cinta de precaución.
13. Conos para delimitar área.
14. Señalizaciones.

IV. Procedimiento:

1. Activar el plan de emergencia para que se dé la notificación al personal encargado de atender esta emergencia; personal de rescate, paramédicos y OPR.
2. Si el área de almacenamiento de los medidores nucleares se ve amenazada por fuego u otros peligros potenciales, los mismos deben ser trasladados inmediatamente a un área segura, aislada y que no permita accesos no autorizados.
3. Debe ser PRIORITARIO, la atención de las víctimas o personas lesionadas o heridas antes de considerar cualquier riesgo de otro tipo (radiológico).
4. Si el medidor nuclear se ve involucrado en el escenario de ser impactado por un objeto contundente de cualquier tipo o sometido a fuego durante la operación, se debe asumir lo siguiente:
5. Asumir la posibilidad de que el la capsula que contiene la fuente radioactiva haya sufrido algún tipo de daño.
6. Asumir que hay contaminación superficial la cual puede dispersarse.
7. Acordonar el área alrededor del medidor nuclear a 5 mts. aproximadamente, para evitar el acceso de personas no autorizadas.
8. Si es posible, colocar un vigía en el sitio para alejar a curiosos y evitar el acceso de personas no autorizadas y mantener esta barrera hasta que personas calificadas lleguen a la escena del accidente y realicen un test para verificar o no la presencia de contaminación radioactiva..
9. Si no hay contaminación y las tasas de dosis se mantienen cerca del fondo radioactivo natural (aproximadamente 0.02 @ 0.03 uSv/h), significa que está todo bien y se puede recuperar la fuente radioactiva.
10. Si hay contaminación y las tasas de dosis son superiores al fondo radioactivo natural (aproximadamente 0.02 @ 0.03 uSv/h), significa que la capsula sufrió algún tipo de daño. Entonces, el personal de respuesta a emergencias, debe actuar de acuerdo a las instrucciones del EPR. Colocar un vigía en el sitio para alejar a curiosos y evitar el acceso de personas no autorizadas hasta que las fuentes radioactivas sean declaradas “seguras” por el EPR.

11. El agua utilizada para extinguir el incendio debe considerarse radioactiva hasta que se demuestre lo contrario. El agua contaminada debe ser vaciada y colectada en bidones o recipientes dedicados, debidamente identificados.

12. Si se establece que hay fuga de material radioactivo producto del fuego, todos los involucrados en la emergencia y que estuvieron en la escena y posterior descontaminación, deben ser enviados para análisis de "conteo a cuerpo entero" (whole body counting) para determinar o no contaminación interna.

13. Cualquier daño al medidor nuclear, debe informarse inmediatamente al titular de la autorización, al gerente de procesos y a la autoridad competente.

14. Su no hay contaminación, el rescate del medidor nuclear se debe realizar bajo una planificación por el cual se deberá contar con la presencia de ambulancia paramédica y personal de rescate en el área.

15. Hacer una lista de todo el personal que intervendrá en el rescate.

16. Llevar al área del evento todos los equipos de detección y control de la radiación, estos equipos son:

    a. Dosimetros electrónicos de lectura directa RAD-60

    b. Dosímetro detector Gamma RAE II.

    c. Detector de radiación ND-2000A

    d. Bolsa de perdigones plomado (lead shot bags) de 12.5 libras.

    e. Contenedor de emergencia.

17) Establecer el plan para la recuperación de la fuente:

    a. Tasa de dosis a un metro del medidor nuclear, según su actividad actual. Acordonar a 5 mts. y ajustar según las mediciones operacionales.

    b. Equipos de rescate y paramédicos en sitio, en caso de que alguien se lesione durante la recuperación de la fuente.

    c. Considerar ubicación y condiciones ambientales.

18) Realizar mediciones de radiación para ubicar el lugar exacto del medidor nuclear

    a. Para esta tarea se utilizara el gammaRAE II, en modo de tasa de dosis (uSv/h).

19) Una vez ubicada la fuente radioactiva, de ser necesario, se colocará blindaje sobre la fuente (bolsa de perdigones plomados), para bajar los niveles de radiación.

20) Colocar el contenedor lo más cercano posible de donde se ubica la fuente radioactiva, deberá entenderse por cercano una distancia menor a 1 metro, si esto no se puede cumplir el OPR debe decidir donde se colocara el contenedor.

Nota 2: la Persona que recupere el medidor nuclear, de ser necesario estará equipado previamente con los equipos de seguridad, Lentes Plomado, Chaleco plomado, protector de tiroides, guantes plomados y se tomara el tiempo que le tome realizar la operación.
El encargado de realizar esta operación es el OPR de turno.

21) Resguardar el contenedor con la fuente dentro del bunker hasta realizar la investigación pertinente.

22) Una vez terminado el evento, se prepara un informe detallado de todo lo ocurrido, por lo cual se cumplirá lo establecido en la resolución 69, del 23 de julio de 1998, artículos 85 y 86, numeral a, b, c, d, Ver página #6 artículo 85 y 86.

V. Frecuencia.

- Cada vez que se de una situación de emergencia de esta indole.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Hasta que la situación de emergencia se haya eliminado y la fuente se encuentre bajo control del EPR.

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Elaborado por: **Vladimir Bolaños**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado: **José A. González**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-MRER-003** **PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA CON MNF INVOLUCRADO EN ACCIDENTE VEHICULAR DURANTE SU TRANSPORTE**	Página 1 de 3

I. Objetivos.

- Establecer la manera correcta para proceder durante una situación de emergencia en la cual algún MNF se vea involucrado en un accidente de tránsito durante el transporte hacia el sitio de instalación o bunker de almacenamiento.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre al Encargado de Protección Radiológica (EPR) de la instalación, al POE (Personal Ocupacionalmente Expuesto) y el equipo de Respuesta a Emergencias (Rescate) del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

En este tipo de situaciones siempre interviene el personal de rescate, paramédicos y bomberos por la naturaleza del evento. Este tipo de evento en particular se puede simplificar en el siguiente tipo de accidente:

  - Heridos y lesionados, en cualquier condición.

III. Materiales y Equipos.

1. - Camión de Bomberos y equipo especializado para rescates.
2. Ambulancia equipada para estabilizar un paciente.
3. Personal Calificado y preparado para atender un rescate.
4. Paramédicos, enfermera, Médico y clínica.
5. Dosímetros electrónicos de lectura directa RAD-60
6. Detector de rango extendido Teletector 6112 M
7. Dosímetro detector Gamma RAE II.

8. Cronómetro.
9. Bolsa de perdigones de plomo (lead shot bags) de 12.5 libras.
10. Bunker para guardar el material radioactivo.
11. Vehículo destinado para el transporte de fuente.
12. Cinta de precaución.
13. Conos para delimitar área.
14. Señalizaciones.

IV. Procedimiento.

1. Activar el plan de emergencia para que se dé la notificación al personal encargado de atender esta emergencia; personal de rescate, paramédicos y OPR.
2. Hacer una lista de todo el personal que intervendrá en el rescate.
3. Llevar al área del evento todos los equipos de detección y control de la radiación, estos equipos son:
   - 3.1. Dosimetros electrónicos de lectura directa RAD-60
   - 3.2. Dosímetro detector Gamma RAE II.
   - 3.3. Detector de radiación ND-2000A
   - 3.4. Bolsa de perdigones plomado (lead shot bags) de 12.5 libras.
   - 3.5. Contenedor de emergencia de ser necesario.
4. El OPR realizará mediciones con un detector de radiación, para ubicar la fuente radioactiva y verificar los niveles de radiación a los que estará expuesto la brigada de rescate.
5. Retirar el equipo si esta accesible, toda vez el personal de rescate indique que es seguro acercarse al vehículo.
6. Si no se puede retirar el equipo del vehículo, se colocará blindaje en la fuente o equipo para bajar el nivel de radiación, para que el personal de rescate realice su trabajo de rescate de víctimas o lesionados.
7. El Blindaje puede ser colocado por el OPR o el mismo personal de rescate según el tipo de emergencia que se presente.
8. El personal de rescate y paramédicos brindará atención y primeros auxilio a las víctimas, atrapadas.
9. El OPR se encargará de realizar las mediciones y monitorear el nivel de exposición de cada miembro del equipo de rescate.

10. Una vez terminado el evento, se prepara un informe detallado de todo lo ocurrido, por lo cual se cumplirá lo establecido en la resolución 69, del 23 de julio de 1998, artículos 85 y 86, numeral a, b, c, d, Ver página #6 artículo 85 y 86.

Nota 1: recordando que se aplicará en todo momento lo establecido en la resolución 69, del 23 julio de 1998.

V. Frecuencia.

-Cada vez que se de una situación de emergencia de esta índole.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Hasta que la situación de emergencia se haya eliminado y la fuente se encuentre bajo control del EPR.

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Elaborado por: **Vladimir Bolaños**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado: **José A. González**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-MRER-004** **PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS PARA MNF CON FUGA DE RADIACION**	Página 1 de 3

I. Objetivos.

- Establecer la manera correcta para proceder durante una situación de emergencia en la cual algún MNF presente medidas de tasas de dosis INACEPTABLEMENTE ALTAS durante la operación o en el bunker de almacenamiento.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre al Encargado de Protección Radiológica (EPR) de la instalación, al POE (Personal Ocupacionalmente Expuesto) y el equipo de Respuesta a Emergencias (Rescate) del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto.

III. Materiales y Equipos.

1. Camión de Bomberos y equipo especializado para rescates.
2. Ambulancia equipada para estabilizar un paciente.
3. Personal Calificado y preparado para atender un rescate.
4. Paramédicos, enfermera, Médico y clínica.
5. Dosímetros electrónicos de lectura directa RAD-60
6. Dosímetro detector Gamma RAE II.
7. Cronómetro.
8. Bolsa de perdigones de plomo (lead shot bags) de 12.5 libras.
9. Bunker para guardar el material radioactivo.
10. Vehículo destinado para el transporte de fuente.

11. Cinta de precaución.

12. Conos para delimitar área.

13. Señalizaciones.

IV. Procedimiento.

1. Activar el plan de emergencia para que se dé la notificación al personal encargado de atender esta emergencia; personal de rescate, paramédicos y OPR.

2. Si el área de operación de los medidores nucleares presenta mediciones **inaceptablemente altas se debe** asumir lo siguiente:

3. Asumir la posibilidad de que el la capsula que contiene la fuente radioactiva haya sufrido algún tipo de daño.

4. Asumir que hay contaminación superficial la cual puede dispersarse.

5. Acordonar el área alrededor del medidor nuclear a 5 mts. aproximadamente, para evitar el acceso de personas no autorizadas.

6. Si es posible, colocar un vigía en el sitio para alejar a curiosos y evitar el acceso de personas no autorizadas y mantener esta barrera hasta que personas calificadas lleguen a la escena del accidente y realicen un test para verificar o no la presencia de contaminación radioactiva.

7. Si no hay contaminación y las tasas de dosis se mantienen cerca del fondo radioactivo natural (aproximadamente 0.02 @ 0.03 uSv/h), significa que está todo bien y se puede recuperar la fuente radioactiva.

8. Si hay contaminación y las tasas de dosis son superiores al fondo radioactivo natural (aproximadamente 0.02 @ 0.03 uSv/h), significa que la capsula sufrió algún tipo de daño. Entonces, el personal de respuesta a emergencias, debe actuar de acuerdo a las instrucciones del EPR. Colocar un vigía en el sitio para alejar a curiosos y evitar el acceso de personas no autorizadas hasta que las fuentes radioactivas sean declaradas “seguras” por el EPR.

9. Cualquier daño al medidor nuclear, debe informarse inmediatamente al titular de la autorización, al gerente de procesos y a la autoridad competente.

10. Si no hay contaminación, el rescate del medidor nuclear se debe realizar bajo una planificación por el cual se deberá contar con la presencia de ambulancia, paramédicos y personal de rescate en el área.

11. Hacer una lista de todo el personal que intervendrá en el rescate.

12. Llevar al área del evento todos los equipos de detección y control de la radiación, estos equipos son:

    a. Dosímetros electrónicos de lectura directa RAD-60

b. Dosímetro detector Gamma RAE II.

c. Detector de radiación ND-2000A

d. Bolsa de perdigones plomado (lead shot bags) de 12.5 libras.

13. Establecer el plan para la recuperación de la fuente:

14. Tasa de dosis a un metro del medidor nuclear, según su actividad actual. Acordonar a 5 mts. y ajustar según las mediciones operacionales.

- Equipos de rescate y paramédicos en sitio, en caso de que alguien se lesione durante la recuperación de la fuente.
- Considerar ubicación y condiciones ambientales.
- Realizar mediciones de radiación para ubicar el lugar exacto del medidor nuclear
- Para esta tarea se utilizara el gammaRAE II, en modo de tasa de dosis (uSv/h).

15. Una vez ubicada la fuente radioactiva, de ser necesario, se colocará blindaje sobre la fuente (bolsa de perdigones plomados), para bajar los niveles de radiación.

16. Colocar el contenedor lo más cercano posible de donde se ubica la fuente radioactiva, deberá entenderse por cercano una distancia menor a 1 metro, si esto no se puede cumplir el OPR debe decidir donde se colocara el contenedor.

Nota 2: la Persona que recupere el medidor nuclear, de ser necesario estará equipado previamente con los equipos de seguridad, Lentes Plomado, Chaleco plomado, protector de tiroides, guantes plomados y se tomara el tiempo que le tome realizar la operación.
El encargado de realizar esta operación es el OPR de turno.

17. Resguardar el contenedor con la fuente dentro del bunker hasta realizar la investigación pertinente.

18. Una vez terminado el evento, se prepara un informe detallado de todo lo ocurrido, por lo cual se cumplirá lo establecido en la resolución 69, del 23 de julio de 1998, artículos 85 y 86, numeral a, b, c, d, Ver página #6 artículo 85 y 86.

V. Frecuencia.

-Cada vez que se de una situación de emergencia de esta indole.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Hasta que la situación de emergencia se haya eliminado, la fuente se encuentre bajo control del EPR y los niveles de radiación se encuentren según lo establecido.

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

Elaborado por: **Vladimir Bolaños**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **Vladimir Bolaños**
Aprobado: **José A. González**		Fecha: **18/febrero/2018**
Responsable: **EPR/OPR**	**PR-MNF-MRER-005** **PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS PARA CASO DE ROBO, HURTO O SABOTAJE DE MNF**	Página 1 de 2

I. Objetivos.

- Establecer la manera correcta para proceder durante una situación de emergencia en la cual algún MNF sea robado, hurtado, vandalizado o saboteado durante la operación o en el bunker de almacenamiento.

II. Alcance.

- Este procedimiento cubre al Encargado de Protección Radiológica (EPR) de la instalación, al POE (Personal Ocupacionalmente Expuesto) y el equipo de Respuesta a Emergencias (Rescate) del proyecto Cobre Panamá, en el Sitio Mina y Sitio Puerto. Además, al personal de Seguridad Fisica.

III. Materiales y Equipos.

- Detector de radiación Gamma Rae II.

IV. Procedimiento.

1. Si se presentara robo, hurto o sabotaje del equipo, el oficial de radio-protección deberá en primer lugar colocar la denuncia ante la autoridad competente en estos casos e informar inmediatamente al ente regulador proporcionándole la siguiente información:

- Fecha y hora en que se detectó la pérdida
- Persona responsable de la custodia del equipo en el momento de su desaparición.
- Personas ajenas a la instalación que tuvieron contacto con el medidor nuclear o la fuente.
- Enumeración de las medidas adoptadas.

2. El informe se registrará en la carpeta del medidor nuclear.

3. De darse una situación similar el intento de hurto será frustrado ya que debe pasar dos garitas de seguridad, tener el permiso correspondiente para salir y para moverse dentro del

proyecto debe realizarlo mediante equipo rodante o móvil, los cuales cuentan con sistema de monitoreo por GPS.

4. En el caso de sabotaje el operador puede detectar esta situación realizando la verificación del equipo y accesorios antes de dirigirse al lugar del ensayo.

V. Frecuencia.

-Cada vez que se de una situación de emergencia de esta indole.

VI. Criterio de Aceptación o Tolerancia.

- Hasta que la situación de emergencia se haya eliminado y la fuente se encuentre bajo control del EPR .

Bibliografía

- Manual de Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes Radioactivas para la Práctica de Gammagrafía Industrial, En Proyecto Mina Cobre Panamá, versión #3, 26 de marzo del 2016
- Método para el desarrollo de la preparación de la respuesta a emergencias nucleares o radiológicas OIEA, de marzo del 2000.
- Resolución Ministerial 69, del 23 de julio de 1998, Reglamento para la Planificación y Respuesta a Situaciones de Emergencias Radiológicas.
- Emergency plan in case of damage caused by impact or fire to radioactive sources, HSMS, System Procedure, Kansanshi PLC, april, 2014. (rev. 1)

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

IX. Cuadro con números telefónicos en caso de emergencias radiológicas

Nombre	Cargo	Teléfonos		
		celular	residencia	Celular MP
Vladimir Bolaños	Encargado Protección Radiológica	6473 4516	239 1967	6981 4155
José A. González	Oficial de Protección Radiólogica	6213 6308		
Todd Clewett	Titular de la autorización		380 5694	
Peter Crompton	Gerente de Safety (Seguridad)	6441 6688		
Kevin Ramírez	Superintendente de Safety, Puerto	6905 2803		
Juan Kam	Superintendente de Rescate (ERT)	6978 1143		
Margarita Ducreaux	Supervisor de Rescate (ERT)	6685 2642		
Anel Bradiel	Superintendente: Seguridad Física	6550 7076		6550 7076
Jesus Grenald	Asistente (Seguridad Física)			
Control Center			294 5911	6497 2476

Instituciones Estatales de Atención a Urgencias

Institución		Teléfonos
Ministerio de Salud República de Panamá	Ministerio de Salud, Dirección General de Salud, Departamento de Salud Radiológica Hospital Aquilino Tejeira	512-9194
311 CENTRO DE ATENCIÓN CIUDADANA	Centro de Atención Ciudadana	311
	POLICIA NACIONAL	104
	BOMBEROS	103

Manual de Respuesta a Emergencia Radiológica con Equipos Medidores Nucleares Fijos (MNF)

	CRUZ ROJA NACIONAL	113
	Caja del Seguro Social Hospital Regional Rafael Estevez Policlínica Manuel Paulino Ocaña	296-7211 291-2200
	PROTECCIÓN CIVIL: 335	335 298-1836

FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panamá

ANEXO No. 6



Programa de Capacitación y Actualización en PR para POE: práctica con medidores nucleares fijos (MNF)

No. MODULO	TEMAS	*Facilitador*	*Horas*	*Duración*
1	**Control Regulatorio, Titular, EPR, Documentos, PR: Filosofia y principios basicos**			
	PRIMER DIA: por definir fecha		8	
	I. Control Regulatorio: reglamentación panameña en manejo de fuentes r.i.	V.B.	1.5	
	II. Titular, Encargado de Proteccion Radiologica (EPR), POE	V.B.	1	
	III. Documentos: PR-100, PR-200, Manual de Proteccion Radiologica (MPR) y Licencias	V.B.	2.5	
	IV. Inspecciones Radiologicas: Programadas y NO Programadas	V.B.	1	
	V. Recomendaciones de Organismos Internacionales (OIEA)	V.B.	1	
	VI. Proteccion Radiologica		1	
	a. Filosofia y Conceptos			
	b. Principios basicos: Justificacion, Optimizacion y Limitacion de Dosis			

Programa de Capacitación y Actualización en PR para POE de: medidores nucleares fijos (MNF)				
No. MODULO	**TEMAS**	*Facilitador*	*Horas*	*Duración*
2	**Radiacion Ionizante y radioactividad, Magnitudes/Unidades y MPPR**			
	SEGUNDO DIA: por definir fecha		**8**	
	Repaso de la jornada anterior	**V.B.**	**20 min**	**S.N**
	VII. Radiacion Ionizante y Radioactividad	**V.B.**	**3**	
	a. Conceptos, estructura atomica			
	b. Tipos de radiaciones Ionizantes: alfa, beta , gamma, rayos X y neutrones			
	c. Constante de deacimeinto radioactivo			
	d. Vida media asosiada de los elemntos radioactivos		**0.5**	
	VIII. Magnitudes y Unidades de la Radiacion		**1.5**	
	a. Exposicion			
	b. Dosis Absorbida, Equivalente, Efectiva, Colectiva y Comprometida			
	c. Sistemas de limitacion de dosis y Limites de dosis		**0.5**	
	d. Exposiciones Ocupacionales y del publico			
	IX. Metodos Practicos de Proteccion Radiologica (MPPR)	**V.B.**	**1.5**	
	a. Disminucion del Tiempo, Aumento de la distancia y Barreras atenuadoras			
	b. Ley del Inverso cuadrado de la Distancia			
	c. Presentación de video: Recuperacion de una fuente radioactiva		**0.5**	

No. MODULO	TEMAS: Tercer dia	*Facilitador*	*Horas*	*Duración*
3	**Deteccion y Medida de la Radiacion, Efectos Biologicos de la RI y Dosimetria Personal**		8	
	X. Deteccion y Medida de la Radiacion	V.B.	2	
	a. Principios basicos de la detcccion de la radiacion ionizante			
	b. Tipos y seleccion de instrumentos detectores de radiacion ionizanbte			
	c. Calibracion de instrumentos detectores de radiacion			
	d. Uso correcto de instrumentos portatiles de deteccion			
	XI. Efectos Biologicos de las Radiaciones Ionizantes (EBRI)	V.B.	1.5	
	a. Mecansimos de produccion de los EBRI			
	b. Efectos estocasticos, probabilisticos a largo palzo o diferidos			
	c. Efectos deterministas, no estocasticos, a corto plazo o precoces	V.B.		
	d. Presentacion de video sobre el descubrimiento de la radioactividad y los EBRI		0.5	
	XII. Dosimetria Personal		3	
	a. Tipos de dosimetros: ventajas y desventajas			
	b. Responsabilidades			
	c. Informes dosimetricos y registros			
	d. Uso correcto de los dosimetros personales			
	e. Control de calidad			
	XIII. Taller sobre dosimetros personales	V.B.	1	

No. MODULO	TEMAS: Cuarto dia	Facilitador	Horas	Duración
4	Vigilancia Radiologica, Riesgos asosiados, TSMR, Incidentes/Accidentes		8	
	XIV. Vigilancia Radiologica		2	
	a. Concepto, clasificacion y señalizacion			
	b. Zonas de trabajo: Controlada y Supervisada			
	c. Vigilancia radiologica: personal y ambiental			
	d. Evaluacion de la seguridad			
	XV. Riesgos asosiados		1.5	
	a. Concepto de contaminacion fija y transitoria			
	b. Contaminacion individual interna y externa			
	XVI. Gestion de la calidad			
	a. Pruebas de fuga, mantenimiento de equipos, registros, capacitacion, etc.			
	XVII. Transporte Seguro de Material Radioactivo (TSMR)		2	
	a. Concepto de bulto, embalaje, transportista, remitente, IT, etc.			
	b. Reglamento del transporte del OIEA			
	c. Distintos tipos de bultos: Exeptuados, tipo A, tipo B, Industriales I, II, III y tipo C			
	d. Video sobre el TSMR		0.5	
	XVIII. Incidentes/Accidentes		1.5	
	a. Definiciones aplicables			
	b. Ejemplos de accidentes mas frecuentes			
	c. Revision de casos relacionados con la practica y lecciones aprendidas			

No. MODULO	TEMAS: Quinto dia	Facilitador	Horas	Duración
5	Sesiones Practicas		8	
	1. Manejo de los instrumentos detectores de radiacion para determinar tasas de dosis		2	
	2. Comprobacion experimental de la variacion de la dosis producida por una fuente puntual		1	
	en funcion de la distancia, tiempo y blindaje		1	
	3. Determinacion de restriccion de zonas		1	
	4. Calculo basico de blindaje		1	
	5. Actuacion en caso de incidentes o accidentes		1	
	6. Mesa redonda y repaso general		0.5	
	7. Examen escrito		1	
	Licdo. Vladimir Bolaños			
	EPR * Minera Panama			
	S.N.: Según necesidad Registro CTS: No. 36; folio No. 18			
	23/noviembre/2018			

FIRST QUANTUM Cobre Panamá

ANEXO No. 7

DOCUMENTOS VARIOS

Mantenimiento e Inspección

Mantenimiento

En uso designado, operado bajo específicas condiciones ambientales y operativas, no se requiere ningún tipo mantenimiento del dispositivo.

Limpieza

Limpiar el dispositivo periódicamente. Cuando se hace, debe hacerse de la siguiente manera:

- Limpiar el dispositivo de sustancias que puedan tener un impacto en las funciones de seguridad.
- Mantener las etiquetas en condiciones legibles.
- Limpiar las etiquetas adhesivas y, para versiones con activador neumático, la caja terminal solo debe ser empapado con agua.

Precaución:

Cuando se limpia el dispositivo, se deben cumplir todas las instrucciones concernientes a la protección radioactiva → 4).

Inspección

Dentro de la estructura de inspecciones de rutina de la planta, se recomiendan las siguientes revisiones:

- Revisión visual de la corrosión de la caja, uniones soldadas, partes externas del inserto de la fuente el(los) bloqueo(s)
- Revisar la movilidad del sostenedor de fuente (función ON/OFF)
- Revisión visual de la legibilidad de las etiquetas y la condición de los símbolos de advertencia.
- Revisar la estabilidad y posición del sostenedor de la fuente

Precaución:

Si existen dudas sobre la función correcta o la condición apropiada del dispositivo, contactar inmediatamente al responsable de la seguridad de radiación por ayuda.

Precaución:

Las reparaciones o mantenciones que no sean de rutina deben ser realizadas por el fabricante, distribuidor (en USA), por una persona especialmente autorizada por la NRC o un Acuerdo de Estado.

Medidas en caso de corrosión

Si hay visiblemente una corrosión considerable en la caja, medir el nivel de radiación alrededor del dispositivo. Si los valores exceden el nivel operacional normal, acordonar el área y contactar al responsable de seguridad radioactiva inmediatamente para recibir instrucciones.

Precaución:

En cada caso los dispositivos corroídos deberían ser intercambiados lo más pronto posible.

Los Contenedores de fuente con dispositivos de seguridad o el sostenedor corroídos requieren ser intercambiados inmediatamente.

8 Mantenimiento

8.1 Plan de mantenimiento

No se precisa mantenimiento del equipo si este se utiliza debidamente y se opera bajo las condiciones de funcionamiento y ambientales especificadas.

Se recomiendan las siguientes comprobaciones como parte de las inspecciones de planta rutinarias:

- Inspección visual de la caja, cordones de soldadura, candado y placa de identificación de la "Fuente radiactiva" en búsqueda de corrosión
- Prueba de movilidad del mecanismo de cierre (función "EIN/ON" o "AUS/OFF")
- Inspección de la legibilidad de todas las etiquetas y del estado de los símbolos de aviso
- Prueba de la función del candado

⚠ ATENCIÓN

Curso de actuación en casos de irregularidades en el contenedor de fuente radiactiva

- ▸ Si existen dudas acerca de la fiabilidad de operación o el estado apropiado del equipo, consulte inmediatamente al técnico de seguridad de protección radiológica.
- ▸ Las reparaciones o el mantenimiento no rutinarios deben ser realizadas por el fabricante, distribuidor o una persona especialmente autorizada para realizar estos trabajos.

8.2 Tareas de mantenimiento

AVISO

Las tareas de mantenimiento siguientes deben realizarse juntas:

- ▸ Comprobación de las juntas tóricas (intervalo de inspección según las especificaciones nacionales)
- ▸ Frotis- superficie de limpieza de la varilla de soporte de fuente (según las especificaciones nacionales)

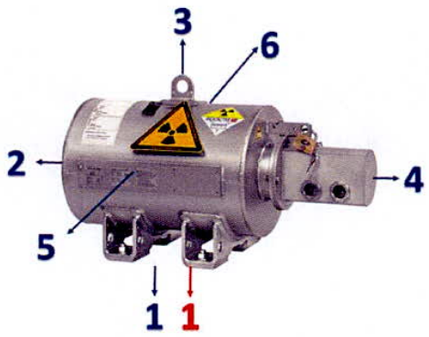
8.2.1 Junta tórica de referencia



1 Junta tórica de referencia

Elaborado por: **José A. González**	FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	Revisado por: **VLADIMIR BOLAÑOS**
Aprobado por: **Vladimir Bolaños**		Fecha: **18/marzo/2019**
Responsable: **EPR/OPR**	**REG-MNF-014 REGISTRO DE VERIFICACION DE LA FUNCIONALIDAD DEL OBTURADOR DEL MEDIDOR NUCLEAR FIJO.**	Página 1 de 1

Fecha:		**Modelo de Detector:**	
OPR / EPR:		**# Serie del Detector:**	
Tag Contenedor:		**Fecha de Calibración:**	
Actividad fuente:		**Fecha de Expiración:**	
# Serie fuente:		**Isótopo:**	
Modelo del contenedor:			



1. Disparador Cerrado	µSv/h	2	µSv/h	5	µSv/h
1. Disparador Abierto	µSv/h	3	µSv/h	6	µSv/h
		4	µSv/h		

OPR / EPR:		**Firma:**	

Page 1 of 1

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO XIII

Unit Number	Description	Type	Estado	Mantenimiento?	Sencitivo?
215-BD-9001	Building Infrastructure	Subestation	Open	Yes	Yes
222-BD-9001	Building Skid Substation Pit	Subestation	Open	Yes	Yes
224-BD-0101	Building Skid Substation 01	Subestation	Open	Yes	Yes
224-BD-9101	Building Skid Substation 01	Subestation	Open	Yes	Yes
224-BD-9201	Building Skid Substation 02	Subestation	Open	Yes	Yes
224-BD-9301	Building Skid Substation 03	Subestation	Open	Yes	Yes
245-BD-9001	Building CSA LV Washdown	Subestation	Open	Yes	Yes
304-BD-9101	Building CSA Laboratory	Subestation	Open	Yes	Yes
304-BD-9201	Building LV/H Workshop	Subestation	Open	Yes	Yes
308-BD-1002	Building Botija Substation	Subestation	Open	Yes	Yes
311-BD-1001	Building Primary Crushing	Subestation	Open	Yes	Yes
311-BD-2001	Building Primary Crushing	Subestation	Open	Yes	Yes
311-BD-3001	Building Primary Crushing	Subestation	Open	Yes	Yes
311-BD-4001	Building Primary Crushing	Subestation	Open	Yes	Yes
311-BD-9001	Building Primary Crushing	Subestation	Open	Yes	Yes
313-BD-1001	Building Secondary Crushing	Subestation	Open	Yes	Yes
313-BD-2001	Building Secondary Crushing	Subestation	Open	Yes	Yes
314-BD-9001	Building Stockpiling	Subestation	Open	Yes	Yes
320-BD-1001	Building T1 Milling & Reclaim	Subestation	Open	Yes	Yes
320-BD-2001	Building T2 Milling & Reclaim	Subestation	Open	Yes	Yes
321-BD-0001	Building SAG Mill 01	Subestation	Open	Yes	Yes
321-BD-0002	Building SAG Mill 02	Subestation	Open	Yes	Yes
321-BD-0003	Building Ball Mill 01	Subestation	Open	Yes	Yes
321-BD-0004	Building Ball Mill 02	Subestation	Open	Yes	Yes
321-BD-0005	Building Ball Mill 03	Subestation	Open	Yes	Yes
321-BD-0006	Building Ball Mill 04	Subestation	Open	Yes	Yes
322-BD-3001	Building E-House SAG Mill 03	Subestation	Open	Yes	Yes
322-BD-3002	Building Ball Mill 05	Subestation	Open	Yes	Yes
322-SUB-3003	Building Ball Mill 06	Subestation	Open	Yes	Yes
323-BD-9001	Building Pebble Transfer	Subestation	Open	Yes	Yes
324-BD-9001	Building Gravity Gold Recovery	Subestation	Open	Yes	Yes
325-BD-9001	Building Grinding Media	Subestation	Open	Yes	Yes
332-BD-9001	Building Rougher Flotation	Subestation	Open	Yes	Yes
333-BD-9001	Building Cleaner Flotation	Subestation	Open	Yes	Yes
338-BD-9001	Building Concentrate Regrind	Subestation	Open	Yes	Yes
340-BD-9001	Building Concentrate Handling	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9101	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9201	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9301	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9401	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9501	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9601	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9701	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
363-BD-9801	Building Sands Collection	Subestation	Open	Yes	Yes
364-BD-1001	Building Decant Return 01	Subestation	Open	Yes	Yes

Building Description	.		
.	Close	Open	Total
Building Communication Tower		12	12
FIP Building	11	16	27
Sewage Treatment Plant	2	2	4
Subestation		67	67
Water Treatment Plant	2	3	5
Total	**15**	**100**	**115**

364-BD-1002	Building Decant Return 01	Subestation	Open	Yes	Yes
364-BD-2001	Building Decant & Return 02 MV	Subestation	Open	Yes	Yes
364-BD-2002	Building Decant & Return 02 LV	Subestation	Open	Yes	Yes
366-BD-9001	Building Sands Cycloning	Subestation	Open	Yes	Yes
380-BD-9001	Building Reagents	Subestation	Open	Yes	Yes
393-BD-9001	Building Process Water	Subestation	Open	Yes	Yes
731-BD-9001	Building Lime Storage Area	Subestation	Open	Yes	Yes
733-BD-9001	Building Substation MOF	Subestation	Open	Yes	Yes
734-BD-9001	Building Substation	Subestation	Open	Yes	Yes
739-BD-9001	Building Substation	Subestation	Open	Yes	Yes
741-BD-9001	Building Port Site Substation	Subestation	Open	Yes	Yes
742-BD-9001	Building Jetty	Subestation	Open	Yes	Yes
743-BD-9001	Building Service Platform	Subestation	Open	Yes	Yes
821-BD-9101	Building Enviromental Ponds 01	Subestation	Open	Yes	Yes
821-BD-9201	Building Enviromental Ponds 02	Subestation	Open	Yes	Yes
821-BD-9301	Building Enviromental Ponds 03	Subestation	Open	Yes	Yes
821-BD-9401	Building Enviromental Ponds 04	Subestation	Open	Yes	Yes
821-BD-9501	Building Enviromental Ponds 05	Subestation	Open	Yes	Yes
821-BD-9601	Building Enviromental Ponds 06	Subestation	Open	Yes	Yes
821-BD-9701	Building Enviromental Ponds 07	Subestation	Open	Yes	Yes
312-SUB-1002	SUB 01 480V	Subestation	Open	Yes	Yes
312-SUB-1003	SUB 01 4.16kV	Subestation	Open	Yes	Yes
215-BD-9001	Building admin Emulsion Plant Ablutions	FIP Building	Close	Yes	Yes
215-BD-9006	Ammonium Nitrate Storage Shed	FIP Building	Close	Yes	Yes
241-BG-9002	MSA TYRE CHANCE BUILDING	FIP Building	Open	Yes	Yes
241-BG-9003	MSA WAREHOUSE	FIP Building	Open	Yes	Yes
241-BG-9005	MSA TYRE MAINTENANCE WORKSHOP	FIP Building	Open	Yes	Yes
241-BG-9013	MSA HV SERVICE BAY BUILDING	FIP Building	Open	Yes	Yes
244-BG-9001	MSA HV WORKSHOP	FIP Building	Open	Yes	Yes
249-BG-9003	MSA FUEL AND LUBE CONTRACTOR'S OFFICE CRIB AND ABLUTION	FIP Building	Open	Yes	Yes
304-BD-004	Plant Warehouse 1	FIP Building	Open	Yes	Yes
304-BD-005	Plant Warehouse 2	FIP Building	Open	Yes	Yes
304-BG-9001	CRUSHER FABRICATION WORKSHOP	FIP Building	Open	Yes	Yes
304-BT-0013	Facility Maintenance Workshop	FIP Building	Open	Yes	Yes
304-BG-9002	LV Workshop	FIP Building	Open	Yes	Yes
304-BG-9004	PLANT LABORATORY	FIP Building	Close	Yes	Yes
313-BG-9001	SECONDARY CRUSHING OPERATIONS CENTRE	FIP Building	Close	Yes	Yes
322-BG-9001	MILLING OPERATIONS CENTRE	FIP Building	Close	Yes	Yes
324-BG-9001	GRAVITY OPERATIONS CENTRE	FIP Building	Close	Yes	Yes
330-BG-9001	CONCENTRATOR OPERATIONS CENTRE	FIP Building	Close	Yes	Yes
360-BD-001	Sands Cycloning Administration	FIP Building	Close	Yes	Yes
360-BD-003	TMF WORKSHOP OFFICE FCO	FIP Building	Close	Yes	Yes
360-BD-002	TMF WORKSHOP OFFICES OPERACIONES FCO	FIP Building	Close	Yes	Yes
360-BD-003	TMF WORKSHOP OFFICES TALLER FCO	FIP Building	Close	Yes	Yes
731-BG-9003	Ammonium Nitrate Storage Shed PUERTO	FIP Building	Open	Yes	Yes
851-BG-9001	Administration Building	FIP Building	Open	Yes	Yes
852-BD-021	Training Centre at Plant	FIP Building	Open	Yes	Yes

304-BD-9003	Fix Plant De Workshop	FIP Building	Open	Yes	Yes
851-BD-1005	San benito Gate house	FIP Building	Open	Yes	Yes
816-BD-0001	Llano Sanchez - Aguadulce	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0002	Membrellal	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0003	Volteadero	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0004	Narices	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0005	Tower Botija	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0006	Dorado	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0007	Petaquilla	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0008	TMF	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0009	Punta Rincon 46 SK	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0010	Punta Rincon	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0011	Colina Tower	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
816-BD-0012	Midway Tower	Building Communication Tower	Open	Yes	Yes
3420VP0003	Water Treatment Plant 01	Water Treatment Plant	Open	Yes	Yes
3420VP0004	Water Treatment Plant 03 TMF	Water Treatment Plant	Close	Yes	Yes
3420VP0005	Water Treatment Plant 04	Water Treatment Plant	Close	Yes	Yes
6350VP0001	Water Treatment Plant 02	Water Treatment Plant	Open	Yes	Yes
6350VP0002	Water Treatment Plant 05	Water Treatment Plant	Open	Yes	Yes
3610VP0005	STP 01 Seawage Cobre Tratment	Sewage Treatment Plant	Open	Yes	Yes
3610VP0006	STP 03 Sewage TMF Tratment	Sewage Treatment Plant	Close	Yes	Yes
3610VP0007	STP 04 Seawage Dorado Treatment	Sewage Treatment Plant	Close	Yes	Yes
6360VP0001	STP 02 Seawage GAP Treatment	Sewage Treatment Plant	Open	Yes	Yes

COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXO XIV

C2 - INTERNAL

Anexo XIV – Escenario 17 meses de procesamiento (1 solo tren)

Cronograma de Procesamiento PSG v3. 23082024 Solo un tren de Molienda

Mineral	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	TOTAL
Pila de Planta de Procesos	473,661																	**473,661**
Pila de acopio de bajo y medio grado		1,457,104	1,889,999	2,030,001	1,813,349	2,615,097	2,775,222	2,790,000	2,697,176	2,790,000	2,561,704	1,316,783	1,853,389	1,654,236	1,860,000	717,398	1,695,958	**32,517,413**
Mineral del Tajo Botija		728,552	980,001	1,119,999	616,651	84,903	14,778	-	2,824	-	138,296	543,217	6,611	25,764	-	1,082,602	100,731	**5,444,931**
Total Toneladas	473,661	2,185,656	2,870,000	3,150,000	2,430,000	2,700,000	2,790,000	2,790,000	2,700,000	2,790,000	2,700,000	1,860,000	1,860,000	1,680,000	1,860,000	1,800,000	1,796,688	**38,436,005**

Producción	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	TOTAL
Contenido de cobre (Ton Cu)	1,646	7,123	9,460	10,728	6,653	4,007	3,941	3,963	3,871	4,042	3,304	3,608	2,237	2,223	2,442	3,820	3,280	**76,349**
Concentrado (Ton)	6,143.45	26,578.17	35,299.41	40,029.19	24,824.10	14,952.66	14,705.98	14,787.34	14,443.31	15,083.88	12,326.66	13,461.40	8,347.46	8,294.89	9,113.15	14,253.40	12,240.32	**284,885**