

Año CXXII

Panamá, R. de Panamá lunes 27 de noviembre de 2023

N° 29918-A

---

## CONTENIDO

---

### AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA

Resolución N° ADM 233-2023  
(De martes 26 de septiembre de 2023)

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIA CONTRA DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN LAS AGUAS JURISDICCIONALES DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, EN LO SUCESIVO PLAN NACIONAL, EL CUAL SE ANEXA A LA PRESENTE RESOLUCIÓN Y FORMA PARTE INTEGRAL DE LA MISMA.

---

### FE DE ERRATA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS / DIRECCIÓN GENERAL DE INGRESOS

PARA CORREGIR ERROR INVOLUNTARIO EN LA RESOLUCIÓN NO. 201-9775 DE 20 DE OCTUBRE DE 2023, PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DIGITAL NO. 29907 DE 09 DE NOVIEMBRE DE 2023.

---



**RESOLUCIÓN ADM. No. 233-2023**

**EL ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que el Decreto Ley No.7 de 10 de febrero de 1998, establece en su artículo 3, numeral 3, que le corresponde a la Autoridad, fungir como la autoridad marítima suprema de la República de Panamá, para ejercer los derechos y dar cumplimiento a las responsabilidades del Estado Panameño dentro del marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982 (CONVENMAR), demás leyes, reglamentaciones vigentes y convenios internacionales ratificados por Panamá, en relación con el sector marítimo.

Que la CONVEMAR fue aprobada mediante Ley No.38 de 4 de junio de 1996 y establece en su artículo 21, literal f que “El Estado ribereño podrá dictar, de conformidad con las disposiciones de esta Convención y otras normas de derecho internacional, leyes y reglamentos relativos al paso inocente, sobre todas o algunas de las siguientes materias: ... f) La preservación de su medio ambiente y la prevención, reducción y control de la contaminación de este”.

Que además, la República de Panamá es signataria del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques, 1973, suscrito en Londres el 2 de noviembre de 1973 y ratificado por la República de Panamá mediante Ley No.17 del 9 de noviembre de 1981, su Protocolo de 1978, ratificado mediante la Ley No. 1 de 25 de octubre de 1983, y su Protocolo de 1997, ratificado a través de la Ley No. 30 de 26 de marzo de 2003.

Que la Ley No.21 de 9 julio de 1980, “Por la cual se dictan normas sobre la contaminación del mar y aguas navegables”, establece en su artículo 4, que las autoridades de la República de Panamá podrán tomar las medidas necesarias para prevenir y mitigar o eliminar todo peligro grave o inminente contra su litoral o interés conexo debido a la contaminación o amenaza de contaminación en alta mar por sustancias contaminantes, resultantes de un accidente marítimo u otro relacionado con dicho accidente, a los que sean razonablemente atribuibles consecuencias desastrosas de gran magnitud.

Que la Resolución de Gabinete No.79 de 24 de junio de 2009 aprueba los lineamientos de la actualización de la Estrategia Marítima Nacional aprobada a través de la Resolución J.D. No.055a de 18 de septiembre de 2008, la cual señala en su objetivo estratégico 6, que se deberán revisar los acuerdos de asistencia internacional para incrementar la capacidad nacional de respuesta en casos de emergencias y desastres que impacten el ambiente. Además, implementar planes de contingencia frente a posibles daños ecológicos, sobre todo en las áreas de mayor congestión de tráfico y en las áreas ecológicamente sensibles del país.

Que mediante la Resolución J.D. No.055-2008 de 18 de septiembre de 2008, se autoriza al Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá a reglamentar los temas técnicos que sean de la competencia de esta Institución y que por disposición legal no estén atribuidos a las Direcciones Generales de esta entidad, relacionados con la aplicación de los convenios internacionales en materia marítima.

Que el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá, constituye un tema técnico de competencia de la Autoridad Marítima de Panamá, el cual debe ser aprobado a fin de dar cumplimiento a los convenios internacionales aplicables; por lo que,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Aprobar el **Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá**, en lo sucesivo Plan Nacional, el cual se anexa a la presente resolución y forma parte integral de la misma.

El **Plan Nacional** no aplicará en aguas bajo la administración privativa de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).



Resolución ADM No. 233-2023  
Aprueba Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos  
Página No. 2

**ARTÍCULO SEGUNDO:** El **Plan Nacional**, es un documento de carácter normativo y administrativo, enfocado a la prevención, preparación y respuesta a derrames de hidrocarburos, que permita implementar las mejores técnicas para estos propósitos, así como la gestión efectiva de los recursos y salvaguardar la vida y el ambiente marino del país.

**ARTÍCULO TERCERO:** Para la ejecución del **Plan Nacional**, la Autoridad Marítima de Panamá, podrá coordinar con otras autoridades nacionales la preparación y respuesta a derrames, conforme a sus competencias.

**ARTÍCULO CUARTO:** La Autoridad Marítima de Panamá, a través de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, gestionará el presupuesto pertinente, para el desarrollo, implementación, actualización, funcionamiento y efectividad del **Plan Nacional**.

**ARTÍCULO QUINTO:** La Autoridad Marítima de Panamá podrá establecer y aplicar sanciones por el incumplimiento de las disposiciones contenidas en el **Plan Nacional**, de conformidad con lo establecido en las leyes de la República de Panamá.

**ARTÍCULO SEXTO:** La presente Resolución comenzará a regir a partir de su publicación en Gaceta Oficial de la República de Panamá.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, y sus modificaciones.  
Ley No.17 del 9 de noviembre de 1981.  
Ley No. 1 de 25 de octubre de 1983.  
Ley No. 30 de 26 de marzo de 2003.  
Ley No.21 de 9 julio de 1980.  
Resolución de Gabinete No.79 de 24 de junio de 2009.  
Resolución J.D. No.055-2008 de 18 de septiembre de 2008.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Dada en la ciudad de Panamá, el día veintiséis (26) de septiembre de dos mil veintitrés (2023).

**NORIEL ARAÚZ V.**

Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá

NAV / PP / ISF



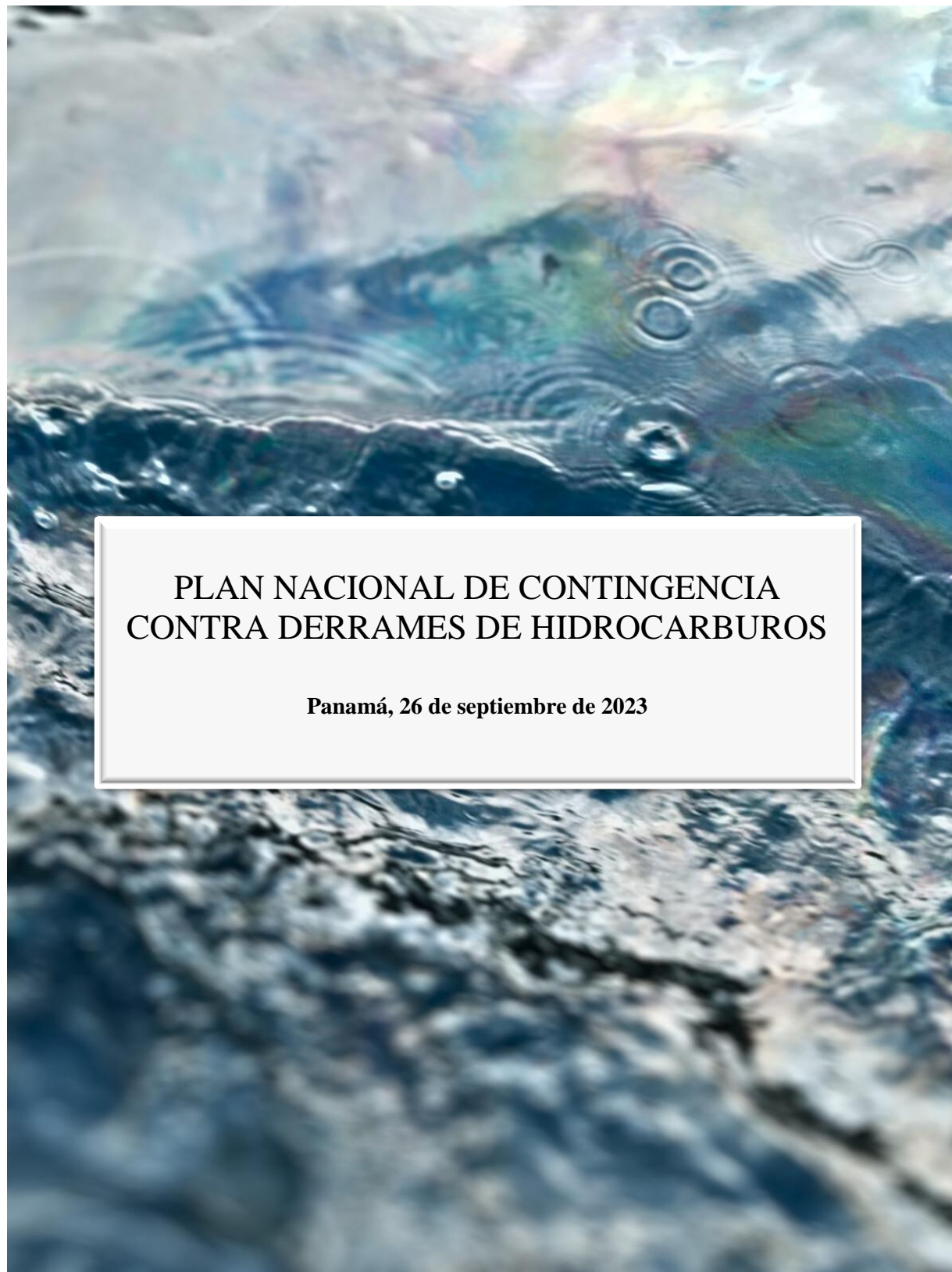
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

CERTIFICO QUE TODO LO ANTERIOR ES FIEL COPIA DE SU ORIGINAL.  
PANAMÁ, 16 de octubre de 2023

Raúl A. Gutiérrez F.  
Secretario General

Consta de 02 Fojas





**PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIA  
CONTRA DERRAMES DE HIDROCARBUROS**

**Panamá, 26 de septiembre de 2023**



El *Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos (Plan Nacional)* establece los lineamientos de preparación para derrames y la organización nacional para llevar a cabo la respuesta a incidentes de una manera escalonada para eventos de nivel uno (Tier I), dos (Tier II) y tres (Tier III). El *Plan Nacional* tiene como propósito brindar las herramientas necesarias a las autoridades competentes para que estas procedan a la correcta aplicación de las mejores prácticas de preparación, para dar respuesta a emergencias y manejo de incidentes a nivel nacional. Además del establecimiento de planes locales de contingencias y planes de áreas, el *Plan Nacional* desarrollará la capacidad de respuesta a derrames de hidrocarburos, propiciando la mejora continua para salvaguardar la vida, el ambiente, y los recursos económicos del país.



**Lista de Distribución del *Plan Nacional***

<b>Organismo / Institución</b>	<b>Oficina Responsable</b>	<b>Correo electrónico</b>
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMA (AMP)	Departamento de Prevención y Control de la Contaminación	<a href="mailto:contaminacion@amp.gob.pa">contaminacion@amp.gob.pa</a>
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)	Dirección de Costas y Mares	<a href="mailto:jejaen@miambiente.gob.pa">jejaen@miambiente.gob.pa</a> <a href="mailto:orosas@miambiente.gob.pa">orosas@miambiente.gob.pa</a>
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)	División de Respuesta a Emergencias	<a href="mailto:odmeza@pancanal.com">odmeza@pancanal.com</a>
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)	División de Mantenimiento de Cauces de Navegación	<a href="mailto:ggomez@pancanal.com">ggomez@pancanal.com</a>
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ (ARAP)	Departamento de Vigilancia y Control	<a href="mailto:eiglesias@arap.gob.pa">eiglesias@arap.gob.pa</a> <a href="mailto:clacasa@arap.gob.pa">clacasa@arap.gob.pa</a>
MINISTERIO DE SALUD (MINSA)	Departamento de Emergencias en Salud Kazim Portugal 512-9307	<a href="mailto:kportugal@minsa.gob.pa">kportugal@minsa.gob.pa</a>
BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMÁ (BCBP)	Secretaria	<a href="mailto:yabethfire@outlook.com">yabethfire@outlook.com</a>
SERVICIO NACIONAL AERONAVAL (SENAN)	Sección de Seguridad Naval Grupo Naval	<a href="mailto:nelly.forero@aeronaval.gob.pa">nelly.forero@aeronaval.gob.pa</a> <a href="mailto:luis.rodriguez@aeronaval.gob.pa">luis.rodriguez@aeronaval.gob.pa</a>
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL (SINAPROC)	Centro de Operaciones de Emergencia (COE)	<a href="mailto:ydelgado@sinaproc.gob.pa">ydelgado@sinaproc.gob.pa</a> <a href="mailto:cooperaciones@gmail.com">cooperaciones@gmail.com</a>
CONSEJO DE SEGURIDAD NACIONAL (CSN)	Michelle Díaz 6869-3324	<a href="mailto:mdiaz@gmail.com">mdiaz@gmail.com</a> <a href="mailto:mdiaz@cns.gob.pa">mdiaz@cns.gob.pa</a>



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES (MIRE)	Departamento de Seguridad Internacional y Desarme de la Dirección de Organismos y Conferencias Internacionales	<a href="mailto:oescartin@mire.gob.pa">oescartin@mire.gob.pa</a>
POLICÍA NACIONAL (PN)	Dirección Nacional de Policía Ambiental, Rural y Turística / Policía Ambiental	<a href="mailto:dinapart@policia.gob.pa">dinapart@policia.gob.pa</a> <a href="mailto:policiaambiental@policia.gob.pa">policiaambiental@policia.gob.pa</a> <a href="mailto:policiaambientalgamboa@hotmail.com">policiaambientalgamboa@hotmail.com</a>
AUTORIDAD NACIONAL DE ADUANAS (ANA)	Secretaría General Hitzebteh Buruyides	<a href="mailto:hburuyides@ana.gob.pa">hburuyides@ana.gob.pa</a>
SERVICIO NACIONAL DE MIGRACIÓN (SNM)	Unidad de Control y Verificación Marítima en Puertos a Nivel Nacional	<a href="mailto:ajortiz@migracion.gob.pa">ajortiz@migracion.gob.pa</a>



**Contenido**

ACTUALIZACIONES Y REVISIONES .....	8
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	9
Capítulo I.....	15
1. PREFACIO.....	15
1.1. Introducción .....	15
1.2. Objetivos .....	16
1.3. Alcance.....	17
1.4. Declaración de Autoridad.....	17
CAPÍTULO II.....	20
2. ADMINISTRACIÓN DE LA RESPUESTA A DERRAMES DE HIDROCARBUROS .....	20
2.1. Autoridad Competente .....	20
2.2. Funciones y responsabilidades de la Autoridad Competente .....	20
2.3. Organización de la Respuesta .....	23
2.4. Centro de Operaciones de Emergencias (COE) .....	24
2.5. Organismos y empresas de respaldo .....	24
2.6. Convenios entre Organismos .....	25
CAPÍTULO III .....	27
3. POLÍTICAS Y PREPARACIÓN .....	27
3.1. Planes Locales y de Instalaciones .....	27
3.1.1. Puertos, instalaciones portuarias, terminales, oleoductos y empresas.....	27
3.2. Buques y embarcaciones .....	28
3.2.1. Evaluación del Riesgo.....	28
3.3. Mapas de Sensibilidad.....	29
3.4. Capacitación y Ejercicios .....	30
3.5. Uso de Dispersantes .....	31
3.6. Quema <i>in Situ</i> .....	31
<b>3.7. Descargas ilegales</b> .....	32
3.9. Intervención .....	32
CAPÍTULO IV .....	33
4. RESPUESTA.....	33
4.1. Sistemas de Alerta.....	33
4.2. Evaluación y Vigilancia del Derrame .....	33
4.3. Decisión y Operaciones de Respuesta de Limpieza .....	33
4.4. Limpieza y Eliminación de Hidrocarburos Recuperados .....	35
4.5. Restauración de las Áreas Afectadas.....	36
4.6. Manejo de Recursos Externos y Asesoramiento Técnico .....	36
4.7. Asesoramiento Técnico y Recursos Provenientes del Exterior .....	37
4.8. Relaciones Públicas / Comunicación .....	37
4.9. Salud y Seguridad Industrial .....	38
CAPÍTULO V .....	39
5. NOTIFICACIÓN, COMUNICACIÓN, ASPECTOS JURÍDICOS Y FINANCIEROS.....	39
5.1. Sistemas de Notificación.....	39
5.2. Notificación de Buques .....	39



5.3.	Notificación del Estado Bandera.....	40
5.4.	Comunicaciones .....	40
5.5.	Compensación .....	40
5.6.	Mantenimiento de Informes y Presentación de Reclamaciones .....	41
5.7.	Informes Posteriores al Incidente de Derrame .....	41
5.8.	Sitio de Información del <i>Plan Nacional</i> .....	41
5.9.	Notificación Internacional.....	42



### **ORGANIZACIÓN RESPONSABLE DEL *PLAN NACIONAL***

La responsabilidad de desarrollar, actualizar, revisar y modificar este *Plan Nacional* está a cargo del Comité Técnico de la AMP.

El *Plan Nacional* deberá revisarse al menos una vez cada dos años. No obstante, en el supuesto de que se estime necesario y/o conveniente, el *Plan Nacional* podrá ser revisado y actualizado fuera de la periodicidad antes indicada. El *Plan Nacional* deberá revisarse como resultado de incidentes reales, simulacros y otros ejercicios, o cualquier otro cambio en los riesgos o vulnerabilidades en cualquier zona, equipo y tecnología disponible.

El *Plan Nacional* estará disponible en el sitio web de la AMP.



**ACTUALIZACIONES Y REVISIONES**

<b>N° de Cambio</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción del Cambio</b>	<b>Pág.</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para los efectos del *Plan Nacional*, los términos que a continuación se expresan, tienen los siguientes significados:

- a. **Agua Dulce:** Agua natural con una baja concentración de sales, generalmente considerada adecuada, previo tratamiento, para producir agua potable, la cual tiene una concentración de salinidad menor a 0,5 ppt (partes por mil o %).
- b. **Agua Salada:** Las aguas saladas o marinas corresponden a las aguas territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional, las aguas marinas interiores y las de lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente, y la misma se distingue por tener una concentración de salinidad entre 30 a 50 ppt (partes por mil o %).
- c. **Aguas Estuarinas:** Aguas correspondientes a las de ríos que se hallan bajo la influencia de las mareas y que están limitadas en extensión hasta la zona donde la concentración de salinidad oscila entre 0,5 a 30 ppt.
- d. **Aguas Interiores:** Son todas aquellas aguas situadas en el interior de la línea de base del mar territorial.
- e. **Análisis del Beneficio Ambiental Neto (ABAN):** Es el proceso de ponderar las ventajas y desventajas, de las distintas estrategias de respuesta a un derrame y compararlas con las ventajas y desventajas de la limpieza natural, a fin de utilizar la estrategia menos perjudicial al medio ambiente.
- f. **Áreas de Acopio:** Lugares temporales donde el personal de respuesta y los equipos se mantienen hasta que sean asignados a una función táctica. Un derrame puede tener más de un área de acopio, y están bajo la responsabilidad del Jefe de Operaciones.
- g. **ARPEL:** Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe.
- h. **Autoridad Competente:** Se entenderá por Autoridad Competente a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).
- i. **Base del Incidente:** Lugar donde se coordinan y administran las funciones básicas de logística. Se designa con el nombre del incidente y está bajo la responsabilidad del Jefe de Logística.
- j. **CARIB POLREP:** Reporte de Contaminación del Caribe.
- k. **Centro de Información Conjunta:** Lugar donde el equipo conformado por las autoridades competentes y demás instituciones del Estado involucradas en la respuesta, proporcionan a las partes interesadas, la información correspondiente al incidente.



- l. **Centro de Despacho:** Centro de vigilancia permanente y apoyo al puesto de comando, cuyas funciones incluyen la coordinación de recursos, comunicaciones, análisis y disseminación de información.
- m. **Centro de Operaciones de Emergencia (COE):** Instalación pre-designada para ubicar a los representantes de las instituciones del Estado que participan en la respuesta y coordinar las actividades de apoyo. En el COE se coordinan las instituciones participantes de las emergencias para el manejo de recursos y la comunicación se colecta, analiza y disemina información de la situación del incidente.
- n. **COCATRAM:** Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo.
- o. **Comandante de Incidente:** Persona a cargo de la administración global de todas las actividades de respuesta del incidente, tales como: operaciones, planificación, logística, finanzas, seguridad, entre otras.
- p. **Comando Unificado:** Equipo conformado por los comandantes de las diferentes instituciones del Estado que dan respuesta a incidentes, que por su magnitud involucra múltiples jurisdicciones. El Comando Unificado proporcionará las directrices para que las instituciones participantes puedan coordinar, planificar e interactuar a fin de dar una respuesta efectiva al incidente.
- q. **Convenio sobre Responsabilidad Civil:** Convenio cuyo objetivo principal es el de garantizar una indemnización adecuada a aquellas personas que sufran daños causados por el derrame o descargas de hidrocarburos procedentes de los barcos.
- r. **COV:** Compuesto Orgánico Volátil.
- s. **Derrame:** Fuga de hidrocarburos del medio que lo contiene, que puedan impactar al ambiente. Para los efectos de este *Plan Nacional* existen los siguientes tipos de derrames:
  - Derrames de Nivel 1: Descargas accidentales que ocurren en o cerca de una instalación como resultado de operaciones de rutina. Los impactos son bajos y la capacidad de respuesta local es adecuada.
  - Derrames de Nivel 2: Derrames medianos que ocurren en las cercanías de una instalación como resultado de un hecho no rutinario. Es posible que haya impactos significativos y que se requiera apoyo externo (planes de área) para dar respuesta adecuada al derrame.
  - Derrames de Nivel 3: Derrames de gran magnitud que ocurren cerca o lejos de una instalación como resultado de un hecho no rutinario, y que requieren recursos y apoyo significativo de organismos nacionales e internacionales para dar respuesta al derrame.



- t. **Dispersante:** Agentes especialmente formulados que son rociados a bajas dosis sobre manchas de hidrocarburos para favorecer su mezcla con el agua y su biodegradación natural.
- u. **DGPIMA:** Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.
- v. **Estrategia de Respuesta:** Conjunto de técnicas y actividades de respuesta a un derrame, destinadas a la consecución de un objetivo.
- w. **Informe de Incidente:** Reporte sobre la ocurrencia de un derrame y la respuesta dada.
- x. **Informes de Situación:** Informe a través del cual se comunica el avance de la respuesta y situación actual del derrame ocurrido.
- y. **Instituciones del Estado:** Son órganos administrativos encargados de satisfacer necesidades colectivas, de manera regular o continua. Están sometidos a la dependencia del Presidente de la República a través de los respectivos ministerios, cuyas políticas, planes y programas les corresponde aplicar.
- z. **IPIECA:** International Petroleum Industry Environmental Conservation Association.
- aa. **Jurisdicciones:** Áreas geográficas que definen la competencia de las autoridades para ejercer la administración y ejecución del *Plan Nacional* según lo siguiente:
- **Autoridad Marítima de Panamá (AMP):** En los puertos, las zonas costeras y los espacios marítimos, aguas interiores y demás, según las disposiciones establecidas en el Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998 y sus modificaciones.
- bb. **Mar Territorial:** Franja de mar que se encuentra pegada a la costa y se prolonga mar adentro hasta 12 millas náuticas contadas a partir de la línea de base.
- cc. **MARPOL:** Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación Marítima proveniente de Buques.
- dd. **Meteorización:** Efecto del clima y las condiciones ambientales sobre el hidrocarburo que produce cambios físicos y químicos en este, tales como aumento de viscosidad, aumento de la evaporización y degradación.
- ee. **MSRC:** Marine Spill Response Corporation.
- ff. **Niveles de Preparación y Respuesta:**
- **Nivel Uno (Tier I):** Es la preparación para la respuesta a emergencias que se obtiene con los planes locales de contingencia. Es, además, el primer nivel de



respuesta que se activa ante un incidente. Los recursos humanos y equipos deben estar en sitio para una respuesta expedita.

- **Nivel Dos (Tier II):** Es la preparación para la respuesta a emergencias que se obtiene con los planes de áreas de contingencia y como apoyo a la respuesta en el nivel uno (Tier I). Las autoridades competentes podrán definir los mecanismos para la consecución de recursos humanos y equipos adicionales.
- **Nivel Tres (Tier III):** Es la preparación para la respuesta a emergencias que se obtiene con el *Plan Nacional*. En este nivel se gestionan los recursos mediante la activación de los planes de contingencia locales y de áreas. También, en el nivel tres se coordinará la obtención de recursos internacionales.

gg. **Notificación:** Aviso sobre la ocurrencia de un incidente que requiere una respuesta bajo los procedimientos de un plan de contingencia.

hh. **OMI:** Organización Marítima Internacional.

ii. **OPRC:** Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos.

jj. **Organismo:** Entidad pública o privada que realiza funciones de interés general.

kk. **Parte Responsable (PR):** Persona, empresa o entidad identificada como propietaria del buque o la instalación que provocó el derrame.

ll. **Plan de Área de Contingencia:** Plan elaborado por las autoridades competentes para cubrir riesgos de derrames dentro de su área de jurisdicción, y será elaborado como apoyo al plan local de contingencia.

mm. **Plan de Acción del Incidente (PAI):** Plan que se confecciona para la planificación de las acciones de respuesta requeridas. Dicho plan, se obtiene por medio de la metodología de planificación "P" del Sistema de Comando de Incidente, y se fundamenta en la determinación de objetivos, estrategias, tácticas, recursos y asignaciones.

nn. **Plan de Mejoras:** Aquel que se elabora con las tareas y acciones orientadas a corregir las lecciones aprendidas y fortalecer las mejores prácticas identificadas en un simulacro o ejercicio.

oo. **Plan Local de Contingencia:** Plan elaborado por los operadores de instalaciones que generen riesgos de derrames de hidrocarburos para dar respuesta a los diferentes niveles de derrame (I, II, III).

pp. **Plan Nacional:** Se refiere al Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos. Documento de carácter normativo y administrativo para organizar la



preparación y respuesta a emergencias en la República de Panamá, ante los riesgos de derrames de hidrocarburos.

- qq. **Planificación:** Metodología dentro del Sistema de Comando de Incidentes para la planificación de las acciones de respuesta futura que un incidente de derrame requiere, basado en un ciclo conformado por una serie de pasos que sirven para establecer objetivos, estrategias, tácticas, recursos y asignaciones, los cuales constituyen el llamado Plan de Acción del Incidente.
- rr. **PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- ss. **POLREP:** Informe de Contaminación (*por sus siglas en inglés*).
- tt. **Puesto de Comando de Incidente (PCI):** Lugar donde se establece la organización del equipo de respuesta al incidente bajo el Sistema de Comando de Incidentes. En el PCI se planificará la respuesta y coordinarán los recursos y comunicaciones. El PCI contará con áreas que permitan el desarrollo de las funciones principales del Sistema de Comando de Incidente (planificación, operaciones, logística, comando y administración financiera), así como con facilidades de comunicación, áreas para el desarrollo de reuniones, computadoras, impresoras, y cualquier otra instalación y equipo que se considere necesario o conveniente.
- uu. **Quema in Situ:** Ignición controlada de petróleo, otros productos de hidrocarburos y restos de derrames de hidrocarburos en el lugar del derrame. En el caso de derrames costa afuera, el quemado de hidrocarburos flotantes puede realizarse con o sin barreras resistentes al fuego.
- vv. **RAC/REMPEITC:** Centro Regional Caribeño de Información de Emergencia sobre Contaminación Marina (Caribbean Regional Marine Pollution Emergency Information and Training Centre, por sus siglas en inglés).
- ww. **Sistema de Comando de Incidentes:** Estructura que organiza y facilita las actividades de respuesta a un incidente en cinco (5) áreas funcionales principales: comando, operaciones, planificación, logística y finanzas. El sistema se rige por principios fundamentales para la administración eficaz de una respuesta utilizando terminología común, extensión de mando, organización modular y la elaboración de planes de acción basados en objetivos, estrategias y tácticas con la evaluación de recursos y la seguridad.
- xx. **SOPEP:** Plan de Emergencia a Bordo en Caso de Contaminación por Hidrocarburos (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, por sus siglas en inglés).
- yy. **Viscosidad:** Medida de la resistencia a fluir que ofrece un líquido cuando se le somete a un esfuerzo cortante. Los valores más altos indican materiales más espesos y de movimiento más lento. Por ejemplo, la gasolina tiene una viscosidad menor que el diésel.



- zz. **VHF:** Frecuencia Muy Alta (Very High Frequency, por sus siglas en inglés).
- aaa. **Zona Contigua:** franja de mar adyacente al mar territorial, que abarca desde las 12 hasta las 24 millas náuticas contadas desde la línea de base, a partir de la cual se mide la anchura del mar territorial.
- bbb. **Zona Económica Exclusiva:** franja de mar que se extiende hasta 200 millas náuticas medidas a partir de la línea de base desde la que se mide el mar territorial.



## CAPÍTULO I

### 1. PREFACIO

#### 1.1. Introducción

El Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, en adelante *Plan Nacional*, es un documento de carácter normativo y administrativo para organizar la preparación y respuesta a emergencias en la República de Panamá, ante los riesgos de derrame de estas sustancias.

En la elaboración del *Plan Nacional*, se parte reconociendo que los derrames pueden ocurrir y de hecho ocurren, por lo tanto, este se presenta como una estructura con la intención de propiciar el desarrollo de la capacidad de respuesta del país y su mejora continua. Se trata de un documento dinámico que se fortalecerá con los aportes de todas las partes interesadas. El *Plan Nacional* establece el mecanismo para lograr la colaboración entre entidades públicas y privadas en la preparación y la respuesta a derrames de hidrocarburos.

El *Plan Nacional* tiene como objetivo minimizar las consecuencias de los posibles derrames de hidrocarburos y, a la vez, maximizar la colaboración en la preparación y respuesta a estos eventos. El Plan Nacional ha sido concebido para cumplir con las exigencias previstas en convenios internacionales, la legislación nacional y las directrices emitidas por diversos organismos intergubernamentales y técnicos.

El *Plan Nacional* utiliza un modelo de preparación y respuesta de manera escalonada en tres niveles, que se describen a continuación:

- a. Nivel Uno (Tier I): Se desarrolla con los planes locales de contingencias y es el primer nivel de respuesta que se activa en el evento de un incidente. Los recursos humanos y equipos deben estar en sitio para un tiempo de respuesta expedito.
- b. Nivel Dos (Tier II): Se desarrolla con los planes de contingencia de áreas y como apoyo a la respuesta en el nivel Uno (Tier I). Las autoridades competentes podrán definir los mecanismos para la consecución de recursos humanos y equipos adicionales.
- c. Nivel Tres (Tier III): Se desarrolla con el Plan Nacional y gestiona recursos mediante la activación de los planes de contingencia locales y de áreas. También, servirá para coordinar y facilitar el apoyo de recursos internacionales.

Para el logro de los objetivos del *Plan Nacional*, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Política y responsabilidades para la ejecución del *Plan Nacional*.
- b. Niveles de respuesta de acuerdo al tipo de emergencia y a la vulnerabilidad de las áreas.
- c. Estrategias de respuesta.
- d. Coordinación con otros organismos y empresas privadas.
- e. Capacitación del personal y realización de ejercicios.
- f. Revisión y actualización del *Plan Nacional*.



El *Plan Nacional* involucrará a todas aquellas actividades provenientes de buques, artefactos navales, plataformas, puertos, instalaciones portuarias de manipulación de hidrocarburos, terminales petroleras, monoboyas o multiboyas de anclaje y oleoductos costeros, en todas las aguas navegables de la República de Panamá que sirvan al tránsito y comercio nacional e internacional. Por lo tanto, el *Plan Nacional*, debe coordinar y disponer la acción circunscrita a todas las provincias ribereñas del territorio nacional.

El *Plan Nacional* es liderado por la AMP y se desarrollará en conjunto con otras instituciones que actuarán en colaboración y armonía para dictar los lineamientos para la prevención de riesgos, preparación y respuesta ante derrames de hidrocarburos entre sus jurisdicciones, y para la aplicación y coordinación de las disposiciones administrativas del *Plan Nacional*.

Así mismo, el *Plan Nacional* establece la creación de un Comité Técnico, a lo interno de la AMP, el cual es responsable de su implementación, así como de su revisión y actualización. Ver Apéndice D – Organización de la Respuesta.

## 1.2. Objetivos

El objetivo general del *Plan Nacional* es organizar una estructura de preparación y respuesta a derrames de hidrocarburos que permita minimizar el impacto y consecuencias de estos, mediante la aplicación de las mejores técnicas de respuesta y la activación de recursos a medida que se requieran. Este plan será un documento dinámico que se fortalecerá con la colaboración entre entidades públicas y privadas.

Los objetivos específicos del *Plan Nacional* son:

- a. Dictar los lineamientos para la prevención de riesgos, preparación y respuesta ante derrames de hidrocarburos.
- b. Establecer los requisitos mínimos para la elaboración de planes locales de contingencia y su interrelación con los planes de área y el *Plan Nacional*.
- c. Definir el modelo organizativo para la respuesta a derrames en los distintos niveles de preparación, así como la activación de recursos nacionales según la dimensión del incidente.
- d. Identificar el tamaño del derrame que pueda enfrentarse a nivel de país.
- e. Establecer los procedimientos de notificación y de activación para la respuesta a derrames.
- f. Establecer prioridades, políticas y estrategias que permitan la creación de planes de contingencia que apliquen las mejores técnicas disponibles en la prevención, preparación y respuesta a derrames.
- g. Establecer los mecanismos de comunicación y enlace con países vecinos para la respuesta a derrames de impacto internacional.
- h. Establecer los mecanismos para coordinar y facilitar la asistencia de recursos provenientes del extranjero.



### 1.3. Alcance

A fin de garantizar una respuesta oportuna y efectiva ante los derrames o la amenaza de un derrame de hidrocarburos, este *Plan Nacional*:

- a. Establece sistemas de notificación, alerta y evaluación;
- b. Identifica la cadena de mando y las responsabilidades relacionadas, incluyendo las autoridades competentes y la organización nacional de respuesta ante derrames de hidrocarburos que se produzcan en el territorio nacional;
- c. Establece un procedimiento de notificación de incidentes;
- d. Identifica las áreas de alto riesgo y las probables fuentes de derrames de hidrocarburos;
- e. Identifica las áreas costeras sensibles desde el punto de vista ambiental, los recursos vulnerables en riesgo y las prioridades de protección;
- f. Identifica los equipos para derrames de hidrocarburos y las instalaciones de apoyo logístico en la República de Panamá;
- g. Identifica las fuentes internacionales de asesoramiento y equipo, los procedimientos para convocarlos, así como también para su ingreso y salida de la República de Panamá;
- h. Identifica el poder de intervención de la República de Panamá, conforme está establecido en la Convención Internacional Relativo a la Intervención en Alta Mar en Caso de Accidentes que causen una Contaminación por Hidrocarburos de 1969 (INTERVENTION 1969);
- i. Explica los problemas a enfrentar con un derrame de hidrocarburos y las técnicas para una respuesta apropiada;
- j. Identifica las instalaciones para el almacenamiento del hidrocarburo recuperado, así como los métodos para su disposición final;
- k. Establece una política de aplicación de dispersantes;
- l. Establece una política de aplicación de quema *in situ*.

El *Plan Nacional* provee los mecanismos para dar respuesta a derrames que afecten las aguas marinas, fluviales y lacustres en todo el Territorio Nacional de la República de Panamá, las Aguas Interiores, el Mar Territorial, Zona Contigua, Zona Económica Exclusiva y los espacios marítimos y fluviales cubiertos por convenios y acuerdos internacionales de los cuales la República de Panamá sea parte, bajo la jurisdicción de la AMP (Ley No. 47 de 28 de agosto de 2018).

El Comité Técnico estará encargado de las funciones de planificación, control, revisión, modificación y actualización del *Plan Nacional*.

### 1.4. Declaración de Autoridad

En la República de Panamá, el Organismo Principal encargado de la Administración de la Respuesta por derrames de hidrocarburos en los espacios acuáticos, marítimos y fluviales, es la Autoridad Marítima de Panamá, a través de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, conforme a la Ley No. 21 de 9 julio de 1980, "Por la cual se dictan Normas sobre la Contaminación del Mar y Aguas Navegables", y es la norma aplicable en materia de derrames de hidrocarburos en aguas jurisdiccionales panameñas.



La referida norma contempla las medidas necesarias para proteger el medio marino, evitar la contaminación en el mar y establecer los procesos sancionatorios contra los responsables de la contaminación por derrames de hidrocarburos.

El *Plan Nacional* ha sido elaborado por la AMP en colaboración con otras instituciones relacionadas.

La República de Panamá es signataria de Convenios Internacionales en materia de prevención de la contaminación marina, tales como: La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982 (CONVEMAR), adoptada a través de la Ley No.38 de 4 junio de 1996; El Convenio para la Prevención de la Contaminación por los Buques, 1978 (MARPOL 73/78) y sus protocolos, adoptados mediante la Ley No.17 de 9 de noviembre de 1981, la Ley No.1 del 25 de octubre de 1983 y la Ley No.30 de 26 de marzo de 2001; el Protocolo de 1992 del Convenio Internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, 1969 (CLC) mediante la Ley No.96 de 15 de diciembre de 1998 y el Convenio Internacional sobre la constitución de un fondo internacional de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos, 1971 (FONDO) y su Protocolo de 1992 adoptado mediante la Ley No.91 de 15 de diciembre de 1998.

Adicionalmente, es signataria de Acuerdos Regionales, tales como: el Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste, adoptado a través de la Ley No.4 de 25 de marzo de 1986; el Protocolo complementario del Acuerdo sobre la Cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas, adoptado mediante la Ley No.5 de 25 de marzo de 1986; el Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas en casos de emergencia, adoptado en virtud de la Ley No.6 de 25 de marzo de 1986; el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación proveniente de fuentes terrestres, adoptado mediante la Ley No.7 de 4 de abril de 1986; el Convenio para la protección y desarrollo del medio marino de la región del Gran Caribe y el protocolo relativo a la cooperación para combatir los derrames de hidrocarburos en la región del Gran Caribe, adoptado a través de la Ley No.13 de 30 de junio de 1986; el Protocolo para la protección del Pacífico Sudeste contra la contaminación radiactiva, adoptado en virtud de la Ley No.20 de 6 de diciembre de 1990 y el Convenio de cooperación para la protección y desarrollo sostenible en las zonas marinas y costeras del Pacífico Nordeste, adoptado mediante la Ley No.28 de 26 de marzo de 2003.

Ante un evento grave de contaminación, se requiere garantizar una respuesta coordinada, bajo criterios unificados en la que participen aquellas instituciones que por razón de su competencia y jurisdicción deban involucrarse, de manera que la respuesta sea ofrecida oportunamente y en el menor tiempo posible.



Una respuesta interinstitucional se logra a través de la implementación de un plan nacional en el que se definan las responsabilidades de las entidades que intervengan en las operaciones de respuesta, en un marco de armonía con las leyes nacionales y normativas internacionales, y de una estrategia de prevención que minimice los daños que puedan ser causados al ambiente, mediante una respuesta rápida, eficaz, segura y coordinada, utilizando los recursos disponibles.



## CAPÍTULO II

### 2. ADMINISTRACIÓN DE LA RESPUESTA A DERRAMES DE HIDROCARBUROS

#### 2.1. Autoridad Competente

La Autoridad Competente en la administración de la respuesta a derrames de hidrocarburos es: La AMP, en el caso de derrames ocurridos en sus aguas jurisdiccionales, las cuales están definidas en el Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998.

La Autoridad Competente formará, cuando el caso lo amerite, un Equipo de Respuesta, conformado por un grupo de representantes de diversas instituciones. Estas instituciones incluyen, pero no se limita a: el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Ministerio de Relaciones Exteriores (MIRE), Policía Nacional (PN), Servicio Nacional Aeronaval (SENAN), Autoridad Nacional de Aduanas (ANA), y el Servicio Nacional de Migración (SNM).

La Autoridad Marítima de Panamá podrá convocar además a otras personas y organizaciones, según lo estimen necesario.

El Comandante de Incidente será el Director General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá o a quien este designe, en el caso de derrames ocurridos en las aguas jurisdiccionales de la Autoridad Marítima de Panamá (Apéndice F- Organizaciones de respaldo y sus funciones).

El Comandante de Incidente deberá aprovechar la experiencia del personal u organizaciones participantes con una función de apoyo durante un incidente de derrame.

Los detalles de todo el personal pertinente, incluyendo teléfonos laborales y particulares, se incluyen en el Apéndice A – Lista de Contactos (Internos y Externos).

#### 2.2. Funciones y responsabilidades de la Autoridad Competente

La AMP es la Autoridad Competente que dará respuesta a los derrames de hidrocarburos que ocurran en aguas de la República de Panamá, dependiendo de la jurisdicción donde ello suceda.

En el caso de derrames ocurridos en aguas jurisdiccionales de la AMP, la designación del Comandante de Incidente se hará en base a lo establecido en el Plan de Gestión de Crisis del Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.

En caso de que la atención al derrame de hidrocarburo así lo requiera, la Autoridad Competente podrá solicitar la participación de otras instituciones y organismos calificados para tales propósitos, conformándose el Sistema de Comando de Incidente (SCI).



La AMP está encargada de comunicarse directamente y recibir información de las autoridades u organismos principales de otros Estados o Territorios. Adicionalmente está a cargo de la comunicación entre las instituciones del Estado, empresa privada y organismos o entes internacionales, según corresponda.

Las funciones y responsabilidades de la Autoridad Competente e instituciones de apoyo están descritas en el Apéndice F - Organizaciones de respaldo y sus funciones.

Las funciones del Comité Técnico (CT) de la AMP están establecidas en el Apéndice D- Organización de la Respuesta, a saber:

- a. Dictar su reglamento interno.
- b. Crear e implementar el *Plan Nacional*.
- c. Establecer los lineamientos para la efectiva implementación del *Plan Nacional*.
- d. Elaborar un plan de trabajo anual, que contemple el cronograma de actividades de capacitación, simulacros, y tácticas para el desarrollo y mejoramiento del *Plan Nacional*.
- e. Participar en la organización, ejecución y evaluación de simulacros dentro del marco de ejecución del *Plan Nacional*.
- f. Revisar el *Plan Nacional* cada dos años y/o actualizarlo cuando así se requiera.
- g. Contribuir con el desarrollo de las políticas establecidas en el *Plan Nacional*.
- h. Promover la celebración de acuerdos interinstitucionales del Estado u organizaciones particulares para asuntos relacionados con el *Plan Nacional*.
- i. Asesorar en la toma de decisiones de alto nivel para la respuesta a incidentes de gran magnitud.

La función principal de la Autoridad Competente encargada de la Administración de la respuesta, es dirigir el Equipo de Respuesta, pero además se encarga de las operaciones de planificación, preparación, control y respuesta, así como de garantizar que las instituciones de apoyo, participen debidamente en las acciones de respaldo.

La Autoridad Competente es responsable de designar al personal que corresponda para cumplir las funciones y responsabilidades dentro del Sistema de Comando de Incidente, a saber:

- **Comandante de Incidente:** es la persona que está a cargo de la administración global de todas las actividades de respuesta y determina prioridades y objetivos del incidente.
  - El Comandante de un Incidente Local (Nivel 1) es el Jefe del Departamento, Oficial Supervisor o Administrador de Puerto, de la DGPIMA. En caso de no existir un Oficial en el lugar del incidente, será el Capitán o Administrador de Puerto.
  - El Comandante de un Incidente Regional (Nivel 2) será el Director de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.
  - El Comandante de Incidentes Nacional (Nivel 3) será el Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá.



- **Subcomandante de Incidente:** Colabora y apoya al Comandante de Incidente en la administración de la respuesta.
- **Oficial de Información:** Recopila y divulga información. Brinda datos relativos al incidente, así como cualquier otra información sobre este. Actúa como contacto en el sitio para disponer visitas, recopilar y divulgar información a organismos, al público y a los medios.
- **Oficial de Enlace:** Coordina y convoca la ayuda de organismos de respaldo, y facilita y tramita la asistencia internacional.
- **Oficial de Salud y Seguridad Industrial:** Gestiona que las acciones de respuesta sean llevadas de manera segura para los trabajadores y el público en general. Asesora al comandante de Incidente y al Jefe de Operaciones en cuanto a requisitos de seguridad.
- **Oficial de Asuntos Legales:** Asesora al Comandante de Incidente en cuanto a las implicaciones legales, normativas y reglamentarias que apliquen o deban considerarse durante la respuesta al incidente.
- **Jefe de la Sección de Operaciones:** Responsable de gestionar las operaciones tácticas en un incidente, tales como:
  - Control de la fuga
  - Contención del derrame
  - Recuperación del derrame
  - Eliminación de desechos
  - Almacenamiento del hidrocarburo recuperado.El Jefe de la Sección de Operaciones utiliza el Plan de Acción del Incidente (PAI) para la planificación de las actividades de respuesta. La Sección de Operaciones se expande de acuerdo a la cantidad de recursos involucrados y a las necesidades del incidente.
- **Jefe de la Sección de Planificación:** Responsable de recoger la información de la situación y el estado de los recursos, la cual es evaluada y procesada para su uso en el desarrollo del Plan de Acción del Incidente (PAI). La difusión de la información puede darse en la forma escrita, en sesiones formales o por medio de mapas y despliegues en el tablero del estado del incidente.
- **Líder de la Unidad Ambiental:** Gestiona los asuntos ambientales, incluyendo la notificación obligatoria al organismo normativo y la disponibilidad de expertos técnicos en materia de ambiente. Controla la eficacia de la respuesta al derrame.
- **Jefe de la Sección de Logística:** Coordina las comunicaciones y los movimientos de equipos, personal y suministros en un derrame. Activa un puesto de mando del incidente y asegura que se satisfagan sus necesidades operativas. Sus tareas incluyen también:
  - Proveer acceso al derrame;
  - Agilizar el traslado de personal y equipos;
  - Proveer alojamiento;
  - Proveer comida;
  - Establecer planes de evacuación;
  - Realizar coordinación de campo (obtención de equipos, mantenimiento del equipo de comunicaciones de campo, coordinación del apoyo logístico);
  - Disponer los servicios técnicos y de reparaciones.



- **Jefe de la Sección de Finanzas:** Facilita los recursos financieros, dispone los pagos y controla la facturación. Deberá asegurarse de que se realice la contabilidad de costos, en base a un registro cronológico de los hechos relacionados con el control del derrame.

**2.3. Organización de la Respuesta**

La estructura de la organización de la respuesta a derrames de hidrocarburos estará basada en el Sistema de Comando de Incidentes (SCI). El SCI organiza y facilita las actividades de respuesta en cinco (5) áreas funcionales principales: comando, operaciones, planificación, logística y finanzas. El SCI ayuda al equipo de respuesta a través de la administración efectiva de los recursos (humano y equipo) durante las operaciones de respuesta.

El SCI se rige por principios fundamentales para la administración eficaz de una respuesta utilizando terminología común, extensión de mando, organización modular y la elaboración de planes de acción basados en objetivos, estrategias y tácticas con la evaluación de recursos y la seguridad.

La Autoridad Competente será responsable de designar al personal que corresponda para cumplir las funciones y responsabilidades dentro del Sistema de Comando de Incidente (SCI) para la administración de la emergencia. La Autoridad Competente hará las coordinaciones que correspondan con las instituciones de apoyo para su participación en las acciones de respaldo en la respuesta a un incidente de derrame de hidrocarburos.

Las responsabilidades del equipo de respuesta dentro del Sistema de Comando de Incidente se señalan en el Apéndice E – Equipos de Comando.

El *Plan Nacional* aplica el principio de Respuesta por Niveles o Escalonada (Tier), de la siguiente manera:

Relación gráfica del sistema de respuesta escalonada

DERRAME MAYOR	NIVEL TRES	NIVEL TRES	NIVEL TRES
DERRAME MEDIANO	NIVEL DOS	NIVEL DOS	NIVEL TRES
DERRAME MENOR	NIVEL UNO	NIVEL DOS	NIVEL DOS
	PLAN LOCAL	PLAN DE ÁREA	PLAN NACIONAL



El *Plan Nacional* considera los planes locales para cubrir todos los niveles de preparación de respuesta basados en los escenarios potenciales que pudieran darse.

La cantidad de equipo y personal preparado e identificado en cada nivel variará para cada operación, dependiendo de factores como riesgo, lugar, tipo de hidrocarburo y sensibilidad ambiental o socioeconómica amenazada.

La elaboración de los planes locales y de área para derrames a los Niveles Uno y Dos (Tier I y II), se llevará a cabo, de acuerdo a lo especificado en el Apéndice X - Preparación de Planes Locales y de Área.

En derrames que involucren más de una jurisdicción, se utilizará como principio para la administración de la emergencia, el Sistema de Comando Unificado (SCU), conformado por las autoridades competentes involucradas, las instituciones de apoyo y empresa privada, conforme lo señalan las prácticas y estándares internacionales del SCI, descritas en el Apéndice G – Organigrama del Plan.

#### **2.4. Centro de Operaciones de Emergencias (COE)**

El Centro de Operaciones de Emergencias (COE) es el lugar físico donde se establece la coordinación interinstitucional con el propósito de gestionar, optimizar y viabilizar los recursos destinados para dar respuesta a todo incidente. El COE contará con el personal necesario y oficiará como centro de comando y control de toda la operación de respuesta al derrame.

El COE de la AMP se encuentra ubicado en **Balboa, Ancón, Diablo Heights, Edificio Principal, Salón de Conferencia - Planta Baja con números telefónicos disponibles 6880-1245, 6880-1915, 501-5000, 501-4249**. Como centro de respuesta alternativo se establece en el COE de SINAPROC, ubicado en Howard, Veracruz, Arraiján.

En el caso de derrames que ocurran en el interior de la República, la AMP podrá establecer un Puesto de Comando de Incidente en las instalaciones más próximas a la emergencia.

El Apéndice I – Sistema de Comando de Incidentes y Puesto de Comando de Incidentes, contiene información adicional sobre los Puestos de Comando de Incidentes.

#### **2.5. Organismos y empresas de respaldo**

La empresa privada y organismos o entidades internacionales podrán ofrecer asistencia técnica, asesoría e información a la Autoridad Competente en las áreas de planificación, servicios de emergencia y de infraestructura. Entre empresa privada y organismos o entidades internacionales, están las compañías de hidrocarburos, puertos y terminales.

Las funciones de los organismos de respaldo se describen en el Apéndice F-Organizaciones de respaldo y sus funciones.



## 2.6. Convenios entre Organismos

La AMP identificará los procedimientos necesarios para la comunicación y la subsecuente concertación de Acuerdos de Asistencia Mutua con países vecinos. Ver Apéndice W – Convenios, Acuerdos, Leyes y Guías y Apéndice AA – Acuerdos o Convenios celebrados por la Autoridad Marítima de Panamá con organismos e industrias para brindar asistencia e intercambiar información.

La República de Panamá ha adoptado/ratificado los siguientes Convenios:

Autoridad Competente	Nombre del Acuerdo / Convenio	Organismo / Empresa de Respaldo	Fecha	Ley que Ratifica
<b>AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ</b>	Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y Protocolo relativo a la Cooperación para combatir derrames de hidrocarburos en la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena)	COCATRAM/RA C-REIMPETC	1983	Ley No. 13 de 30 de junio de 1986 (Gaceta Oficial No. 21,613 de 7 de agosto de 1986)
	Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, (Convenio de Londres) Convenio de Londres 1972.	COCATRAM	1972, 1996	Ley No. 18 del 23 de octubre de 1975 (Gaceta Oficial No. 18,080)
	Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos, 1969 (Convenio de Responsabilidad Civil) CLC 1969 y Protocolo 1992		1969, 1992	Ley No. 96 de 15 de diciembre de 1998 (Gaceta Oficial No. 23,704).
	Convenio Internacional sobre la constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daños debidos a Contaminación por Hidrocarburos y	FIDAC	2000, 2003	Ley No. 91 de 15 de diciembre de 1998 (Gaceta Oficial No. 23,703). No



	Protocolo (Fondo de 1992), Protocolos 2000 y 2003			obstante, dicha legislación no cuenta con los protocolos de los años 2000 y 2003
	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 y los Protocolos de 1978 y 1997	OMI	1981  1983  2003	Ley No. 17 de 9 de noviembre de 1981 (Gaceta Oficial No. 20,545).  Ley No. 1 de 25 de octubre de 1983 (Gaceta Oficial No. 20,141).  Ley No. 30 de 26 de marzo de 2003 (Gaceta Oficial No. 24,773).



## CAPÍTULO III

### 3. POLÍTICAS Y PREPARACIÓN

La respuesta a cualquier evento de derrame se realizará considerando las prioridades, en el orden que sigue:

- a. La vida humana.
- b. El ambiente.
- c. La integridad de las vías de navegación y transporte.
- d. La integridad de terminales y puertos.
- e. La propiedad.

Las cantidades de hidrocarburos provenientes de incidentes menores y de descargas ilegales serán controladas mediante los recursos locales, conforme se indica en los planes locales y planes de área.

Considerando la ubicación geográfica de países de Centroamérica y Colombia, un derrame mayor plantea la necesidad de coordinar el *Plan Nacional* con los planes de contingencia desarrollados por estos países a nivel regional, a propósito de dar una respuesta efectiva a cualquier incidente que pudiera darse en el área.

Para reducir el impacto de un derrame de hidrocarburo mayor que ocurra cerca de las fronteras territoriales de los países vecinos, la República de Panamá debe establecer un Convenio de Respuesta Rápida de Igual Derecho de Acceso (ver sección 2.7 del Plan Caribe) en el marco del Plan de Contingencia Regional para América Central.

#### 3.1. Planes Locales y de Instalaciones

##### 3.1.1. Puertos, instalaciones portuarias, terminales, oleoductos y empresas

Se denominan Planes Locales de Contingencia, a aquellos elaborados por los operadores de instalaciones o usuarios que generan o pueden enfrentar riesgos de derrames de hidrocarburos. La Autoridad Competente establecerá los requisitos mínimos que deban cumplirse para la elaboración de estos planes, según los lineamientos indicados en el Apéndice X – Preparación de Planes Locales y de Áreas.

Todos los puertos, instalaciones portuarias, terminales, oleoductos y empresas deben presentar sus planes locales de contingencia a la Autoridad Competente. De igual manera lo harán aquellas empresas ubicadas en el Área de Compatibilidad con la Operación del Canal de Panamá que transportan o manejan hidrocarburos.

La Autoridad Competente determinará qué operadores de instalaciones o usuarios que generen o puedan enfrentar riesgos de derrames de hidrocarburos, deben presentar su plan local de contingencia, para su verificación, aprobación y evaluación en sitio.



Cualquier variación que presente un operador o empresa respecto a los recursos establecidos en los requisitos mínimos de los planes locales, deberá ser sujeta a la consideración y aprobación de la Autoridad Competente mediante solicitud.

La Autoridad Competente podrá igualmente exigir requisitos adicionales a los requisitos mínimos contenidos en el Apéndice X – Preparación de Planes Locales y de Áreas.

El plan local debe ser coherente y estar coordinado con los planes de área y el *Plan Nacional*.

### 3.2.2. Buques y embarcaciones

Los buques y embarcaciones que naveguen en aguas bajo la jurisdicción de la AMP deberán contar con un plan local de contingencia que dé respuesta en caso de derrames de hidrocarburos, de acuerdo con los siguientes criterios<sup>1</sup>:

- a. Todo buque petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas y todo buque no petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas llevará a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos aprobado por la Administración responsable del Estado de Abanderamiento.
- b. Los buques de arqueo bruto menor a 150 toneladas que transporten hidrocarburos y sus derivados deben contar con un plan de contingencia y cumplir las disposiciones que establezca la Autoridad Marítima de Panamá.

El plan local del buque o embarcación deberá incluir, como mínimo, la siguiente información:

- a. Procedimiento de notificación: Cuando se navegue en aguas bajo la jurisdicción de la AMP, la notificación se hará de acuerdo al SOPEP.
- b. Lista de autoridades a contactar.
- c. Descripción detallada de la acción a tomar inmediatamente por las personas a bordo para reducir o controlar la descarga de hidrocarburos.
- d. Procedimiento y punto de contacto en el buque para coordinar las actividades a bordo con las autoridades nacionales y locales en cuanto a la respuesta al incidente o suceso de contaminación.

### 3.2. Evaluación del Riesgo

En la República de Panamá se han identificado áreas de tráfico marítimo y fondeo en el sector Atlántico y Pacífico, en las cuales se desarrollan actividades, que por su naturaleza, representan un riesgo potencial de contaminación bajo la jurisdicción de la AMP.

---

<sup>1</sup> Regla 37 – Plan de Emergencia Abordo para la Prevención de la Contaminación, Capítulo 5, Convenio MARPOL.



La AMP asignará los recursos de manera efectiva para enfrentar los derrames, en base a la identificación y evaluación de los factores que aumenten la frecuencia y consecuencias de los derrames de hidrocarburos.

La AMP realizará y actualizará las evaluaciones de riesgos para asegurar que el *Plan Nacional*, los planes de área y los planes locales, estén dirigidos hacia las fuentes de riesgo más altas. En estas evaluaciones de riesgo, se identificarán las fuentes de derrames, características de los hidrocarburos y escenarios de mayor consecuencia.

Los escenarios de mayor consecuencia serán utilizados como base para desarrollar los programas de capacitación y organizar los equipos de respuesta.

Como parte del *Plan Nacional*, la AMP deberá iniciar y mantener actualizada la identificación y descripción de los escenarios de derrames que incluyen las fuentes potenciales de derrames, el tipo de producto y las causas de los incidentes, para ello se utilizarán los métodos más adecuados y de mayor uso internacionalmente.

El riesgo de derrames de las principales actividades de la República de Panamá se resume en el Apéndice S – Evaluación del Riesgo.

### 3.3. Mapas de Sensibilidad

Los mapas de sensibilidad proveen la información categorizada para identificar las áreas más sensibles en términos de valor socioeconómico y ambiental para:

- a. Planificar la aplicación de la mejor estrategia para las operaciones de protección y respuesta (particularmente para las áreas más sensibles), e
- b. Implementar una organización adaptada y con recursos adecuados para la aplicación de esa estrategia.

Los mapas de sensibilidad marino-costeros son esenciales para los responsables de la toma de decisiones y para la persona a cargo de las operaciones en el campo durante un incidente, asistiéndole en definir:

- a. Las áreas que deben ser protegidas y su orden de prioridad.
- b. Forma y tiempos para desplegar los equipos en el sitio.
- c. Definir la mejor técnica para contener y limpiar las áreas contaminadas.

La AMP será el organismo responsable para el desarrollo y actualización de los mapas de sensibilidad de la República de Panamá en toda la línea costera Atlántica y Pacífica, usando la metodología basada en los Índices de Sensibilidad Ambiental (ISA), la cual es usada a nivel mundial.

Las instalaciones portuarias, terminales y marinas coadyuvarán en el desarrollo de los Mapas de Sensibilidad en sus respectivas áreas de operación e influencia, bajo la supervisión de la Autoridad Competente, según corresponda.

Los mapas de sensibilidad de la República de Panamá consolidarán como mínimo cuatro (4) tipos de información:



- a. Tipos de costas y sensibilidad general (ISA).
- b. Recursos biológicos sensibles (especies y hábitats).
- c. Recursos de utilidad humana sensibles (actividades y usos).
- d. Recursos logísticos y operacionales.

En el Apéndice R – Mapa de Sensibilidad, se incluye información sobre los mapas de sensibilidad.

Los mapas de sensibilidad serán actualizados regularmente mediante el uso de herramientas como el Sistema de Información Geográfico (SIG). Las actualizaciones se harán con una periodicidad de cinco (5) a diez (10) años, a propósito de considerar cualquier modificación natural de la línea marino-costera, así como las nuevas instalaciones y el uso humano que se les dé.

Los mapas podrán ser revisados y actualizados siguiendo las recomendaciones de los ejercicios. Los mapas de sensibilidad se consultarán durante los ejercicios y simulacros para probar su facilidad de uso y utilidad en la respuesta al incidente.

### 3.4. Capacitación y Ejercicios

La AMP coordinará un plan de trabajo anual de actividades de capacitación y ejercicios, ajustado a la planeación presupuestaria de cada una. Anualmente, la AMP organizará un ejercicio dirigido a validar la eficacia del *Plan Nacional*, considerando la verificación de los sistemas de notificación, alerta, comunicación, estructura organizativa, toma de decisiones, administración de recursos y operaciones de campo.

La AMP realizará ejercicios de movilización y de despliegue de equipos, personal y material para asegurar la disponibilidad y la correcta administración de los recursos indicados. Además, desarrollará programas de capacitación para el personal involucrado.

En la realización de dichos ejercicios, la AMP invitará a participar a otras instituciones del Estado involucradas, organizaciones no gubernamentales y empresa privada.

El diseño de los ejercicios será participativo y en su planificación se establecerá su alcance, objetivos, capacitaciones requeridas, escenario, eventos secuenciales para el desarrollo del ejercicio y método de evaluación. Dichos ejercicios podrán ser de escritorio, operacionales, funcionales o a escala completa. El Apéndice T – Capacitación, Simulacros y Ejercicios, indica los lineamientos relacionados a este tema.

Estos ejercicios se desarrollarán contemplando también los esquemas de preparación a nivel uno, dos y tres (Tier I, II y III).

Al final de cada ejercicio, la AMP, con la retroalimentación de las demás instituciones participantes, elaborará un informe con los principales hallazgos y recomendaciones basados en los objetivos trazados en el diseño del ejercicio. El informe será entregado al Comité Técnico para su referencia y mejora continua del *Plan Nacional*.



La AMP podrá solicitar la evaluación externa de los ejercicios del *Plan Nacional* por parte de organismos internacionales especialistas en la materia, que hayan participado o sido observadores de estos, los cuales emitirán su opinión y recomendaciones con la finalidad de mejorar el *Plan Nacional*.

La AMP deberá desarrollar los programas de capacitación y ejercicios continuos que permitan reforzar el *Plan Nacional*. Además, la AMP elaborará una matriz de capacitación para los diferentes tipos de personal de respuesta a emergencias (personal para la toma de decisiones y personal táctico de campo). Se deberán mantener registros actualizados de las capacitaciones y afianzamientos realizados (ver Apéndice T – Capacitación, Simulacros y Ejercicios).

### 3.5. Uso de Dispersantes

La AMP aprobará el protocolo para el control del uso de dispersantes en las aguas que se encuentren bajo su jurisdicción.

La AMP establecerá los procedimientos para la adquisición, utilización, almacenamiento y aplicación de dispersantes a través de las disposiciones legales correspondientes, que deberán contener como mínimo los siguientes parámetros:

- a. Lista de productos autorizados;
- b. Condiciones de uso;
- c. Equipos;
- d. Mapas con zonas pre-aprobadas;
- e. Zonas donde se prohíbe el uso;
- f. Áreas donde se podrán utilizar dispersantes, bajo ciertas condiciones.

El uso de dispersantes en cuerpos de agua dulce está prohibido en la República de Panamá.

La AMP aprobará el uso de dispersantes por parte de las empresas que almacenan y manipulan hidrocarburos para mitigar un derrame en las aguas bajo su jurisdicción.

Los lineamientos de la AMP para el uso de dispersantes son desarrollados en el Apéndice P – Uso de Dispersantes.

### 3.6. Quema *in Situ*

La AMP aprobará y supervisará la aplicación de la quema *in situ* o controlada dentro de su jurisdicción de acuerdo a los criterios establecidos en el Apéndice Q – Quema *In Situ*.

Para la aprobación de la quema *in situ* como estrategia de respuesta a un derrame de hidrocarburos se considerarán aspectos como:

- a. La seguridad respecto al fuego y a las emanaciones.
- b. Se realizará a no menos de doce (12) millas náuticas de distancia a la zona de tierra más cercana.



- c. Solo se permitirá el uso de equipos autorizados compuestos de barreras resistentes al fuego e iniciadores seguros.
- d. Deberá realizarse entre las 24-48 horas siguientes al derrame a fin de maximizar la limitada ventana de oportunidad de su uso.

### **3.7. Descargas ilegales**

Si ocurre una descarga ilegal dentro de un área o recinto portuario en la República de Panamá, la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, a través del Departamento de Prevención y Control de la Contaminación, iniciará una acción legal en virtud de la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación proveniente de Buques, MARPOL 73/78, y leyes y normas locales.

Si un buque extranjero descarga hidrocarburos al pasar por las aguas territoriales de República de Panamá, la persona que observe o tenga conocimiento del hecho, notificará al Departamento de Prevención y Control de la Contaminación o a las Capitanías, esta última informará el incidente al Estado Bandera del buque en cuestión, junto con fotografías o pruebas, y solicitará una investigación más profunda del asunto.

### **3.9. Intervención**

La AMP deberá regular la presencia de buques averiados, varados o abandonados en sus aguas jurisdiccionales. Así mismo, dará seguimiento a las operaciones de salvataje, cuando:

- a. Haya ocurrido un accidente con o en un buque;
- b. En opinión del OPCC el hidrocarburo proveniente del buque provocará o podría provocar contaminación a gran escala a la República de Panamá;
- c. En opinión de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, se requieren acciones urgentes para impedir o reducir la contaminación por hidrocarburos o el riesgo de la misma.

Las directrices en cuanto a este asunto se referirán al buque o su carga, y se emitirán de preferencia por escrito. Una vez que se tomen acciones, la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, podrá disponer que otras personas actúen en su nombre.



## CAPÍTULO IV

### 4. RESPUESTA

#### 4.1. Sistemas de Alerta

Después de la notificación de un derrame que sobrepase la capacidad de respuesta del plan local y del plan de área, la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares (DGPIMA) de la AMP, activará el *Plan Nacional* mediante el establecimiento de un COE, y notificará al personal responsable de dar respuesta al derrame. La AMP designará a un Comandante de Incidente, conformándose un comando unificado con el personal de respuesta de cada institución.

El Comando Unificado tiene la responsabilidad de ejecutar el *Plan Nacional*, siguiendo el esquema del Sistema de Comando de Incidente, y contactando a las instituciones del Estado y organismos externos según corresponda.

#### 4.2. Evaluación y Vigilancia del Derrame

El Centro de Operaciones de la DGPIMA de la AMP, deberá mantener una vigilancia de la mancha del hidrocarburo y pronosticará su probable trayectoria utilizando datos meteorológicos e hidrográficos.

Si la evaluación muestra que es posible que otro Estado se vea amenazado, la AMP informará a ese Estado al respecto, mediante los canales correspondientes, así como los protocolos establecidos en el Plan de Contingencia Regional (ver Apéndice C - Procedimiento de Notificación Internacional).

En cuanto a la vigilancia de rutina, la AMP deberá coordinar con los capitanes o administradores de puerto, y con la Autoridad de Aeronáutica Civil (AAC), a fin de que se giren instrucciones a los buques y aeronaves que naveguen en el área, a propósito de que informen el avistamiento de hidrocarburos en el mar, para su transmisión inmediata de la información, al Comando Unificado.

En el Apéndice N – Respuesta ante Derrames y Estrategias de Limpieza, se listan los parámetros que deberán seguirse para la evaluación del derrame y el Apéndice Y – Conversiones de Unidades y Cálculos de Manchas, contiene la metodología para realizar el cómputo correspondiente.

#### 4.3. Decisión y Operaciones de Respuesta de Limpieza

Los objetivos principales de la respuesta a los derrames de hidrocarburos son minimizar el daño a los recursos ambientales y socioeconómicos, y reducir el tiempo de recuperación de los recursos afectados, a fin de lograr un nivel de limpieza aceptable, de acuerdo con las acciones señaladas en el Apéndice N – Respuesta ante Derrames y Estrategias de Limpieza.



El Equipo de Respuesta se reunirá bajo la dirección del Comandante de Incidente o Comando Unificado y considerará:

- a. La necesidad de solicitar recursos externos y determinar la logística que permita el uso efectivo de estos recursos;
- b. La reducción o eliminación de la descarga de hidrocarburos en la fuente;
- c. Si es posible iniciar una respuesta en el mar para proteger los recursos marinos o costeros que estén amenazados y, si es necesario, proteger áreas costeras sensibles mediante el despliegue de barreras;
- d. Si las playas se han visto afectadas, o es probable que se vean afectadas, determinar las prioridades de limpieza y los recursos necesarios;
- e. Movilizar personal, equipos y materiales de fuentes internas y, de ser necesarias, externas.

Adicionalmente, el equipo de respuesta considerará los siguientes aspectos:

- a. Secuencia de la Alerta y Flujograma de la Respuesta al Derrame (Apéndice H).
- b. Directrices para las actividades de monitoreo y muestreo de derrame de hidrocarburos (Apéndice DD).
- c. Directrices para Barreras de Respuesta a derrames de hidrocarburos hechas a medida con materiales *in situ* (Apéndice FF).
- d. Directrices de Orientación para la Planificación del Monitoreo de Derrames de Hidrocarburos (Apéndice GG).
- e. Mapas de Sensibilidad (Apéndice R).
- f. Recursos de Respuesta ante Derrames de Hidrocarburos disponibles a Nivel Local (Apéndice K).
- g. Fuentes Externas de Equipos y Personal Especializado (Apéndice L).
- h. Fuentes Externas de Asesoramiento Experto (Apéndice M).
- i. Respuesta ante Derrames y Estrategias de Limpieza (Apéndice N).

Se deben valorar las ventajas y desventajas de las medidas de respuesta y compararlas con las ventajas y desventajas de la limpieza natural, a través de la herramienta denominada Análisis del Beneficio Ambiental Neto (ABAN).

En este proceso, se tendrán en cuenta las circunstancias del derrame, los aspectos técnicos de la limpieza, el comportamiento físico y químico del hidrocarburo, y los factores sociales, económicos y ambientales que incidan en el medio en donde se dé el derrame.

El *Plan Nacional* deberá incluir la evaluación de riesgo, posibles escenarios, mapas de sensibilidad, y todo lo necesario para facilitar la revisión de la información ambiental y socioeconómica. También se deberán incluir consultas y acuerdos con los organismos públicos y privados, a fin de facilitar el ABAN, procurando las mejores y más rápidas decisiones.

La guía para la aplicación del ABAN está contenida en el Apéndice N – Respuesta ante Derrames y Estrategias de Limpieza.



#### 4.4. Limpieza y Eliminación de Hidrocarburos Recuperados

En su área de jurisdicción, la AMP determinará los niveles prácticos y técnicos de la limpieza alcanzables, según los resultados del ABAN. Para determinar dichos niveles, se tomarán en cuenta la seguridad de las operaciones, la minimización de daños colaterales y las mejores prácticas de limpieza.

Como primera opción se considerará, el uso de la recuperación mecánica y manual del producto vertido, a la mayor extensión posible; siempre y cuando, no se encuentre en contravención con lo indicado por el ABAN.

Se gestionará el manejo de los desechos provenientes del hidrocarburo recuperado, los escombros y el material contaminado recogido en la playa.

Si el derrame se transforma en bolas de alquitrán que se esparcen sobre las playas, estas se colocarán en bolsas plásticas y se eliminarán en el lugar y del modo aprobado por el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). La limpieza será realizada por los trabajadores movilizados de La Autoridad Competente o empresas autorizadas por la AMP. Se pueden realizar convocatorias a grupos de voluntarios para que colaboren. La arena con alquitrán será removida con equipos apropiados suministrados por contratistas o estamentos del Estado, y será transportada al sitio de eliminación designado. Los hidrocarburos líquidos recuperados deberán colocarse en contenedores y eliminarse del modo apropiado.

Se deberán identificar los elementos que se enuncian a continuación: el equipamiento adecuado, los vehículos, los lugares de almacenamiento temporal, así como los métodos y lugares de disposición definitiva; su disponibilidad deberá estar acordada con las autoridades locales en la etapa de planificación de contingencias.

La gestión de residuos supone un importante problema logístico, pues por cada tonelada de hidrocarburo recuperado se pueden generar entre 7 a 10 toneladas de residuos (1:7≈10).

La mala planificación de la gestión de los residuos tiene implicaciones importantes en la lucha contra la contaminación por derrame de hidrocarburos, causando congestiones y demoras.

Los criterios para la planificación de la gestión de los residuos son particulares para cada incidente, los que deberán ser adaptados a cada caso, siendo esenciales los siguientes:

- a. Tratar, disponer o eliminar los residuos y materiales en el lugar más cercano posible al sitio donde que se recogieron.
- b. Minimizar la cantidad y volumen del residuo, y segregarlos por clases, de ser posible.
- c. Inicialmente, almacenar el hidrocarburo recuperado del agua en un tanque abierto o en un tanque de recuperación. Luego, se podrá emplear tanques cisterna para transportar los residuos a un pozo revestido de plástico, en donde serán tratados antes de su transporte al punto de disposición definitiva.



- d. Los desperdicios sólidos se recolectarán manualmente y se guardarán en bolsas de plástico o en bidones para ser transportados por excavadoras o camiones volquete a depósitos temporales lejos de la costa, para ser procesados antes de su eliminación definitiva.
- e. Se planificará el tratamiento procesado y la eliminación final del hidrocarburo y de los escombros de forma aceptable y de acuerdo con la normativa local.
- f. Se deberá tener cuidado de no ocasionar otro problema ambiental como consecuencia de la práctica de estas medidas.

Para cumplir estos criterios, ver Apéndice EE – Directrices para la gestión de los residuos.

#### **4.5. Restauración de las Áreas Afectadas**

Completadas las operaciones de limpieza, en caso de ser necesaria la restauración de las áreas afectadas, el grado o nivel de esta restauración será determinado por el MiAmbiente o la ARAP, según su competencia.

MiAmbiente y ARAP, según sea el caso, considerarán, siempre que sea necesario, reemplazar la arena de la playa contaminada, la posibilidad de replantar manglares, vegetación de pantanos y marina, así como los proyectos de acuicultura afectados.

En áreas identificadas como de mayor sensibilidad ambiental según estén establecidas en los mapas de sensibilidad, se considerará el establecimiento de un programa de control para determinar los efectos a largo plazo en la flora y la fauna.

Adicionalmente, el equipo de respuesta considerará los siguientes aspectos:

- a. Directrices para la evaluación de costas contaminadas (SCAT) (Apéndice BB).
- b. Directrices para disminuir el impacto de la contaminación por hidrocarburo en la fauna marina (Apéndice CC).
- c. Directrices para la Implementación de la Evaluación de la Mitigación del Impacto de Derrames (SIMA) para la Respuesta de Derrames de Hidrocarburos (Apéndice HH).

#### **4.6. Manejo de Recursos Externos y Asesoramiento Técnico**

El manejo de recursos externos y asesoramiento técnico se hará conforme con lo establecido en los Apéndices L – Fuentes Externas de Equipos y Personal Especializado, M – Fuentes Externas de Asesoramiento Experto, V – Movimientos Transfronterizos de Equipos y Personal y su Financiación y U – Áreas de Emplazamiento de los Equipos.

Para el manejo de los recursos externos de personal y equipos se considerarán:

- a. Tipos de aeronaves que se utilizarán.
- b. Necesidad de aeropuertos para cargar y descargar combustible. Los aeropuertos podrán ser: Aeropuerto Internacional de Tocumen, Aeropuerto Marcos A. Gelabert de Albrook, Aeropuerto Internacional Enrique Malek en David, Chiriquí, el Aeropuerto Internacional de Panamá-Pacífico en Howard y el Aeropuerto Internacional Scarlett Martínez en Río Hato.
- c. Disponibilidad y despliegue de embarcaciones u otras unidades marinas.



- d. Disponibilidad de muelles y puertos para atracar, manejar carga y, siempre que sea necesario, para transporte marítimo.
- e. Trámites correspondientes con autoridades de Migración, Salud y Aduanas.
- f. Alimentación, alojamiento, servicios médicos y de salud pública.

#### **4.7. Asesoramiento Técnico y Recursos Provenientes del Exterior**

En caso de que la magnitud de un derrame exceda las posibilidades de los recursos a nivel nacional, y reconociendo la necesidad de un rápido despliegue de refuerzos, se han establecido los siguientes procedimientos de notificación:

- a. Notificar los detalles directamente a la Autoridad Marítima de Panamá.
- b. La Autoridad Marítima de Panamá procederá a:
  - i. Ponerse en contacto, mediante los canales regulares, con:
    - Autoridades Marítimas de Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Colombia, dependiendo de la ubicación del incidente y de cuál país podría afectar.
    - COCATRAM
    - ROCRAM
    - OMI
    - RAC/REIMPETC-Caribe, entre otras.
  - ii. Presentar una solicitud de acceso de terceros a las instalaciones de limpieza, del personal capacitado y de despliegue aéreo utilizando aeronaves especiales, dependiendo del asesoramiento recibido.
  - iii. Solicitar el apoyo financiero necesario, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, si fuese necesario. En este último caso podría ser solicitado a la Unidad de Desastres de la "Overseas Development Organization" (ODA), como a cualquier otra institución u organización con la cual la República de Panamá tenga interrelaciones en asuntos sobre asistencia internacional. Cabe destacar que, si el derrame de hidrocarburos proviene de un buque cisterna averiado, todos los costos "razonables" en que se haya incurrido por la limpieza serán reembolsados por el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil (CLC) y el Fondo Internacional de Indemnización de Daños debidos a la Contaminación por Hidrocarburos (FIDAC).

Este procedimiento se realizará en apego a la normativa panameña que regula la solicitud de apoyo de equipos, asistencia técnica y ayuda humanitaria internacional. Ver Apéndice V – Movimientos Transfronterizos de Equipos y Personal y su Financiación.

#### **4.8. Relaciones Públicas / Comunicación**

El Equipo de Respuesta, a través del Comandante de Incidente, hará las gestiones necesarias para que se divulgue al público y a los medios de comunicación, la información correspondiente al incidente, a fin de que tengan una apreciación completa y oportuna del mismo, así como de las acciones tomadas y los progresos logrados durante la respuesta.

El Equipo de Respuesta, en el marco del Sistema de Comando de Incidente, nombrará un Oficial de Información, que deberá contar con la experiencia para que divulgue la



información pertinente al público y a los medios. Para ello, se conformará un centro de información conjunta con todas las autoridades competentes e instituciones del Estado. Se llevará un solo informe oficial sobre las acciones tomadas, y se emitirán comunicados de prensa regulares.

El Apéndice J – Relaciones Públicas - Comunicaciones, establece los aspectos principales para brindar información al público sobre el derrame.

#### **4.9. Salud y Seguridad Industrial**

La Sección de Seguridad e Higiene Portuaria de la AMP brindará las directrices sobre las medidas de seguridad industrial que deben ser tomadas y el uso de equipos de protección personal para las diferentes tareas que componen una operación de respuesta. En este sentido se deberán tomar precauciones en los siguientes aspectos:

- a. Toxicología;
- b. Peligros / riesgos de incendio, explosión y otros riesgos a los que el personal pueda estar expuesto según su posición;
- c. Directrices de seguridad industrial en las operaciones;
- d. Equipos de protección para el personal;
- e. Seguridad física en el sitio;
- f. Responsabilidades en cuanto a la seguridad industrial del personal.

Las empresas u organizaciones que colaboren en las actividades de control y respuesta al derrame deberán cumplir con los requisitos de salud y seguridad industrial que se hayan establecido según los riesgos a los cuales está expuesto el personal en base a cada cargo.

En el Apéndice Z – Directrices de Salud y Seguridad Industrial, se describen las directrices que deben ser seguidas para controlar los riesgos a la salud y seguridad industrial durante una operación de respuesta a un derrame.



## CAPÍTULO V

### 5. NOTIFICACIÓN, COMUNICACIÓN, ASPECTOS JURÍDICOS Y FINANCIEROS

#### 5.1. Sistemas de Notificación

La notificación es un requisito obligatorio en virtud de los convenios internacionales y las normas nacionales que reflejan requisitos similares.

La notificación de un derrame de hidrocarburos se realizará al Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, el cual constituye el punto de contacto inicial de la AMP a fin de que se alerten a las instituciones del Estado pertinentes. Los números telefónicos se detallan a continuación:

- **Autoridad Marítima de Panamá.**

En los puertos, la zona costera y los espacios marítimos y aguas interiores, a los teléfonos 501-5149/5154/5255/5155/4268/5253/4249, móviles 6880-1245 y 6880-1915 (Panamá), 6880-5222 (Colón) y 6879-3262 (Chiriquí) o por radio al Canal 16, correo electrónico: [contaminacion@amp.gob.pa](mailto:contaminacion@amp.gob.pa).

#### 5.2. Notificación de Buques

##### Capitanes de Buques

Los capitanes u otras personas a cargo del comando de buques deberán notificar sin demora, cualquier avistamiento de hidrocarburos en la superficie del agua al Estado, Isla o Territorio costero más cercano, en base a lo establecido en su SOPEP. Adicional, cumplir lo exigido por el Artículo 4, Procedimientos de Notificación de Contaminación por Hidrocarburos, Sección (10) (a) de la Convención Internacional sobre la Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos de 1990 (OPRC).

Para estos efectos se deberá utilizar el documento establecido en el Apéndice B – Formato de Informe Inicial de Notificación de Derrame de Hidrocarburos para Notificación Inicial de Buques.

##### Propietarios de buques

En el evento de que el capitán no haga la notificación correspondiente, la obligación de realizar el informe podrá recaer sobre el propietario del buque, siempre y cuando haya recibido notificación del incidente de parte del capitán o de la persona a cargo del comando del buque.

El Protocolo I del Convenio MARPOL establece que a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el mismo, sobre la obligación de informar sucesos relacionados con sustancias perjudiciales, Las Partes del Convenio emitirán o dispondrán de que se emitan reglamentos



o instrucciones sobre los procedimientos que habrán de seguirse para informar acerca de sucesos en que estén involucradas sustancias perjudiciales, basándose en las directrices elaboradas por la OMI.

### **5.3. Notificación del Estado Bandera**

Según el Convenio MARPOL, el artículo 5(3) de MARPOL 73/78, el Estado Bandera tiene derecho a ser notificado si cualquier otro Estado Parte le niega el ingreso del buque a sus puertos o terminales costa afuera, o toma cualquier acción contra el buque porque este no cumple con lo establecido en dicho Convenio.

Así mismo, el Convenio MARPOL establece que el Estado Bandera debe cooperar con las otras Partes en la detección de contravenciones y en cuanto a hacer cumplir las disposiciones del Convenio y lo establecido en el Artículo N° 43 parte b) de la CONVEMAR que indica que los Estados Usuarios deberían cooperar mediante acuerdos para la prevención, la reducción y el control de la contaminación causada por buques. Si se le presentan evidencias de una contravención, el Estado Bandera deberá investigar el asunto y, si entiende que hay evidencias suficientes como para iniciar procedimientos por violación de la convención, debe iniciarlos.

### **5.4. Comunicaciones**

El COE operará desde el Salón de Conferencias de la AMP. Toda la información originada en el sitio del derrame y en las áreas afectadas, se enviará al COE mediante los medios de comunicación disponibles.

Cuando el derrame llegue a una playa, se establecerá un Centro de Control en el lugar para enviar información al COE. El Comandante de Incidente será responsable de coordinar la información a enviar al COE. Las instrucciones de comunicación están contenidas en el Apéndice O – Instrucciones de Comunicación.

### **5.5. Compensación**

En caso de compensación por derrame, se tomará en cuenta lo dispuesto en El Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por Daños causados por la Contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos (Convenio CLC 1969), así como también se procederá, cuando aplique, una reclamación ante el Fondo Internacional de Indemnización de Daños debido a la Contaminación por Hidrocarburos (FIDAC) de acuerdo con el Protocolo 1992 (FONDO 92) del Convenio Internacional sobre la constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daños debido a la Contaminación por Hidrocarburos.

Cabe destacar que ninguno de estos esquemas de compensación se aplica a las descargas ilegales. En estos casos se aplicará la legislación de la República de Panamá en relación a este tema.



### **5.6. Mantenimiento de Informes y Presentación de Reclamaciones**

Para poder procesar las reclamaciones financieras con una demora mínima, se deberá mantener registros precisos para cada lugar donde se realice la limpieza e incluir detalles de todas las medidas tomadas, la razón para tomar tal medida, el personal y los equipos desplegados y los materiales consumibles utilizados. El Comandante de Incidente así como el Equipo de Respuesta, a través de los responsables asignados para mantener la documentación serán los responsables de asegurar que se mantengan estos registros.

Para llevar los registros adecuados se aplicará las recomendaciones establecidas en el Manual de Reclamaciones del Fondo Internacional de Indemnización de Daños debidos a la Contaminación por Hidrocarburos (FIDAC) así como solicitar asistencia técnica a especialistas con experiencia en estos asuntos.

### **5.7. Informes Posteriores al Incidente de Derrame**

Culminada la respuesta al derrame, las instituciones del Estado involucradas, serán responsables de presentar al Comandante de Incidente, un informe posterior a la acción, en un lapso no mayor a quince (15) días luego de haber finalizado las actividades de respuesta. Recibidos los informes de las instituciones involucradas, el Comandante de Incidente y el Equipo de Respuesta, serán responsables de preparar y presentar el informe final al Comité Técnico de la AMP para su revisión, en un lapso no mayor a treinta (30) días hábiles, contados a partir de la recepción del último informe, por parte de las instituciones involucradas. Este plazo podrá ser prorrogable por un periodo adicional, dependiendo del nivel del derrame. Finalmente este será remitido al Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá.

### **5.8. Sitio de Información del Plan Nacional**

El *Plan Nacional* estará disponible en el sitio web de la AMP, el cual tendrá un acceso libre y público, a efectos de consulta, el cual incluirá:

- a. El Plan Nacional y sus Apéndices, en su versión vigente.
- b. La versión vigente del Plan de Contingencia del Caribe y del Plan de Contingencia de América Central.
- c. Los números de las líneas telefónicas, faxes de emergencias y frecuencias de radio para efectuar notificaciones, las cuales deben funcionar 24/7, los 365 días del año.
- d. Una lista de las posiciones del personal de las instituciones involucradas en la respuesta a emergencias de derrames de hidrocarburos.
- e. Los mapas de sensibilidad conformados por los Mapas Tácticos de Sensibilidad, Mapas Sintetizados de las Áreas más Sensibles y los Mapas Operacionales de las Áreas más Sensibles.
- f. Un registro de las lecciones aprendidas resultantes de la investigación de incidentes, y accidentes y ejercicios del *Plan Nacional* que permita apoyar los esfuerzos de prevención y mejora continua en la preparación y respuesta.
- g. Programas de modelación e información sobre hidrocarburos (base de datos sobre los principales hidrocarburos y su huella digital) que permitan anticipar las áreas de



- impactos y modelar posibles escenarios como por ejemplo GNOME, ALOHA, ADIOS, y CAMEO, entre otros.
- h. Las guías, directrices y documentos técnicos sobre prevención, atención y control de derrames, emitidos por OMI, RAC/REMPEITC-Caribe, COCATRAM, IPIECA, FIDACS, PNUMA, ARPEL o cualquier otra institución relacionada al tema.
  - i. El marco legal nacional y los convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, relacionado a los temas relacionados con derrames de hidrocarburos.
  - j. Cualquier otra información que el Comité Técnico del *Plan Nacional* crea conveniente.

### **5.9. Notificación Internacional**

Se informará la entrada en vigor de este Plan Nacional y sus respectivas modificaciones o actualizaciones, a todas las partes interesadas, a través de la página web de la AMP.

Esta versión del *Plan Nacional* y sus Anexos, ha sido finalizada en la ciudad de Panamá, el día veintiséis (26) de septiembre del año dos mil veintitrés (2023).



**APÉNDICES**  
**Listado de Apéndices del *Plan Nacional***

Apéndice A	Lista de Contactos (Internos y Externos)	45
Apéndice B	Formato de Informe Inicial de Notificación de Derrame de Hidrocarburos	56
Apéndice C	Procedimiento de Notificación Internacional	57
Apéndice D	Organización de la Respuesta	59
Apéndice E	Equipos de Comando	61
Apéndice F	Organizaciones de respaldo y sus funciones (Instituciones Públicas y Entidades Privadas ante un Derrame de Hidrocarburo)	64
Apéndice G	Organigrama del Plan	68
Apéndice H	Secuencia de Alerta y Flujograma de la Respuesta al Derrame	74
Apéndice I	Sistema de Comando de Incidentes y Puesto de Comando de Incidentes	76
Apéndice J	Relaciones Públicas - Comunicaciones	83
Apéndice K	Recursos de Respuesta ante Derrames de Hidrocarburos disponibles a nivel local	85
Apéndice L	Fuentes Externas de Equipos y Personal Especializado	113
Apéndice M	Fuentes Externas de Asesoramiento Experto	115
Apéndice N	Respuesta ante Derrames y Estrategias de Limpieza	117
Apéndice O	Instrucciones de Comunicación	132
Apéndice P	Uso de Dispersantes	134
Apéndice Q	Quema <i>In Situ</i>	139
Apéndice R	Mapas de Sensibilidad	144
Apéndice S	Evaluación del Riesgo	147
Apéndice T	Capacitación, Simulacros y Ejercicios	155
Apéndice U	Áreas de Emplazamiento de los Equipos	160
Apéndice V	Movimientos Transfronterizos de Equipos y Personal y su Financiación	164
Apéndice W	Convenios, Acuerdos, Leyes y Guías	167
Apéndice X	Preparación de Planes Locales y de Áreas	170
Apéndice Y	Conversiones de Unidades y Cálculos de Manchas	172
Apéndice Z	Directrices de Salud y Seguridad Industrial	175
Apéndice AA	Acuerdos o Convenios celebrados por la Autoridad Marítima de Panamá con organismos e industrias para brindar asistencia e intercambiar información	186
Apéndice BB	Directrices para la evaluación de costas contaminadas (SCAT)	187
Apéndice CC	Directrices para disminuir el impacto de la contaminación por hidrocarburo en la fauna marina	201
Apéndice DD	Directrices para las actividades de monitoreo y muestreo de derrame de hidrocarburos	206
Apéndice EE	Directrices para la gestión de los residuos	215
Apéndice FF	Directrices para Barreras de Respuesta a derrames de hidrocarburos hechas a medida con materiales <i>in situ</i>	219



Apéndice GG	Directrices de Orientación para la Planificación del Monitoreo de Derrames de Hidrocarburos	221
Apéndice HH	Directrices para la Implementación de la Evaluación de la Mitigación del Impacto de Derrames (SIMA) para la Respuesta de Derrames de Hidrocarburos.	222



## Apéndice A - Lista de Contactos (Internos y Externos)

A. CONTACTOS INTERNOS							
Nombre	Cargo	Organismo	Tipo de organismo	Contacto	Tel. móvil	Tel. oficina	Correo electrónico
<b>INSTITUCIONES PÚBLICAS</b>							
Gil Valdés	Jefe Encargado	AMP	Dpto. Prevención y Control de la Contaminación	Gil Valdés	6880-5222	501-5155 / 5149 / 5154	gevaldes@amp.gob.pa; contaminacion@amp.gob.pa
Centro de Control de Seguridad y Despacho de Emergencias (CCSDE)	Despachador de Turno	ACP	Centro de recibo de llamadas de emergencias y Despacho	Despachador	--	276-3669	oppv-sas@pancanal.com
Capitanía de Puerto Balboa y Cristóbal	Capitán de Puerto de Canal (CPC)	ACP	Capitanía de Puerto	CPC de turno	--	272-4215 (Balboa) 443-2215 (Cristóbal)	optn-cp1@pancanal.com opts-cp1@pancanal.com
Octavio D'meza	Supervisor	ACP	Equipo de Planificación, Preparación y Respuesta a Emergencias	Octavio D'meza	6675-6480	276-3662	oedmeza@pancanal.com
Centro de Control de Seguridad y Despacho de Emergencias (CCSDE)	Despachador de Turno	ACP	Centro de recibo de llamadas de emergencias y Despacho	Despachador	--	276-3669	oppv-sas@pancanal.com
Aida Durán	Supervisor Interino	ACP	Unidad de Control y Respuesta a Contaminación	Aida Durán	6204-3683	276-6428	aduran@pancanal.com



Alfredo Domingo	Gerente Interino	ACP	Sección de Apoyo y División de Dragado	Alfredo Domínguez	--	276-6613	amdominguez@pancanal.com
Yarelis Martínez M.	Administradora General	ARAP	Departamento de Vigilancia y Control	Elia Iglesias	--	511-6065 / 6026	eiglesias@arap.gob.pa
Yarelis Martínez M.	Administradora General	ARAP	Departamento de Vigilancia y Control	Carlos La Casa	--	511-6065 / 6026	clacasa@arap.gob.pa
José Julio Casas	Director Nacional de Costas y Mares	MIAMBIENTE	Dirección de Costas y Mares	José Julio Casas	--	508-5498 / 6950	jcacas@miambiente.gob.pa
Miguel Ángel Flores	Director Nacional de Verificación Del Desempeño Ambiental	MIAMBIENTE	Dirección de Verificación de Desempeño Ambiental	Miguel Ángel Flores	--	508-5498 / 6950	mflores@miambiente.gob.pa
Genoveva N. Forero	Capitán	SENAN	Sección de Seguridad Naval	Genoveva N. Forero	6126-9486	511-7000 / 317-9290	nelly.forero@aeronaval.gob.pa
Luis Rodríguez	Subcomisionado	SENAN	Grupo Naval	Luis Rodríguez	6140-6801	511-7000 / 317-9290	luis.rodriguez@aeronaval.gob.pa
Janaina Tewaney Mencomo	Ministra	MIRE	Departamento de Seguridad Internacional y Desarme de la Dirección de Organismos y Conferencias Internacionales	Otto Escartín Romero	No disponible	511-4251	oescartin@mire.gob.pa
Elías Ricardo Solís González	Presidente Nacional de Cruz Roja Panameña	Cruz Roja	Coordinación de Operaciones	Víctor Palacios	6115-2345	315-1388 / 315-1421	victor.palacios@cruzroja.org.pa
Abdiel Solís Pérez	Director General	Benemérito Cuerpo de Bomberos	Secretaria	Yabet Pérez	61196273	512-6427 / Ext. 1062	yabethfire@outlook.com



John Dornheim	Director General	Policía Nacional	Dirección Nacional de Policía Ambiental, Rural y Turística / Policía Ambiental	Sisinio Nuñez Dalys Melo Eduardo Huertas	6378-9820 6550-1551 6675-0832	511-7000	dinapart@policia.gob.pa policiaambiental@policia.gob.pa policiaambientalgamboahotmail.com
Samira Gozaine	Directora General	Servicio Nacional de Migración	Unidad de Control y Verificación Marítima en Puertos a Nivel Nacional	Alan Ortiz Renny Aguilar	6981-9840 6734-5064	315-1593	ajortiz@migracion.gob.pa
Carlos Rumbo	Director General	SINAPROC	Centro de Operaciones de Emergencia	Yasmin Delgado	--	520-4429	ydelgado@sinaproc.gob.pa cooperaciones@gmail.com
Tayra Ivonne Barsallo	Directora General	Autoridad Nacional de Aduanas	Subdirección Técnica	Jasmin Marín	--	506-6414	jasmin.marin@ana.gob.pa
<b>TERMINALES Y PUERTOS CONCESIONADOS</b>							
Walterio Valencia	Gerente General	Petroport, S.A.	Terminal	Walterio Valencia	6615-2115	206-0000	walterio.valencia@petroport.com
Carlos Fernández	Gerente General	Panamá Oil Terminal, S.A.	Terminal (POTSA)	Eli Mey Sugasty	6128-6894	--	esugasty@panamaoilterminals.com
Guillermo Luna	Gerente General	PAYARDI VOPAK	Terminal	Lisha Vélez	6569-7382	478-0050	lisha.velez@vopak.com
Ramón Guerra	Coordinador HSSE	Colon Oil Services, S.A.	Terminal	Ramón Guerra	--	430-7330	ramon.guerra@oiltanking.com
Eduardo Hevia	Gerente General	Petroterminal de Panamá	Terminal	José M. Chavarría S.	6617-2486	788-0440	jchavarria@petroterminal.com
José Guillermo López	Gerente General	Decal Panamá	Terminal	Luis Calderón	6550-7775	213-1013	coordinador.seg@decalpan.com
Alice Niewold	Gerente General	Petroamérica Terminal S.A.	Terminal (PATSA)	Carlos Contreras	6161-7028	316-4000	arc@patsa.vtti.com
Rafael Pirro	Vicepresidente	Melones Oil Terminal	Terminal	Liseth Castillo	--	395-6311 / 6312	lcastillo@melonesterminal.com



Juan Manuel Pérez	Gerente General	Telfers Tanks, INC.	Terminal	Juan Manuel Pérez	6997-1989	275-7575	Jmanuel.perez@telfertanks
Enrique Ferrari Pedreshi	Apoderado General	PUMA Marine Limited	Terminal	Julio Linares	6616-0371	380-3035	jaime.arevalo@pumaenergy.com
Jared Zerbe	Gerente General	Panamá Ports Co.	Puerto	Leslie Von Chong	6712-6976	207-5130	vonchong.leslie@pcc.com.pa
Luis Cárdenas	Gerente General	Muelle 3 de Colón	Puerto	Luis Cárdenas	6048-2359	445-1518	luiscardenas2411@gmail.com
César Stephen Shasser	Gerente General	Colon Container Terminal CCT	Puerto	Yonil Huc	--	430-9570/9500	cctshs@cct-pa.com
German Cruz	Gerente General	Chiquita Panamá, S.A.	Puerto	Lesbia Arauz	6747-1070	758-2100	learauz@chiquita.com
Stacy Natfield	Gerente General	Manzanillo International MIT	Puerto	Jesús Ayala	6675-6518	430-9800	jesus.ayala@mitpanama.com
Fernando Alonso	Gerente General	Puerto Crucero-Colon 2000	Puerto	Aurelio Mena	6259-7887	439-0360	gerencia@colon2000.com.paseguridad@colon2000.com.pa
Rodrigo Cruz	Gerente General	Coral Minera Samba Bonita	Puerto	Cesar Vallarino	--	261-5331	cvallarino@grupolakas.com
Rigoberto Macías Fierro	Gerente General	Terminal Granelera Bahía Las Minas	Puerto	Anabieth Morales	--	444-4363	anabieth.morales@argos.com rigoberto.macias@terminalgranelera.com
Omar Samudio	Gerente General	Servicios Vacamonte, S.A.	Puerto	Omar Samudio	--	251-1194	servacamonte@cwpanama.net
Adolfo Icaza	Sub-Gerente	Proquimsa	Puerto	Adolfo Icaza	--	459-5630	a.icaza@proquinsa.com
Alessandro Cassinelli	Gerente General	PSA Terminal	Puerto	Elvis Samaniego	6931-6766	378-3800	elvis.samaniego@globalpsa.com



ASTILLEROS PRIVADOS							
Rogerd Moreno	Gerente General	Mesolju Marine Service (MMS)	Astillero	Rogerd Moreno	6613-6657	--	rmoreno@mesoljushipyards.com
Alejandro Gerbaut	Gerente General	A. Nacional - Vacamonte	Astillero	Ángel Burgos		251-1455	angelsoldador@gmail.com
Sofiano	Karnakis	Astillero Bayano	Astillero	Sofiano Karnakis	6246-1068	--	skarnakis@astillerobayano.com
Tomás Villa	Gerente General	A. Puerto Caimito	Astillero	Jennifer Cedeño	6379-4088	--	microprosa@cwpanama.net
MARINAS							
Enrique Goytía	Gerente General	Fuerte Amador Marina FARM	Marina	Carlos Hernández	6130-8749	314-1980	chernandez@fuerteamador.com; egoytia@fuerteamador.com
Karina Ordoñez	Gerente Administrativa	Balboa Yatch Club	Marina	Karina Ordoñez	--	228-5196/ Ext.101	admon@bycpty.com
Amarilis Dimas	Asistente de Gerencia	Agroganadera Santa Fe (Playita)	Marina	Amarilis Dimas	6000-5127	314-1730	laplayitainfo@siwireless.com
Miguel Von Seidlitz M.	Gerente General	Club de Yates y Pesca (Miramar)	Marina	Miguel Von Seidlitz M.	--	395-4970	capimike@clubdeyatespanama.com
Juan José Boschetti	Gerente General	Shelter Bay Sherman	Marina	Jhon Halley	--	433-3581	jhon@shelterbaymarina.com
Sonia Santamaría	Gerente General	Quebrada de Piedra	Marina	Sonia Santamaría	6611-8955	--	--
Luis Pettí	Gerente General	Vistamar Group, S.A. (San Carlos)	Marina	César Ramos	6400-3354	--	c.ramos-08@hotmail.com



GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD MEDIANTE EQUIPOS FLOTANTES							
Angélica Bertoli	Asesoría Legal	Estrella de Mar I / AES	Barcaza / Generación de electricidad	Angélica Bertoli	63248548	206-2600	angelica.bertoli@aes.com
Angélica Bertoli	Asesoría Legal	Estrella Colón / AES	Barcaza / Generación de electricidad	Angélica Bertoli	63248548	206-2600	angelica.bertoli@aes.com
EMPRESAS PARA ATENDER SERVICIOS DE ANEXO I							
Luis Camarena	Gerente General	Slop & Oil Recovery	Gestión de desechos Anexo I	Luis Camarena	--	447-8574 / 447-2105	slopoilrec@cwpanama.net
Antonio Saad	Gerente de Operaciones	Petro Jadee, S.A.	Gestión de desechos Anexo I	Antonio Saad	6675-7177	399-7170	petrojadee@cableonda.net
Juan David Ozman	Gerente General	Servicios Tecnológicos de Incineración (Amador)	Gestión de desechos Anexo I	Carlos Ramírez	--	395-0147 / 3950140	service@stipanama.com
Rosmery Duque	Gerente General	Servicios Industriales y Ambientales, S.A.	Gestión de desechos Anexo I	Rosmery Duque	6030-0682	260-1193	ops@siasa-panama.com
Rodolfo Pérez	Gerente General	Import & Export Ropesa, S.A.	Gestión de desechos Anexo I	Rodolfo Pérez	--	393-0412 / 393-6806	ropesa@movilmail.net
Marcos Cedeño	Representante legal	Inversiones Cedeño e Hijos, S.A.	Gestión de desechos Anexo I	Marcos Cedeño Marciaga	388-7163	6674-4417	--
Ramiro Guerrero Delgado	Gerente General	Horizon, LTD	Gestión de desechos Anexo I	Ramiro Guerrero Delgado	6612-1920	229-732	operaciones@horizont-pma.com ramiro@horizont-pma.com
Mario Bretón	Gerente General	Subworks, S.A. (M/N Twister I – M/N Twister II)	Gestión de desechos Anexo I	Mario Lazarus	6810-9440	317-6848	subworks@cwpanama.net mlazaruz@subworks-panama.com
Lineth Vukelja	Representante Legal	Terramar Oil & Services (M/N Diamond River)	Gestión de desechos Anexo I	Lineth Vukelja	6671-8658	317-6666	terramar@terramarservices.com



Derrick John Hancock	Gerente General	Rapid Cargo Panamá, S.A.	Gestión de desechos Anexo I	Derrick John Hancock	66747201	--	dhancock@rapidcargo-panama.com
Rafael Botello	Gerente General	Oceanic Supply & Transport, INC	Gestión de desechos Anexo I	Rafael Botello	6488-1927	--	oceanicsupplyt@gmail.com rbotello@ostipanama.com
Jorge Lau	Gerente General	Eco-Klean, S.A.	Gestión de desechos Anexo I	Carlos Zambrano	6569-2611	448-1771	inflo@ecoklean.com czambrano@ecoklean.com
Mario Bretón	Gerente General	Environmental Solutions Development, INC. (Planta)	Gestión de desechos Anexo I	Mario Lazarus	68109440	317-6848 / 317-6266	operations@ES-panama.com
Andrés Terracina	Gerente General	Reciclajes Integrales, S.A.	Gestión de desechos Anexo I	Andrés Terracina	6130-2623	236-2535	gerencia@reciclajesintegrales.com
<b>EMPRESAS PARA ATENDER SERVICIOS DE ANEXO V</b>							
Carlos Ramírez	Gerente General	Servicios Tecnológicos de Incineración (Equipo Terrestre)	Gestión de desechos Anexo V	Carlos Ramírez	--	395-0147 / 3950140	service@stipanama.com
Lourdes Castillo	Gerente General	Naves Supply, S.A.	Gestión de desechos Anexo V	Sissie Castillo	6115-8793	232-5415	navessupply@cwpanama.net
Mario Medaglio	Gerente General	Ships Incineration Services & Plus; S.A.	Gestión de desechos Anexo V	Mavys Watson	6347-7426	398-4409 / 430-3985 / 86	mmedaglia@shipsincinerationservices.com info@shipsincinerationservices.com



Juan David Ozman	Gerente General	Servicios Tecnológicos de Incineración, S.A. (M/N Sancho II, M/N Sancho III)	Gestión de desechos Anexo V	Carlos Ramírez	--	395-0147 / 395-0140	service@stipanama.com
Lourdes Castillo	Gerente General	Naves Supply, S.A. (Planta)	Gestión de desechos Anexo V	Sissie Castillo	6115-8793	232-5415	navessupply@cwpanama.net
Juan David Ozman	Gerente General	Servicios Tecnológicos de Incineración (Planta)	Gestión de desechos Anexo V	Carlos Ramírez	--	395-0147 / 395-0140	service@stipanama.com
Mario Medaglio	Gerente General	Ships Incineration Services & Plus; S.A. (Planta)	Gestión de desechos Anexo V	Mavys Watson	6347-7426	398-4409 / 430-3985 / 86	mmedaglia@shipsincinerationservices.com info@shipsincinerationservices.com
Pilar Martínez	Gerente General	Auramek	Gestión de desechos Anexo V	Pilar Martínez	6316-2069	--	sha@auramek.com
<b>EMPRESAS DE SERVICIO DE LIMPIEZA DE TANQUES</b>							
Lino Arosemena	Gerente General	Talleres Industriales	Limpieza	Santos Bolívar Melgar	6112-0229	433-9005	talleres@talleresindustriales.com
Luis Camarena	Gerente General	Slop & Oil Recovery, S.A	Limpieza	Luis Camarena	--	447-2105	slopoilrec@cwpanama.net
<b>SERVICIOS DE LIMPIEZA POR CONTAMINACIÓN</b>							
Luis Camarena	Gerente General	Slop & Oil Recovery, S.A.	Limpieza	Luis Camarena	--	447-2105	slopoilrec@cwpanama.net
Oscar Pages	Gerente	Layne	Limpieza	Dayana	6670-4210	396-7071 /	office@laynecs.com



	General	Commercial Services		Hernández		72	
Lino Arosemena	Gerente General	Talleres Industriales	Limpieza	Santos Melgar	6112-0229	433-9005	tallers@talleresindustriales.com

<b>B. LISTA DE CONTACTOS EXTERNOS</b>			
<b>ORGANISMOS DE RESPUESTA Y ASESORÍA INTERNACIONAL</b>			
<b>Organismo</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Correo electrónico / página web</b>
National Response Center c/o United States Coast Guard	United States Coast Guard (CG-5335) - Stop 7581 2100 2nd Street, SW Washington, DC 20593-0001 USA	Tel. Toll Free: +1 800-424-8802 (24/7) Tel Direct: +1 202-267-2675 Fax: +1 202-267-1322 +1 202 267-2165	HQS-DG-1st-NRCINFO@uscg.mil info@nrc.comdt.uscg.mil
Organización Marítima Internacional (OMI) Regional Activity Center/ Regional Marine Pollution Emergency Information and Training Centre - Wider Caribbean (RAC/REMPEITC-Caribe)	Seru Mahuma z/n Aviation and Meteorology Building Curacao	Fax: (00599-9)868-4996	carla@cep.unep.org www.racrempeitc.org
Marine Spill Response Corporation (MSRC)	220 Spring St, Suite 500 Herndon, VA 20170 USA	Tel: (703) 326-5600	roos@msrc.org www.msrc.org



Oil Spill Response Limited (OSRL)	LONDON (Head office) One Great Cumberland Place London W1H 7AL United Kingdom	Tel: +44 (0)20 7724 0102 +44 (0)23 8033 1551 (24/7) Activación Fax: +44 (0)20 7724 0103	london@oilspillresponse.com www.oilspillresponse.com
	ABERDEEN Units 1 - 3, Second Floor, Salvesen Tower, Blaikies Quay Aberdeen AB11 5PW United Kingdom	Tel: +44 (0)1224 72 6859 Fax:+44 (0)1224 72 6860	aberdeen@oilspillresponse.com www.oilspillresponse.com
	SOUTHAMPTON Lower William Street Southampton SO14 5QE United Kingdom	Tel: +44 (0)23 8033 1551 Fax:+44 (0)23 8033 1972	southampton@oilspillresponse.com www.oilspillresponse.com
	HOUSTON City Center One 800 Town & Country Blvd, Suite 300, Houston, TX, 77024 USA	Tel: +1 832 431 3191 Fax:+1 832 431 3001	houston@oilspillresponse.com www.oilspillresponse.com
	FORT LAUDERDALE Oil Spill Response (Americas) Limited 2381 Stirling Road, Ft Lauderdale FL 33312 USA	Tel: +1 954 983 9880 Fax:+1 954 987 3001	fortlauderdale@oilspillresponse.com www.oilspillresponse.com




International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA)	London EC2V 5DE United Kingdom		info@ipieca.org jenny.owens@ipieca.org www.ipieca.org
International Tanker Owner Pollution Federation Limited (ITOPF)	1 Oliver's Yard 55 City Road London EC1Y 1DT United Kingdom	+44 (0)20 7566 6998	central@itopf.com www.itopf.com
The International Oil Pollution Compensation Funds (IOPC Funds)	London. SE1 7SRW1E 5PN United Kingdom		oilreport@iopcfund.org www.iopcfunds.org



## Apéndice B - Formato de Informe Inicial de Notificación de Derrame de Hidrocarburos

### A. Notificación Inicial de Instalaciones Terrestres

	Clasificación del informe:	<input type="checkbox"/> Dudoso
		<input type="checkbox"/> Probable
		<input type="checkbox"/> Confirmado
Persona que observó / notificó:		
Identificación:		Teléfono:
Hora de observación:		Hora de notificación:
Posición: Lat.: Long:	Alcance de la contaminación:	
Marea:	Velocidad del viento: Dirección del viento:	
Condiciones climáticas:		
Estado del mar:		
Características del producto derramado:	Tipo:	
	Color:	
Fuente de la contaminación:		
Causa de la contaminación:		
Detalle sobre cualquier buque en el área:		
Pronóstico del efecto probable de la contaminación:		
Enviado por:		
Desde:		
Fecha:	Hora:	

### B. Notificación Inicial de Buques

El SOPEP (Plan de Contingencias por Derrames de Hidrocarburos para Buques) es un plan de contingencia que ha sido diseñado para cumplir los siguientes reglamentos de prevención contra la contaminación.

- Regla 26 del Anexo I del Convenio MARPOL 73/78.
- Código Internacional de Gestión de la Seguridad operacional del buque y la Prevención de la Contaminación (Código Internacional de Gestión de la Seguridad IGS). Cláusulas 7, 8 y 9.

De acuerdo a lo señalado en las Resoluciones A 648 (16) y A 851 (20) de la Organización Marítima Internacional (OMI), se ha establecido los principios generales a lo que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de Notificación Inicial de Derrame a Bordo de una Nave. Se adjunta formato modelo.

La Notificación Inicial de Buques debe realizarse según el Modelo de Notificación Inicial (Cuadro 1) de la Resolución MEPC.85 (44).



### C. Notificación Inicial de Estado Bandera

Se utilizará el formato de Reporte de Notificación Internacional para notificar inicialmente al Estado Bandera del buque involucrado en el suceso de contaminación.

#### Apéndice C - Procedimiento de Notificación Internacional

El Procedimiento de Notificación Internacional contiene el formato del informe CARIBPOLREP, que permite un informe detallado, el cual será usado como modelo para realizar la notificación internacional. El formulario permite realizar informes de situación periódicos a fin de medir el avance de la situación.

	<b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <b>AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ</b> <b>PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIAS CONTRA</b> <b>DERRAMES DE HIDROCARBUROS</b>	
	<b>REPORTE DE NOTIFICACIÓN INTERNACIONAL</b>	
Fecha-hora:		
De:		
Para:		
Asunto:		
<b>SITUACIÓN</b>		
Fecha y hora:	Lugar y naturaleza del Incidente:	
Descarga (características de la contaminación):		
Fuente y causa de la contaminación:		
Dirección y velocidad del viento corriente o marea:	Estado del mar y visibilidad:	
Desplazamiento de la contaminación:	Pronóstico:	
Identidad del observador y buque en escena:		
<b>MEDIDA TOMADA</b>		
Implementación del Plan Nacional de Contingencia:		



Vigilancia del incidente:	Fotografías y muestras:
Nombres de otros estados informados:	
<b>PLANES FUTUROS</b>	
<b>SOLICITUD DE ASISTENCIA</b>	
Fuente de la asistencia:	
Diligencias previas a la entrega:	
Costo estimado:	
Asistencia - dónde y cómo llegará:	
Otros estados a los que se le solicita asistencia:	Nombres y pasaportes de las personas:
Descripción del equipo:	
Hora estimada de llegada y otra información de llegada:	
Lugar de embarque:	Lugar de desembarque :
Otra información:	



## Apéndice D - Organización de la respuesta

La mejor respuesta ante un incidente de derrame provendrá del trabajo conjunto con la Parte Responsable (PR): CONTAMINADOR. Panamá no debería responder a un derrame actuando con independencia de la PR. La estructura organizativa delineada en este Plan debe contemplar el propósito de la industria en cuyo ámbito la PR está emprendiendo una respuesta apropiada/correspondiente a la mejor práctica. Por lo tanto, se recomienda especialmente una respuesta y un enfoque de administración de “no confrontación”.

La Autoridad Marítima de Panamá, a través de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares (DGPIMA), presidirá el Comité Técnico, en adelante CT, y las reuniones que la Secretaría Ejecutiva convoque, así como también deberá velar por el fiel cumplimiento del Plan de Trabajo Anual del CT, incluyendo la realización de capacitaciones, ejercicios y simulacros.

La Secretaría Ejecutiva del CT será asumida por la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), que designará al personal encargado de la gestión que de ella se derive.

Las funciones del Comité Técnico (CT) son las siguientes:

- a) Dictar su reglamento interno.
- b) Elaborar el “Plan Nacional de Contingencia para la Prevención, Preparación y Respuesta contra Derrame de Hidrocarburos, Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas en Aguas de la República de Panamá bajo la Jurisdicción de la Autoridad Marítima de Panamá”.
- c) Establecer los lineamientos para la efectiva implementación del Plan Nacional.
- d) Elaborar y aprobar un plan de trabajo anual, que contemple el cronograma de actividades de capacitación, simulacros, ejercicios, estrategias y tácticas para el desarrollo y mejoramiento del Plan Nacional y participar en la organización de simulacros y en su evaluación posterior.
- e) Revisar el Plan Nacional cada dos años o cuando sea requerido por motivos especiales con el objeto de elaborar y aprobar propuestas de actualización.
- f) Contribuir con el desarrollo de las políticas establecidas en el Plan Nacional.
- g) Promover la realización de acuerdos interinstitucionales y de cooperación internacional para la respuesta a derrames.
- h) Convocar a técnicos y especialistas de otras instituciones del Estado u organizaciones particulares para la preparación y respuesta a derrames y mejoras del Plan.

El Comité Técnico del Plan Nacional de Contingencia actuará como un ente de apoyo para la toma de decisiones de alto nivel, a fin de facilitar la respuesta a los incidentes de Nivel Tres (Tier III).

Para los propósitos indicados en el párrafo anterior, el Comité Técnico del Plan Nacional de Contingencia estará liderado como sigue:

- a) El Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) o su representante debidamente designado;



- b) El Administrador General del Ministerio del Ambiente (MIAMBIENTE) o su representante debidamente designado;
- c) El Administrador General de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) o su representante debidamente designado.

La Secretaría Ejecutiva, tendrá las siguientes funciones:

- a) Convocar las reuniones entre los miembros del Comité Técnico.
- b) Elaborar las agendas de trabajo de las reuniones.
- c) Coordinar los eventos y demás actividades relacionadas con el Plan Nacional de Contingencia.
- d) Recopilar los resultados y lecciones aprendidas de los ejercicios y simulacros de respuesta contra derrames del Plan Nacional de Contingencia.
- e) Elaborar el Plan de Trabajo Anual el cual será sometido a la aprobación del Comité Técnico.
- f) Coordinar y dar seguimiento a las acciones previstas en el Plan de Trabajo Anual.
- g) Preparar un informe anualmente de las actividades realizadas.
- h) Coordinar y canalizar a todos los miembros del Comité Técnico, información de interés general.
- i) Cualquier otra función que determine el Comité Técnico, siempre que se relacione con el Plan Nacional de Contingencia. Coordinar la realización de simulacros y/o simulaciones relacionadas en atención a posibles emergencias que se susciten con el derrame de hidrocarburos y sus derivados en el mar.
- j) Coordinar la elaboración de mapas de sensibilidad ante amenazas de derrame de hidrocarburos y sus derivados en el mar.
- k) Coordinar la elaboración de un plan estratégico de contingencia en caso de derrame de hidrocarburos y sus derivados en el mar.
- l) Coordinar la elaboración de un plan de recuperación post derrame de hidrocarburos, a efecto de minimizar los efectos de la contaminación en el agua, el ambiente marino, las costas y en general el medio ambiente.



### Apéndice E - Equipos de Comando

A nivel del equipo de respuesta, se conformará un Comando Unificado bajo el esquema de un Sistema de Comando de Incidentes (SCI), el cual estará integrado por miembros de diversas instituciones, aunque no formen parte del Comité Técnico.

Este equipo de respuesta trabajará bajo un enfoque que permita la evaluación del incidente y la búsqueda de una solución que minimice los efectos que pueden causar la contaminación al ambiente marino costero y en general al medio ambiente, desarrollando estrategias adecuadas que garanticen un alto grado de recuperación del hidrocarburo derramado y la preservación del medio ambiente.

Las funciones específicas del equipo de respuesta serán fundamentales para contrarrestar la emergencia y se pueden resumir en:

- a) Evaluación inicial del incidente y
- b) Coordinación de las actividades de control y limpieza (mar y tierra)

El equipo de respuesta tiene la responsabilidad de desarrollar, entre otras, las siguientes funciones:

- a) Acciones de mitigación
- b) Limpieza de costas
- c) Seguridad en mar y tierra
- d) Evaluación permanente de la situación e información a los niveles correspondientes
- e) Evaluación del daño
- f) Control de gastos
- g) Documentación de acciones
- h) Enlace y logística
- i) Supervisión y control

En el nivel operativo están incluidas dos áreas operativas a saber:

1. Brigada de combate de derrames de nivel 1: Conformada principalmente por los trabajadores de las empresas portuarias y de otras instalaciones marino costeras que manipulen hidrocarburos, sustancias nocivas y potencialmente peligrosas.
2. Grupos de trabajo: Aquellos ubicados físicamente en las zonas correspondientes a las empresas o instalaciones antes mencionadas y que se pueden ampliar con integrantes de las autoridades competentes o de organizaciones de apoyo al Plan Nacional de Contingencia.

Las jefaturas de las áreas operativas estarán integradas por las diferentes instituciones incluidas en el organigrama del Equipo de Respuesta que se incluyó en el Apéndice G del Plan Nacional de Contingencia.

Participarán en un incidente de derrame de hidrocarburos en el mar o zona marino costera, de nivel nacional, los Departamentos de la AMP. Adicional, participaran autoridades competentes detalladas en el Apéndice F con las siguientes acciones:



### Comandante del Incidente (CI)

Es responsable del control operativo y de las funciones administrativas para combatir cualquier derrame de hidrocarburos u otro incidente de contaminación marina, cada uno en su área respectiva.

El CI, asesorado por el CT, deberá trabajar en estrecha relación con la PR, siempre que esta asuma su responsabilidad.

El CI debe trabajar junto con la PR:

- para mitigar el derrame,
- para realizar operaciones de limpieza efectivas,
- para evitar la presentación de una agenda política a este nivel,
- para agilizar los trámites aduaneros y de migración cuando se traen recursos del extranjero, y en la exportación de esos mismos recursos a su lugar de origen cuando termine el incidente.

El CI trabajará con el equipo de respuesta, en lo siguiente:

- Desarrollo del Plan de Acción del Incidente (PAI).
- Asignación del personal de los Equipos de Comando como corresponda, según el grado y el alcance de los incidentes.
- Evaluación de la situación – determinación de factores pertinentes, como: naturaleza, tamaño, ubicación, probable movimiento, dirección y velocidad del derrame, recursos disponibles y áreas que probablemente se vean impactadas.
- Supervisión y control de los esfuerzos para que el Contaminador emprenda las acciones necesarias para mitigar el impacto y realizar una limpieza adecuada desde el punto de vista ambiental.
- Conducción de una investigación detallada para evaluar el daño.
- Inicio y administración de los esfuerzos de mitigación nacionales, incluyendo el establecimiento de las prioridades de limpieza y el control de gastos.
- Mantenimiento de un flujo de información actualizada y precisa.
- Documentación de todas las acciones principales y todos los costos e informes asociados con la operación.
- Otros aspectos (ver el Plan).

### Oficina de Asesoría Legal (OAL) de la AMP

- Brindar asesoramiento legal al CI sobre temas operativos.
- Asesorar en lo relativo a que se documenten las pruebas necesarias para obtener reembolsos de los costos de la respuesta, otros daños y perjuicios, y emprender las consecuentes acciones legales.
- Ofrecer asesoramiento sobre la correlación entre leyes (nacionales e internacionales) y el Plan, de modo de mantener actualizado el Plan y mejorar su base legal.
- Liderar las negociaciones con cualquier buque involucrado y los propietarios de la carga, compañías de seguros y otros organismos en cuanto a reclamaciones, compensación e indemnización.
- Ofrecer asesoramiento a las víctimas de los daños por contaminación.



- De ser necesario y en coordinación de la Autoridad Marítima de Panamá y la Fiscalía Superior Especial en Delito Ambiental adscrita al Ministerio Público, retener al buque infractor e iniciar acciones contra los propietarios/el personal.
- Asesora y colabora con el CI en lo relacionado a la recopilación de evidencias para las futuras acciones legales:
  - i. Colabora en la elaboración de un plan de colección de evidencias de acuerdo con la zona en donde se produce el incidente de contaminación.
  - ii. Coordina con un asesor legal para que los procedimientos que sean utilizados en la toma, manipulación de muestras y cadena de custodia, sean los apropiados y cumplan con estándares internacionales para que se puedan utilizar como evidencia en un litigio internacional o demanda por compensación.
- Supervisa los aspectos legales de los incidentes de contaminación.
- Participan en las negociaciones con cualquier buque involucrado y los propietarios de la carga, compañías de seguros y otros organismos en cuanto a reclamaciones, compensación e indemnización.

#### Dirección de Finanzas (DF) de la AMP

- Asesorar sobre todos los aspectos financieros de la respuesta.
- Proporcionar la financiación de la operación según sea necesario.
- Colaborar con la contabilidad de costos, reclamaciones y evaluación de compensación.

#### Parte Responsable (PR):

- El curso de acción preferido es que la PR emprenda todas las acciones necesarias aprobadas por el CI.
- En todos los casos, la PR será responsable de todos los costos y daños que surjan de o en relación con un incidente de contaminación.



**Apéndice F - Organizaciones de Respaldo y sus Funciones -  
Instituciones Públicas y Entidades Privadas ante un Derrame de Hidrocarburo**

ORGANISMO	FUNCIONES
<p align="center">Autoridad Marítima de Panamá (AMP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismo Principal en la atención de los derrames en sus aguas jurisdiccionales.</li> <li>• Oficiar como enlace con autoridades competentes y otras instituciones públicas y privadas que participen en las labores de combate de la emergencia, servicios de administración, comités de desastres y voluntarios.</li> <li>• Activar, designar y dotar de personal al Centro de Operaciones de Emergencia (COE) y administrarlo como corresponda.</li> <li>• Iniciar y recibir información sobre contaminación directamente de las fuentes locales y de otros Organismos durante el incidente/la operación o el ejercicio de simulación. Brindar y coordinar las redes de comunicaciones necesarias para la operación del COE/Gobierno/Comandante del Incidente, Buque/Costa, etc.</li> <li>• Brindar información y disponer visitas a la escena del incidente por parte de la Presidencia, Ministros y otras autoridades y dignatarios, en coordinación con la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares (DGPIMA).</li> <li>• Colaborar con el Ministerio de Ambiente, la ARAP y otras autoridades competentes en cuanto a documentación, presentación, relaciones públicas y materiales de información.</li> <li>• Colaborar con las organizaciones responsables de la información hidrometeorológica y oceanográfica en la recopilación y preparación de información climática para uso del CI, etc.</li> </ul>
<p>AMP-Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares (DGPIMA) de la Autoridad Marítima de Panamá</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad general por la implementación del Plan Nacional.</li> <li>• Coordinación de actividades con la Parte Responsable (PR) del derrame.</li> <li>• Activación del Plan y cierre de operaciones para incidentes medianos/mayores en caso de incidentes ocurridos dentro de la jurisdicción de la AMP.</li> <li>• Notificación y recomendaciones al Administrador de la AMP.</li> <li>• Contacto y enlace con OMI.</li> <li>• Contacto y enlace con RAC/REMPEITC-Caribe.</li> <li>• Notificación al Estado Bandera del buque involucrado en el incidente de contaminación.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad general por las operaciones de respuesta.</li> <li>• Da respuesta a los siguientes incidentes: derrames de hidrocarburos, presencia de bolas de alquitrán, restos flotantes y residuos en aguas jurisdiccionales.</li> <li>• Colaboran con el ORGANISMO PRINCIPAL DE RESPUESTA en el área de su jurisdicción</li> <li>• Proporciona el Oficial de Operaciones en todos los niveles de derrames.</li> <li>• Brindar:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. personal de respaldo científico general en colaboración con otros grupos involucrados con los aspectos ambientales, técnicos y científicos, y</li> <li>b. asesoramiento y materiales relativos a recursos naturales en conjunto con Mi Ambiente, ARAP, la Autoridad de Turismo de Panamá y ACP en caso de tener límites comunes con su jurisdicción. Analizar los criterios para el establecimiento de prioridades/índices de sensibilidad de las áreas impactadas o amenazadas.</li> </ul> </li> <li>• Responden a derrames de hidrocarburos locales, bolas de alquitrán, restos flotantes, residuos, etc. en áreas costeras y aguas exteriores a puertos y bahías.</li> </ul>
<p>Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento sobre operaciones que afectan los recursos naturales, temas ambientales y limpieza de la franja costera</li> <li>• Respaldo científico y evaluación de la sensibilidad de las áreas amenazadas</li> <li>• Supervisión de la limpieza de la franja costera y de la eliminación de los hidrocarburos</li> </ul>
<p>Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesorar al Comando del Incidente, en cuanto a las operaciones que afectan a los recursos pesqueros esenciales, y debe documentar los daños y las pérdidas de recursos pesqueros a fin de obtener una compensación o tomar medidas de mitigación.</li> </ul>
<p>Servicio Nacional Aeronaval (SENAN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar en la investigación de incidentes.</li> <li>• Encargarse de la vigilancia/patrullaje marino.</li> <li>• Brindar personal de mar y respaldo al Comandante en Escena según sea necesario.</li> <li>• Trabajar con los participantes de la respuesta para garantizar la adecuada seguridad de las operaciones/los sitios de respuesta.</li> <li>• Siempre que sea necesario, brindar servicios de compañía y/o expertos para el movimiento de equipos.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecen transporte marítimo y el personal necesario y disponible.</li> <li>• Colaboran en la detención de cualquier buque involucrado en un incidente de contaminación.</li> <li>• Persiguen a los buques/personal en infracción, según corresponda.</li> <li>• Responden a incidentes de contaminación local en puertos y bahías.</li> </ul>
Policía Nacional (PN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración en incidentes de investigación</li> <li>• Aprehesión de infractores</li> <li>• Restablecer y mantener el orden público.</li> </ul>
Operadores Portuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldo operativo y técnico en operaciones marítimas</li> <li>• Equipos y maquinarias</li> </ul>
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá y Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)</li> <li>• Brindan respaldo operativo al CI.</li> <li>• Ofrecen el personal, los materiales y los equipos necesarios y disponibles.</li> </ul>
Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá (BCBRP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención y extinción de incendios</li> <li>• Respuesta a materiales peligrosos</li> <li>• Respaldo operativo y técnico</li> <li>• Equipos y personal necesario</li> <li>• Apoyo logístico</li> <li>• Bases provinciales y comunales</li> <li>• Atención de primeros auxilios</li> </ul>
Ministerio de Salud (MINSA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo médico y sanitario</li> <li>• Control epidémico</li> <li>• Asesoramiento sobre aspectos generales de salud, incluyendo los peligros de las sustancias tóxicas</li> <li>• Designar un sitio apropiado y acordar un método seguro para la eliminación de los desechos, residuos y restos mediante quemado, enterramiento u otro procedimiento, junto con la Dirección de Calidad Ambiental de la (ANAM).</li> </ul>
Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento financiero</li> <li>• Ubicación de fondos</li> <li>• Apoyo en contabilidad de costos</li> <li>• Asesoría en evaluación de reclamaciones y compensación.</li> </ul>
Autoridad de Turismo de Panamá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficiar de enlace entre el CI y los propietarios/operadores de balnearios, marinas e instalaciones turísticas impactados o que pueden verse impactados por el incidente de contaminación.</li> <li>• Colaborar con otros organismos/departamentos que evalúan criterios de prioridad/sensibilidad para la respuesta/protección.</li> </ul>

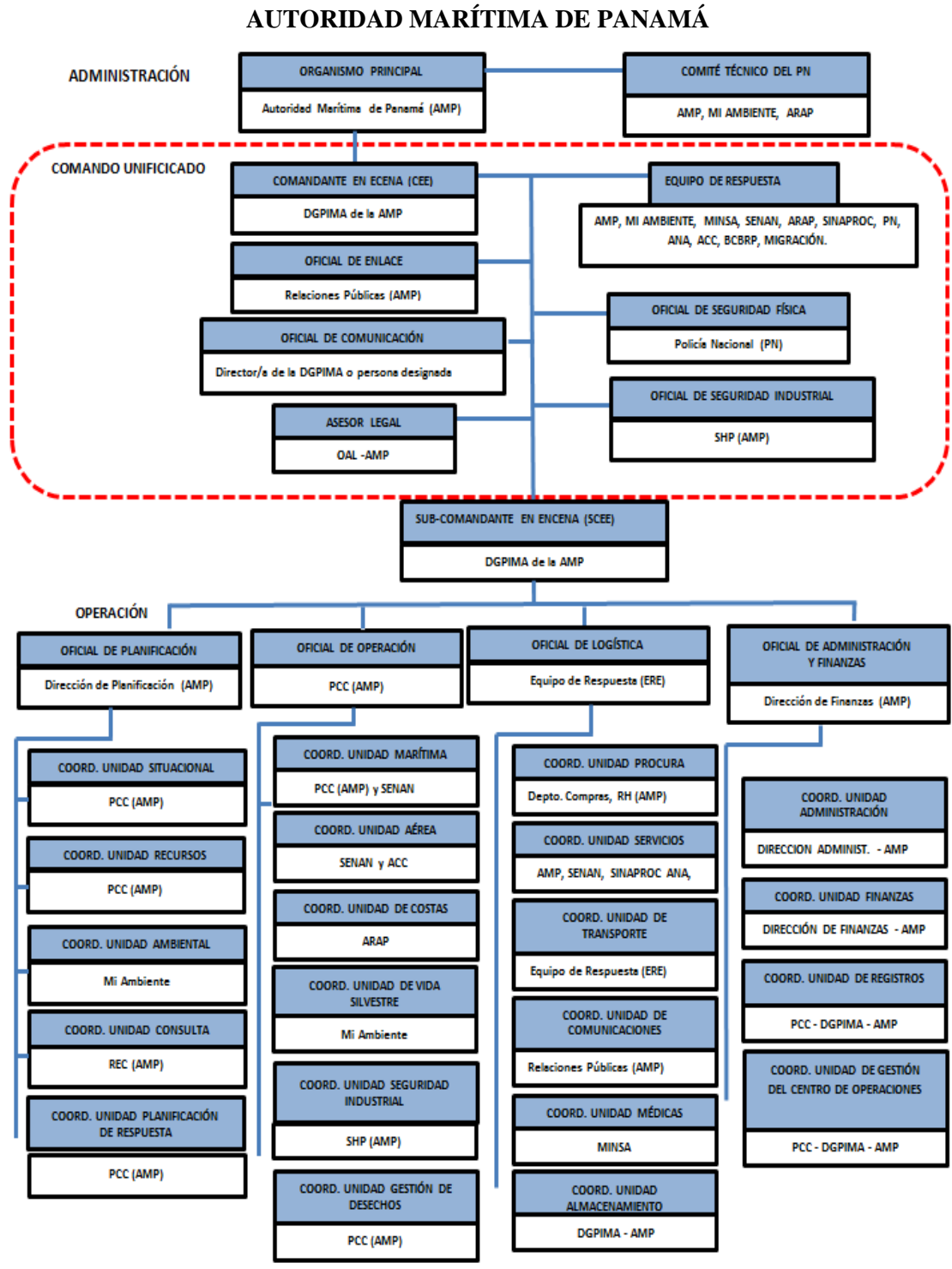


	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar y brindar asesoramiento en ejercicios de relaciones públicas.</li></ul>
Autoridad Nacional de Aduanas (ANA) Servicio Nacional de Migración (SNM)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaboran con otros organismos y Departamentos para agilizar el ingreso y salida del personal y los equipos necesarios para la respuesta.</li><li>• Colaboran con la respuesta en sí mediante la participación de otros agentes disponibles para agilizar el paso por aduanas del equipo para respuesta proveniente del exterior.</li></ul>
Empresas de Hidrocarburos Terminales de Hidrocarburos Instalaciones Públicas y Privadas donde se manipulan y/o almacenen hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asesoramiento técnico, expertos y equipos.</li></ul>



### Apéndice G - Organigrama del Plan

Se presenta la organización del Sistema de Comando de Incidentes para el Plan de Contingencia de Panamá tanto para la activación en la jurisdicción de la Autoridad Marítima.



**Referencia de Abreviaturas**

Abreviatura	Entidad
AMP	Autoridad Marítima de Panamá
DGPIMA	Dirección General de Puertos e Industriales Marítimas Auxiliares
ACP	Autoridad del Canal de Panamá
PCC	Departamento de Prevención y Control de la Contaminación – AMP
OAL	Oficina de Asesoría Legal - AMP
Oficina de RP	Oficina de Relaciones Públicas - AMP
SHP	Seguridad e Higiene Portuaria - AMP
Mi Ambiente	Ministerio de Ambiente
ARAP	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
PN	Policía Nacional
SENAN	Servicio Nacional Aeronaval
BCBRP	Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá
ANA	Autoridad Nacional de Aduanas
MINSA	Ministerio de Salud
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil
AAC	Autoridad de Aeronáutica Civil
ERE	Equipo de Respuesta

A continuación, se explicará de forma sucinta las funciones de cada una de las estructuras operacionales del organigrama, las cuales son válidas para ambos casos.

- **Sección de Planificación:** Oficial de Planificación Responsable de la compilación, evaluación y difusión de información y el desarrollo del Plan de Acción del Incidente.
  - Unidad Situacional: Líder Situacional Responsable de la recopilación, el procesamiento y la organización de la información sobre el incidente.
    - a) Obtener e interpretar las predicciones meteorológicas, mareas y corrientes
    - b) Obtener e interpretar movimiento de la mancha y predicciones de comportamiento
    - c) Obtener servicios de mapeo y fotografías e imágenes satelitales
    - d) Mantener reuniones informativas sobre status del incidente y resumen de los servicios.
- **Unidad de Recursos:** Coordinador de Recursos Responsable de la información sobre el despliegue de los recursos.
  - a) Mantener los resúmenes con información sobre los tipos y ubicación de los recursos desplegados en la respuesta al incidente
  - b) Mantener la información del estado de los recursos (por ejemplo, desplegados, disponibles, en ruta, fuera de servicio)
  - c) Preparar y mantener el organigrama del incidente
  - d) Elaborar listas de personal de respuesta.



- **Unidad Ambiental:** Coordinador Ambiental Responsable de la recopilación y cotejo de los datos ambientales y brindar asesoría.
  - a) Recopilar y cotejar información socio-económica y de recursos naturales
  - b) Dar prioridad a los recursos ambientales y socio-económicos para la protección y limpieza
  - c) Brindar asesoramiento sobre las implicaciones ambientales de respuesta propuesto y medidas de limpieza
  - d) Proporcionar asesoramiento sobre estrategias de gestión de residuos temporales y finales
  - e) Coordinar programas de evaluación de línea costera
  - f) Coordinar programas de monitoreo post derrame y de rehabilitación
  - g) Coordinar la asesoría de especialista ambientales
  - h) Proporcionar asesoramiento sobre la protección, la captura y rehabilitación de la fauna petroleada.
  
- **Unidad de Consulta:** Coordinador de Consulta Responsable de la coordinación y desarrollo de programas de consulta para la identificación de comunidades y actividades productivas.
  - a) Identificar los grupos comunitarios y actividades productivas que pueden verse afectadas por el incidente
  - b) Desarrollar e implementar programas específicos de consulta a la comunidad afectada o actividad productiva
  - c) Introducir la información desarrollada en el proceso de consulta en el proceso de planificación de la respuesta.
  
- **Unidad de Planificación de la Respuesta:** Coordinador del Plan de Respuesta Responsable de la coordinación del desarrollo y la revisión de la planificación incidente acción.
  - a) Coordinar la preparación del Plan de Acción de Incidentes y los planes secundarios (por ejemplo, dispersantes, operaciones marinas, fauna, eliminación de residuos y seguridad industrial)
  - b) Coordinar y preparar las reuniones del Equipo de Respuesta del Incidentes
  - c) Mantener actas y registros de las reuniones del Comité Técnico
  - d) Asegurar documentación de todas las decisiones de respuesta.
  
- **Sección de Operaciones:** Oficial de Operaciones Responsable de la ejecución de las operaciones de respuesta de conformidad con el Plan de Acción del Incidente.
  - **Unidad Marítima:** Coordinador Marítimo Responsable de la coordinación y ejecución de las operaciones marítimas de conformidad con el Plan de Acción del Incidente.
    - a) Coordinar los requerimientos de transporte marítimo
    - b) Coordinar el despliegue de equipos de respuesta a derrames de hidrocarburos
    - c) Coordinar las operaciones de dispersantes usando unidades navales.
  
  - **Unidad Aérea:** Coordinador Aéreo Responsable de la coordinación y ejecución de las operaciones aeronáuticas, de conformidad con el Plan de Acción del Incidente.



- a) Coordinar las operaciones aeronáuticas
- b) Coordinar las operaciones de vigilancia aérea
- c) Coordinar las operaciones aéreas de aplicación de dispersantes.
- **Unidad de Costas:** Coordinador de Línea Costera Responsable de la coordinación operaciones de limpieza de la costa, de acuerdo con el Plan de Acción del Incidente.
  - a) Coordinar limpieza de costas
  - b) Coordinar las necesidades de transporte terrestre para equipos de limpieza del litoral y los equipos de evaluación
  - c) Coordinar equipos de evaluación litoral.
- **Unidad de Vida Silvestre:** Coordinador de Vida Silvestre Responsable de la coordinación de las operaciones de la vida silvestre, de acuerdo con el Plan de Acción de Incidentes.
  - a) Coordinar las operaciones de captura de fauna petroleada
  - b) Coordinar las operaciones de limpieza de fauna petroleada
  - c) Coordinar programas de liberación de vida silvestre.
- **Unidad de Seguridad Industrial:** Coordinador de Seguridad Industrial Responsable de la ejecución y supervisión de los requisitos de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional (SI&SO) de acuerdo con el Plan de Acción del Incidente.
  - a) Implementar proceso de inducción de SI&SO para todo el personal de operaciones
  - b) Asegurarse de que los procedimientos apropiados SI&SO han sido llevado a cabo para la respuesta
  - c) Eliminar las prácticas que violan los protocolos de SI&SO implementadas para la respuesta.
- **Unidad de Gestión de Desechos:** Coordinador de Gestión de Desechos Responsable de la gestión de desechos petroleados generados por la respuesta.
  - a) Coordinar la disposición temporal del hidrocarburo recogido
  - b) Coordinar el transporte del hidrocarburo recuperado y de los desechos petroleados facilidades de disposición final y/o vertederos permanentes
  - c) Gestionar las facilidades de disposición temporal durante el tiempo que duren las operaciones de respuesta.
- **Sección de Logística:** Oficial de Logística Responsable de la oferta de servicios de respuesta, así como apoyar y sostener la respuesta operacional.
  - **Unidad de Procura:** Coordinador de Procura Responsable de la adquisición de personal y equipo para la respuesta operativa.
    - a) Adquirir personal y equipo para aplicar el Plan de Acción del Incidente
    - b) Proporcionar adecuado sistema de almacenamiento para los equipos
    - c) Entrega de los recursos.
  - **Unidad de Servicios:** Coordinador de Servicios Responsable de la adquisición de servicios e instalaciones de apoyo a la respuesta operativa.



- a) Proporcionar refugios y servicios para el personal de respuesta
  - b) Proporcionar alojamiento para todo el personal de respuesta
  - c) Proporcionar servicios de alimentación
  - d) Proporcionar instalaciones de descontaminación para el personal y el equipo
  - e) Proporcionar seguridad para todas las áreas de la respuesta.
- **Unidad de Transporte:** Coordinador de Transporte Responsable de la provisión de servicios de transporte aéreo, marítimo y terrestre.
    - a) Coordinar el suministro de combustible
    - b) Coordinar y suministrar los servicios de transporte para satisfacer las necesidades operacionales
    - c) Coordinar el mantenimiento de todas las unidades de transporte.
  - **Unidad de Comunicaciones:** Coordinador de Comunicaciones Responsable de la prestación de servicios de comunicaciones y apoyo.
    - a) Proporcionar los equipos de comunicación adecuados para satisfacer las necesidades operacionales
    - b) Asegurar la adecuada comunicación e instalaciones de apoyo según sea necesario para satisfacer las necesidades operacionales
    - c) Proporcionar apoyo técnico para todas las comunicaciones durante la respuesta.
  - **Unidad Médica:** Jefe Médico Responsable de la prestación de servicios médicos.
    - a) Proporcionar los servicios de primeros auxilios
    - b) Proporcionar servicios de ambulancias.
  - **Unidad de Almacenamiento:** Jefe de Almacén Responsable del montaje y gestión de las áreas de almacén.
    - a) Proporcionar los procedimientos control de entrada y salida para el personal
    - b) Proporcionar los procedimientos control de entrada y salida para los equipos
    - c) Restaurar los equipos para su devolución o reubicación.
  - **Sección de Administración y Finanzas:** Oficial de Administración y Finanzas Responsable de la prestación de servicios administrativos y financieros.
    - Unidad Administrativa: Coordinador Administrativo Responsable de los servicios administrativos.
      - a) Proporciona los servicios administrativos
      - b) Proporcionar el personal para operar las instalaciones administrativas, incluidos los teléfonos, faxes, computadoras, radios y mensajeros.
    - Unidad de Finanzas: Coordinador de Finanzas Responsable de la prestación de servicios financieros.
      - a) Asegúrese de la existencia de flujo de caja suficiente para cubrir las necesidades inmediatas de respuesta
      - b) Administra las contrataciones

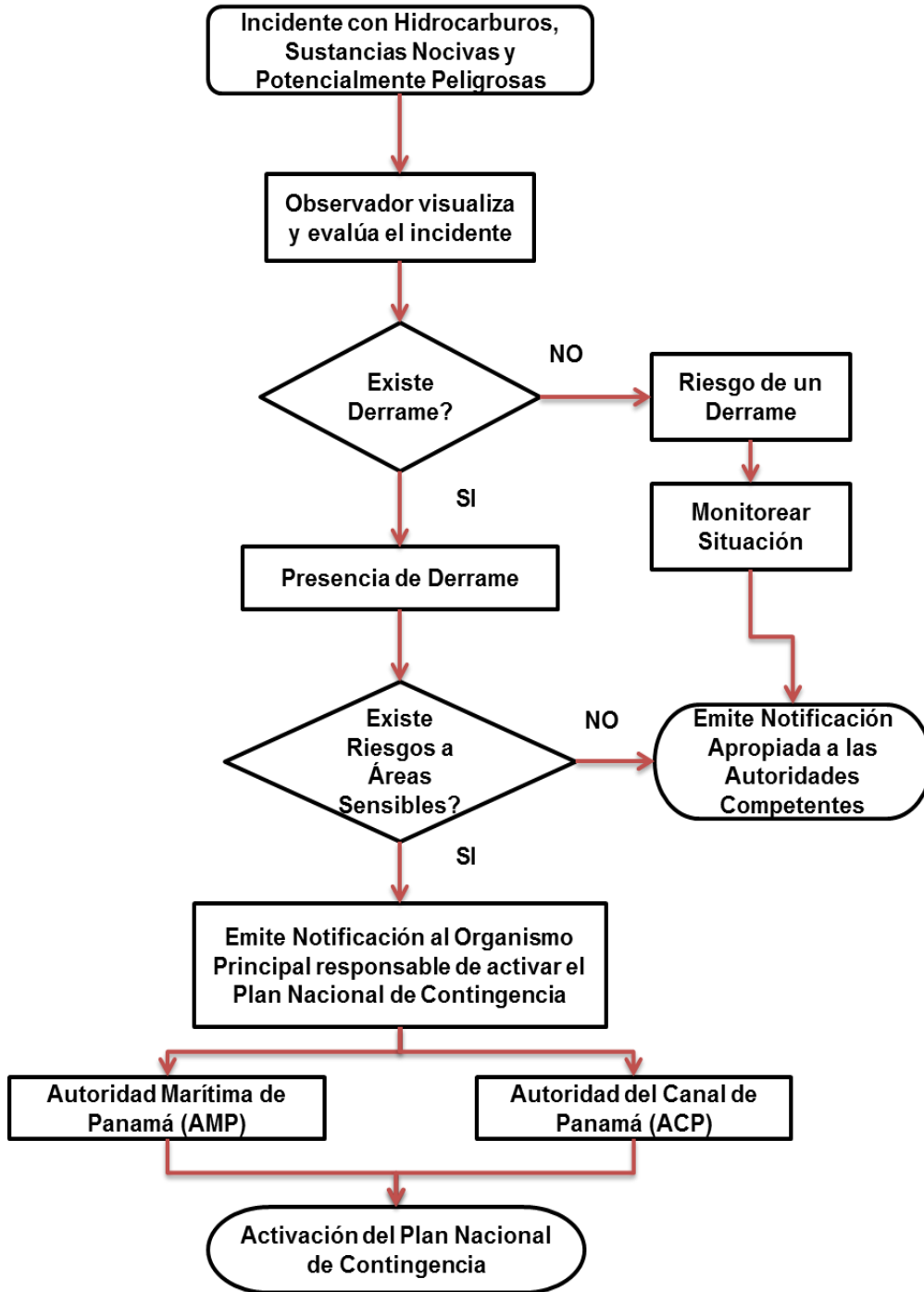


- c) Pagar todas las cuentas y los costos asociados con el incidente
- d) Relacionar los registros de gastos.
- Unidad de Registros (Centro de Documentación): Coordinador de Documentación  
Responsable de la recopilación de registros de incidentes.
  - a) Recopilar las hojas de tiempo personal de respuesta
  - b) Relacionar los registros de uso de equipos
  - c) Recopilar los registros de personal.
- Unidad de Gestión del Centro de Operaciones (Centro de Operaciones del SCI):  
Director del Centro de Comando de Incidentes Responsable de la gestión del  
Centro de Comando de Incidentes (CCI).
  - a) Garantizar el funcionamiento efectivo de la CCI
  - b) Gestionar el flujo de información dentro de la CCI
  - c) Administrar la seguridad CCI.

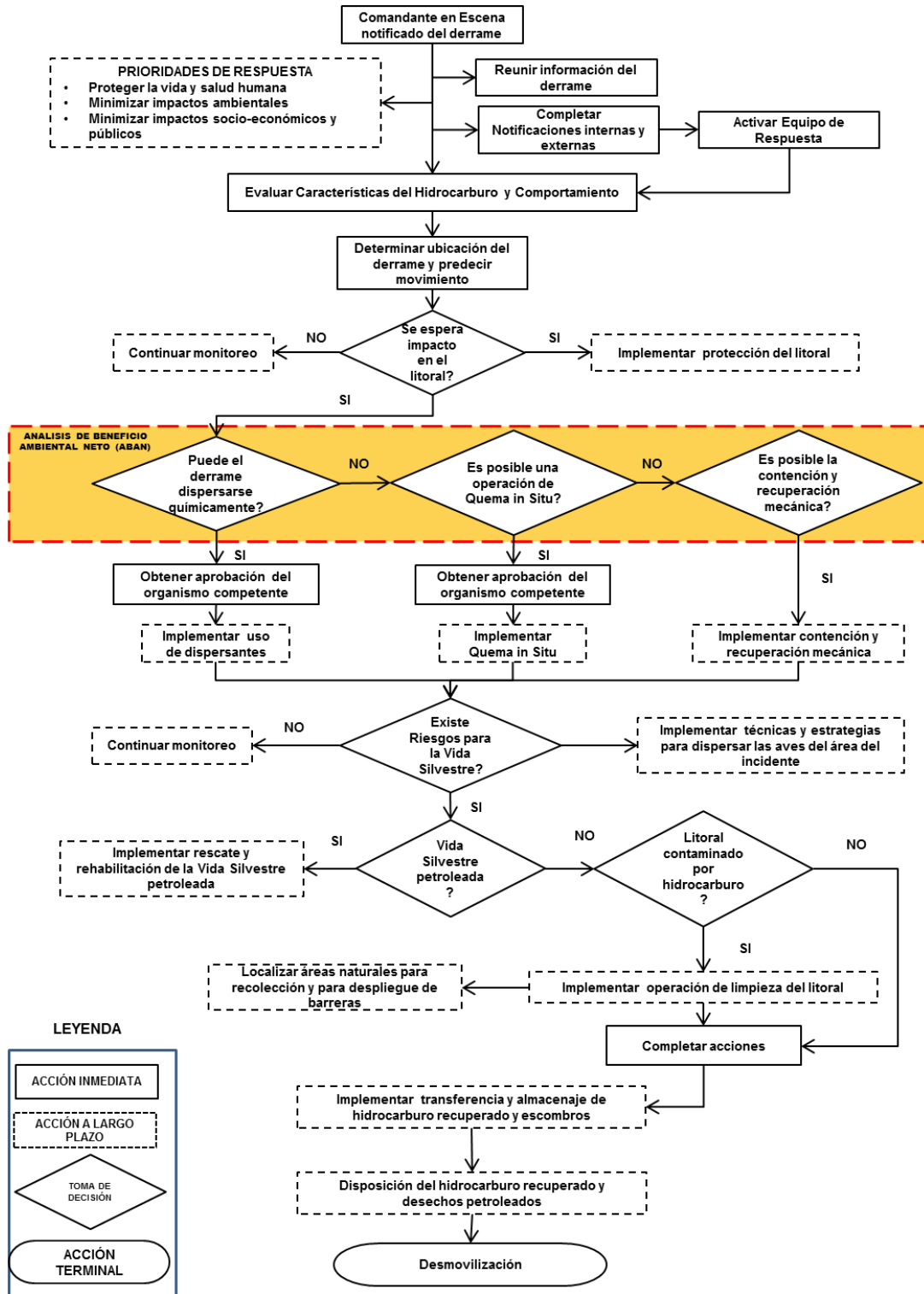


### Apéndice H - Secuencia de la Alerta y Flujograma de la Respuesta al Derrame

#### SECUENCIA DE LA ALERTA



### FLUJOGRAMA DE LA RESPUESTA AL DERRAME



### Apéndice I - Sistema de Comando de Incidentes (SCI) y Puesto de Comando de Incidentes

El Sistema de Comando de Incidentes (SCI) es la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, protocolos, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes ante un derrame de hidrocarburos.

#### ESTRUCTURA Y FUNCIONES

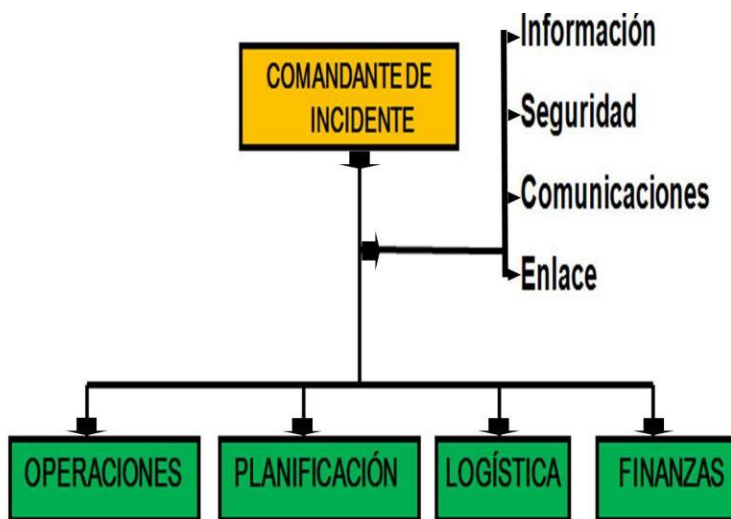
El sistema de comando de incidentes es una herramienta que permite la organizar de los elementos que son necesarios en un incidente de derrames y tomar las acciones necesarias para la activación o desactivación de los planes de contingencias de acuerdo con los cambios ocurridos en el incidente y en el tiempo.

Un sistema de comando de incidentes es compuesto de los siguientes elementos y enlazados por la siguiente estructura:

- Comandante de Incidente
- Enlace de información
- Enlace de comunicaciones
- Enlace de seguridad
- Enlace de enlace
- Enlace de operaciones
- Enlace de planificación
- Enlace de logística
- Enlace de finanzas

La estructura del sistema de comando de incidentes tiene como ventaja que permite escalar la estructura a las necesidades particulares de cada incidente, tanto en su naturaleza como en su magnitud. Es así que los distintos componentes de la estructura definidos en la sección de anterior pueden ser requeridos o no para distintas emergencias.

A continuación, se presenta un organigrama que detalla la interacción entre las funciones descritas en la sección anterior.



Además, se describen los roles que comprenden la estructura del sistema de comando de incidentes.

### **Roles dentro de la estructura**

Es importante entender que para el adecuado funcionamiento del comando de incidentes oficiales y voluntarios deben cumplir roles dentro de la estructura, basados en sus competencias, y no necesariamente en función de sus cargos.

El Comandante del Incidente podrá asignar roles dentro de la estructura del Comando de Incidentes, de acuerdo a la sección anterior, a oficiales y voluntarios, tanto de las compañías como de la comandancia, de acuerdo a sus competencias y funciones específicas que se requieran que cumplan. Para lo anterior, es especialmente importante que los oficiales de compañía se coloquen a disposición del Comandante del Incidente para recibir una asignación específica dentro de la estructura.

### **Comandante del Incidente**

Es el Oficial competente para ejercer el mando del incidente. Tendrá como función principal el mando y administración de los recursos del Departamento PCC en el incidente.

Deberá evaluar constantemente el incidente, los riesgos y recursos disponibles para generar un plan de acción en base a la priorización de objetivos tácticos, el que deberá ser conocido por todos los voluntarios que responden al incidente, determinando el modo táctico de la emergencia.

Posee la autoridad para determinar las prioridades en la emergencia y por ende establecer las operaciones en incidente así como sobre los recursos presentes como los necesarios trasladar al lugar.

Deberá considerar los efectos medioambientales que generan el incidente y las operaciones para controlarlo.

Este rol será asumido por los jefe, sub jefes, supervisores y todo los oficiales del Departamento PCC.

En este caso será el jefe del Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de la AMP, el cual comunicará de cualquier incidente al director(a) de puertos y al administrador de la AMP y delegará funciones a las diferentes partes de la estructura para realizar las acciones asignadas.

### **Grupo de soporte al Comando**

Este grupo se encuentra compuesto por personal administrativo, oficiales de la oficina central, puertos y capitanías. Está compuesto de tres ramas:

### **Oficial de Relaciones Públicas**

Será el canal de enlace entre el Departamento PCC y el público y/o medios de comunicación en todo incidente. Es el encargado de generar un plan comunicacional y establecer una correcta relación con los medios de prensa concurrentes al lugar del incidente. Deberá asesorar al Comandante del Incidente recabando información del incidente y asegurándose que los



comunicados con la prensa sean acorde al plan comunicacional establecido. Excepcionalmente, si el Comandante del Incidente lo determina, será el encargado de hablar por la Institución.

Su labor incluye recopilar, verificar y entregar información oportuna y verídica del incidente. Además, será quien coordina y programa las declaraciones del oficial a cargo con la prensa. Esta función será desarrollada de preferencia por el Inspector y/o Ayudantes del Departamento de Comunicaciones e Informaciones o por quien el Comandante del Incidente determine.

En este caso será el vocero de prensa que será servidor público del Departamento de Relaciones Públicas.

#### **Oficial de Seguridad**

Será el encargado de asesorar directamente al Comandante del Incidente; quien es el responsable último de la seguridad en el incidente, en materias de seguridad, riesgos y medioambiente.

Deberá mantener una constante evaluación de las condiciones y operaciones tácticas en el incidente a través de un análisis dinámico de riesgo. Será el encargado de velar por la seguridad integral del incidente y la salud de todos los bomberos involucrados en el incidente, en especial de las condiciones generales y de que los voluntarios y/o oficiales de operaciones estén cumpliendo las normas de seguridad previamente establecidas para las distintas operaciones realizadas por el Departamento PCC. Esta función será desarrollada de preferencia por el Inspector y/o Ayudantes del Departamento de Seguridad y Medioambiente o por quien el Comandante del Incidente determine. En incidentes de magnitud importante esta función recaerá sobre un oficial de mando, asesorado por el Departamento de Seguridad y Medioambiente.

En este caso, será un servidor público del Departamento de Seguridad e Higiene Portuaria de la DGPIMA.

#### **Oficial de Enlace**

Será el encargado de establecer una efectiva comunicación y coordinación con otros organismos de emergencia, gubernamentales o privados, relacionados directamente con el incidente.

Deberá asegurar los medios y recursos necesarios para establecer un fluido flujo de información interinstitucional.

Esta función será desarrollada de preferencia por el oficial de enlace, sus Ayudantes o por quien determine el Comandante del Incidente.

#### **Operaciones**

Este grupo de oficiales y/o voluntarios están encargados de desarrollar las actividades tácticas tendientes al control del incidente de manera segura, rápida y eficiente. El tamaño que alcanzará este grupo dependerá directamente del tamaño de la emergencia.

Así también y para mantener el alcance de control se irán creando distintos niveles de jefatura con un responsable. En este caso será el oficial supervisor o el sub jefe del Departamento PCC



### **Jefe de Operaciones**

Esta posición será ocupada por un Comandante, Capitán o por quién determine el Comandante del Incidente. Será el responsable de diseñar la táctica, implementarla y transmitir al Comandante del Incidente los avances y logros alcanzado en ello.

**Jefe de Sector o División:** Si la extensión del incidente es de suficiente magnitud será necesario para el adecuado control del personal que se establezca un Jefe de Sector o División. Su rol será administrar los diferentes jefes de sección en una de las áreas en las que ha sido dividido el incidente. La división de tareas se puede hacer por áreas.

**Jefe de Sección:** Habrá un jefe de sección para desarrollar las distintas tareas encomendadas por el Jefe de Operaciones o Jefe de División.

**Jefe de grupo:** En caso que la cantidad de voluntarios trabajando en una función supere el alcance de control del encargado aparecerá la figura de un jefe de grupo quien será responsable de los Oficiales o voluntarios a su cargo y de reportar al jefe de división.

**Jefe del área de espera:** Ya que en los incidentes no todos los recursos son necesarios al mismo tiempo es recomendable establecer un “área de espera” donde se reúna tanto el personal como el material mayor disponible. Este administrador de recursos mantendrá informado al Jefe de Operaciones de los recursos con los que cuenta constantemente.

### **Planificación**

Este grupo de oficiales y/o voluntarios especialmente designado para ello que deberán recolectar, evaluar y entregar al Comandante del Incidente oportunamente la información de la situación. Esta función será desarrollada de preferencia por el Inspector y/o Ayudantes del Departamento de Planificación de Operaciones ante derrames, Planificación de Operaciones de contención y limpieza, Planificación de Operaciones según sean los requerimientos de la emergencia o por quien el Comandante del Incidente determine.

### **Logística**

Este grupo de oficiales y/o voluntarios especialmente designado para ello serán responsables de proveer todo lo necesario para la correcta administración del incidente. Si bien el tamaño y trabajo de esta área será directamente proporcional a la envergadura y duración del incidente se pueden dividir dos grandes áreas:

*Logística médica:* Este grupo de oficiales de comandancia estará a cargo de proveer toda la atención médica al personal involucrado en incidente. Esta tarea será cargo por personal médico y paramédico de apoyo por quien el Comandante del Incidente determine. Puede ser personal paramédico privado.

*Logística de material mayor:* Este grupo de oficiales de comandancia estará a cargo de procurar mantener el material mayor de la institución funcionando durante toda la extensión del incidente. Esta tarea será de cargo preferente del Inspector y/o Ayudantes del Departamento de Material Mayor o por quien el Comandante del Incidente determine.

*Logística del Personal y material menor:* Serán los encargados de disponer todo lo necesario (ej. transporte, comida, etc.).



Logística de Transporte: Serán los encargados de disponer de todo tipo de transporte para el personal, equipos, etc.

### **Administración y Finanzas**

Este grupo de oficiales de comandancia y/o personas designadas especialmente para realizar un seguimiento y documentar todos los gastos y los aspectos financieros del incidente. En general, sólo se utiliza el departamento de finanzas /administración en los grandes incidentes de larga duración. Deberá ser desarrollado por Tesorería General y el departamento de finanzas.

### **Personal en el puesto de comando**

En una primera instancia el puesto de comando puede estar establecido solamente por el Comandante del Incidente y un ayudante para operar la radio. Si el incidente es levemente mayor y el Comandante del Incidente no ha decidido optar por completar la estructura del sistema de comando de incidentes podrá designar un ayudante que realice las funciones de enlace en la radio y comenzar a llevar los registros requeridos en este mismo apartado.

Cuando el incidente escale y se requiera utilizar el sistema de comando de incidentes por completo, en el puesto de comando deberá estar, a fin de coordinar el trabajo con sus recursos, los oficiales responsables de cada rama. Así también deberá presentarse el Departamento de Telecomunicaciones para tomar el control de las telecomunicaciones en el incidente y otros registros establecidos a continuación.

### **Ubicación física del puesto de Comando**

Para determinar la ubicación física del puesto de comando deberá tener presente que la ubicación idealmente debe poseer las siguientes características:

1. Permitir, idealmente, visualizar dos lados o sectores del lugar de la escena.
2. Estar a una distancia prudente que le otorgue seguridad.
3. No dificulte el paso del personal, del material mayor, ambulancias y otros al lugar de la emergencia.

### **Información entregada por el puesto de comando**

En toda emergencia junto con el pre informe del acto el oficial o voluntario a cargo deberá explicitar el lugar donde se establece el puesto de mando de la institución. Esta transmisión deberá contener a los menos:

- Ubicación o dirección
- Descripción del lugar
- Tipo de incidente (fuego clase A, colisión o choque)
- Modo táctico
- Problemas de rescate y en alrededores.

### **Registro a mantener**

Durante el desarrollo del incidente, en el puesto de comando se deberá mantener los siguientes registros visibles:

1. Planos:
  - a. Del sector del incidente con toda la información posible.
  - b. De sectorización del incidente.
  - c. De la ubicación de los recursos en el lugar de la emergencia.
2. Registro de decisiones y ordenes



- a. Registro de decisiones
  - b. Registro de órdenes dadas
  - c. Modo táctico, fundamento y sus cambios
3. Contabilidad de recursos
- a. Material mayor en el lugar
  - b. Personal.

El Puesto de Comando del Incidente (PCI) o Centro de Manejo de Emergencias (CME) es la ubicación donde se desempeñan las funciones primarias de comando y donde se ubica el comandante del incidente.

EL PCI se utilizará como lugar para reunirse, planificar y dirigir sus actividades. También se podrá utilizar para albergar el equipo de comunicaciones y la información de planificación de logística, como mapas, cuadros y libros de referencia.

EL PCI debe brindar varios elementos claves:

- Un lugar protegido conocido donde el personal de supervisión puede reunirse y tratar temas de gestión relativos a la limpieza.
- Equipo de comunicaciones, tanto internas como externas, incluyendo vínculos directos con buques, helicópteros y vehículos.
- Almacenamiento de materiales de referencia, como cuadros, mapas de sensibilidad informáticos y sistemas de modelado de la trayectoria del derrame.
- Posible asistencia de primeros auxilios.
- Trato con los medios de comunicación.

Si el incidente se extiende y se requiere más de un período operacional, se establece un Puesto de Comando del Incidente en Sitio. El personal de respuesta debe estar preparado para operar en otros lugares, ya sea que se necesite un traslado a otro sitio o improvisar un PCI en el campo.

Algunas características que deben tener los PCI son:

- Todos los incidentes deben tener un PCI designado.
- El CI/CU determina la ubicación del PCI.
- La ubicación del PCI puede variar desde el interior de un vehículo a una estructurada moderna dependiendo de la complejidad del incidente, una respuesta que involucra varias instituciones del estado, y duración del incidente.
- Sólo existe un solo PCI por cada incidente.
- En el PCI se pueden dar las funciones primarias del comando y la mayoría de las funciones del personal general: planificación, finanza/administración coordinación institucional y centro de comunicaciones.
- El PCI se nombra del acuerdo al nombre del incidente.

El Puesto de Comando del Incidente deberá estar equipado con los siguientes recursos:

### **Energía Eléctrica**

Compatible con el área donde se prevé llevar a cabo la operación. Se debe constar con generador eléctrico por si hay interrupción del suministro de eléctrico.



### Accesorios

Área de reunión, amplia área de escritorios para computadoras, almacenamiento de mapas, extintores de fuego y otros equipos de seguridad, cocina, iluminación exterior e interior, instalaciones para dormir.

### Comunicaciones

Contar con teléfonos convencionales, móviles, celulares y satelitales.

Radios móviles: las opciones incluyen operación segura intrínseca, manos libres, sumergibles, seguridad de registro de voz, unidades de carga.

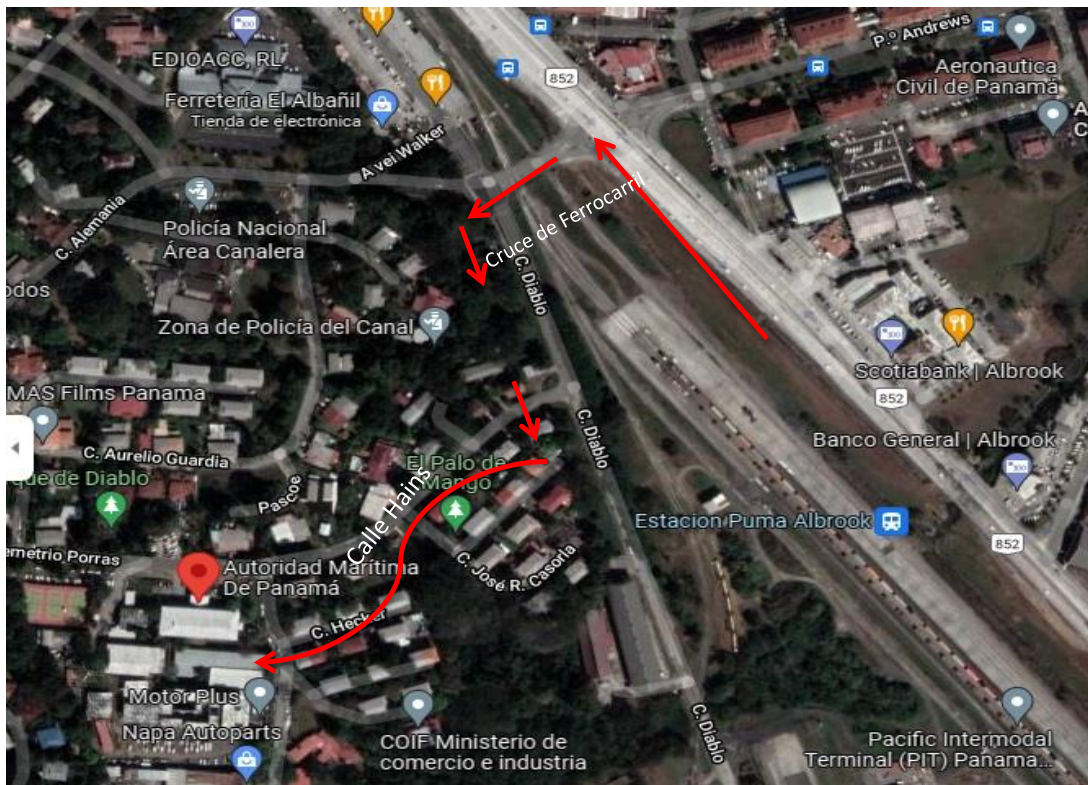
Televisión.

### Autoridad Marítima de Panamá

Se establece que el PCI o Centro de Manejo de Emergencias (CME) de la AMP se encontrará ubicado en Balboa, Ancón, Diablo Heights, Edificio Principal, Apartado Postal 0843-00533, en el Salón de Conferencias, Planta Baja de la AMP (Ver Fig. 1).

Números de Contactos: 6880-1245, 6880-1915 y 501-5000.

En el caso de derrames que ocurran en el interior de la República se podrá establecer un Puesto de Comando de Incidente (PCI) en las instalaciones más próximas a la emergencia.



**Mapa de Localización del CME.**



## Apéndice J - Relaciones Públicas – Comunicaciones

El rol de las comunicaciones en el sistema de un comando de incidentes no se debe limitar solamente a transmitir mensajes. Aunque se debe evitar la transmisión innecesaria de mensajes radiales debe ser una componente activa en la emergencia, estableciendo el vínculo entre el Comandante del Incidente y las distintas fuentes de información.

### Coordinación de las comunicaciones

Las comunicaciones serán coordinadas por un oficial de comandancia del Departamento de Alarmas y Telecomunicaciones. En caso que éstos no se encontraran presentes en el sitio del incidente, podrá ser designado a discreción por el Comandante del Incidente.

### Frecuencias de Radio a utilizar

Las frecuencias radiales a utilizar serán las establecidas en las órdenes del día vigentes.

### Procedimiento estándar para la transmisión de información

Para la transmisión de toda la información se utilizará el formato establecido en las órdenes del día vigentes.

### Tareas mínimas de los operadores de radio en un incidente

Entre las tareas que deben cumplir se encuentran:

- Establecer y mantener las comunicaciones entre las diferentes áreas de trabajo en el incidente.
- Establecer y mantener las comunicaciones con la Central de Alarmas y Telecomunicaciones, la que realizará todas las comunicaciones y coordinaciones necesarias fuera del área del incidente (ej. coordinar con otros organismos no considerados de emergencia). Se privilegiará el uso de la comunicación telefónica para no entorpecer los canales radiales.
- Monitorear que las órdenes y la recepción de esta información se reciban de la manera que fueron entregadas.
- Utilizar, en caso de estar presente, sistemas de comunicaciones propios del lugar.

### Finalización del Incidente

El proceso de identificación de peligros y tareas, evaluación de riesgos, planificación, organización control, monitoreo y revisión de las medidas de control debe continuar hasta que la Institución se retire del incidente.

El Comandante del Incidente deberá velar por una correcta preservación de la escena y dejar disponible lo antes posible a las piezas de material mayor en la medida que el incidente así lo permita.

En incidentes complejos o de larga duración, en donde se deberá planificar la respuesta considerando personal de relevo, hidratación, alimentación y otros requerimientos que pueden presentar los Oficiales y voluntarios concurrentes a un acto de servicio.

El Comandante del Incidente será el responsable de completar, de la manera que establecen las órdenes del día vigentes, el Parte de Operaciones Finales, así como cualquier informe necesario.



Para cumplir lo anterior, podrá designar a un Oficial o Voluntario encargado de realizar de manera precisa y completa, la obtención de información necesaria para producir el Parte de Operaciones Finales o Informes Post-Incidentes.

Análisis post incidente

Debe ser acorde a la naturaleza del incidente y debe ser conducido de manera que promueva una discusión abierta y constructiva sobre todos los aspectos del incidente.

Este análisis deberá contener una comparación de las tareas realizadas en función de los procedimientos de operación estándar y su grado de cumplimiento. Además, en este mismo sentido, se deberán consignar métodos no convencionales realizados que hayan resultado efectivos para hacer el trabajo más efectivo o seguro.

Sólo se dará por finalizado un incidente una vez que las personas responsables; dueños, arrendatarios, Carabineros, etc. Sean informadas del trabajo realizado por Bomberos y consideraciones que deban tener luego de la retirada de la Institución.



### Apéndice K - Recursos de Respuesta ante Derrames de Hidrocarburos disponibles a nivel local

Inventario de Equipos de Contención y Recuperación de Derrames:

A continuación, se muestran los equipos de contención disponibles a nivel local en caso de derrames de hidrocarburo, indicando el tipo, las características, zona de ubicación y su condición. Se cuentan con 4 Zonas a nivel nacional, las cuales están conformadas de la siguiente manera:

- Zona 1: Provincias de Panamá, Darién, Coclé, Herrera y Los Santos.
- Zona 2: Provincias de Colón y Comarca Guna Yala.
- Zona 3: Provincias de Chiriquí y Veraguas (Sur).
- Zona 4: Provincias de Bocas del Toro, Veraguas (Norte) y Comarca Ngäbe-Buglé.

Adicional, se incluye información sobre la disponibilidad de material por Instalación Portuaria, Terminal y Marina.

Es importante indicar que para la Zonas 3 y 4 no hay disponibilidad de equipos para mitigación de derrames.

#### Inventario de Equipos de Contención y Recuperación de Derrames

Barreras / Booms				
Descripción del equipo	Características	Cant. (Pies)	Zona de Ubicación	Condición
Barrera de 28" de rápido despliegue	De rápido despliegue Altura 28" Francobordo 10" Faldón 18", miembro tensor superior, cable de acero inoxidable de 5/16", miembro tensor inferior, cadena galvanizada de 3/8	1200	Zona 1	Buen estado
Booms de contención	19' x 100' (48.26 cm x 30 m) Francobordo de 7" Faldón de 12" amarillo	100	Zona 1	Buen estado
Barrera	24" x 100'	4000	Zona 1	Buen estado
Barrera de contención	Francobordo 10" Calado 14" Faldón 1/4" Contrapeso 12 onza	1312	Zona 1	Buen estado
Barreras de contención	3" de diámetro x 10' de largo	200	Zona 1	Buen estado
Booms de contención	Largo 80", largo de falda 1, conexión de cuña con pasador, diámetro de la sección flotante 6"	800	Zona 2	Buen estado



Skimmers				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cant.	Zona de Ubicación	Condición
Skimmer AL1CD18H36	Capacidad de recuperación 50 galones por minuto	1	Zona 1	Buen estado
Skimmer Minimax	45.4 metros cúbicos / hora	1	Zona 1	Buen estado
Skimmer	165 gpm	2	Zona 1	Buen estado
Skimmer de tambor	Modelo tds -118	1	Zona 1	Buen estado
Skimmers	8” de diámetro x 18” de largo	4	Zona 1	Buen estado
Skimmer Minimax	45.4 metros cúbicos / hora	1	Zona 2	Buen estado

Bombas de Transferencia, Compresores y Generadores				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cant.	Ubicación	Condición
Power Pack Diesel/ Hydraulic EDHP-10M	Motor diesel 10HP, doble circuito, bomba hidráulica con doble control de flujo, arranque eléctrico, indicador de temperatura, indicador de nivel de aceite.	1	Zona 1	Buen estado
Power Pack	142.5 Hs/min	1	Zona 1	Buen estado
Bomba de diafragma	260 gpm	1	Zona 1	Buen estado
Bomba de presión	4 gpm	1	Zona 1	Buen estado
Sistema de transferencia de tanque a tanque	El tanque puede transferir a otro tanque	1	Zona 1	Buen estado

Embarcaciones				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cant.	Ubicación	Condición
Lanchas	Eslora 16 pies Manga 5 pies Motor 40 HP Aluminio	2	Zona 1	Buen estado
Lancha	12 eslora 5 manga	1	Zona 1	Buen estado
Lancha	Fibra de vidrio 21’ eslora 5’ manga	2	Zona 1	Buen estado
Lancha	Aluminio 15’	1	Zona 1	Buen estado
Lancha	Eslora 30” x Manga 10 “	2	Zona 1	Buen estado
Lancha de motor		1	Zona 2	Buen estado
Lanchitas pequeñas	20 y 50 hp motores	2	Zona 2	Buen estado



Accesorios y Herramientas				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cant.	Ubicación	Condición
Carrete Hidráulico	Capacidad de almacenaje de 1200 pies	2	Zona 1	Buen estado
Grúas	Capacidad 2 toneladas	2	Zona 1	Buen estado
Sacos de arena para contención	Sacos de 50 con arena	60	Zona 1	Buen estado
Tapetes de hidrocarburo	20' x 15'	25	Zona 1	Buen estado

Misceláneos				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cant.	Ubicación	Condición
Booms Absorbentes	Forma de media 8" x 20"	6 bolsas	Zona 1	Buen estado
Pads Absorbentes	Cuadrados	200	Zona 1	Buen estado
Kit de derrame chicos	Color Naranja	4	Zona 1	Buen estado
Kit de derrame grande	Color Naranja	7	Zona 1	Buen estado
Kit de derrame chico	Color verde (remediación)	1	Zona 1	Buen estado
Chorizos Absorbentes	160' x 4"	12 bolsas	Zona 1	Buen estado
Bolsas de Paños Absorbentes	19" x 17"	12 bolsas	Zona 1	Buen estado
Chorizos Absorbentes	1760' x 4"	12 bolsas	Zona 1	Buen estado
Rollos de paños absorbentes	19" x 17"	2 bolsas	Zona 1	Buen estado
Vaccum Truck	40 Barriles	1	Zona 1	Buen estado
Paños Absorbentes	18" x 19"	12 bolsas	Zona 1	Buen estado
Rollos Absorbentes		3 bolsas	Zona 1	Buen estado
Barreras Absorbentes	5" x 10"	3 bolsas	Zona 1	Buen estado
Barreras Absorbentes	8" x 10"	3 bolsas	Zona 1	Buen estado
Camión de vacío	Capacidad 2000 galones c/u	3 unidad	Zona 1	Buen estado
Boom Absorbentes	5" x 10"	49 bolsas	Zona 1	Buen estado
Flecos Absorbentes		12 bolsas	Zona 1	Buen estado
Oil spill kit	Tambores color naranja	4 unidad	Zona 1	Buen estado
Booms	5" x 10"	30 unidad	Zona 1	Buen estado
Booms	8" x 10"	30 unidad	Zona 1	Buen estado
Bolsas granulado absorbente	25 libras	45 bolsas	Zona 1	Buen estado
Sacos de arenas para contención	Sacos de 50 con arenas	60	Zona 1	Buen estado



Barriles plásticos	55 gls.	20	Zona 1	Buen estado
Pat absorbentes	15'' W x 20'' L	25 unidad	Zona 1	Buen estado
Chorizos Absorbentes	160' x 4''	12 bolsas	Zona 2	Buen estado
Paños absorbentes	19'' x 19''	12 bolsas	Zona 2	Buen estado
Vaccum Truck	40 Barriles	1	Zona 2	Buen estado
Paños absorbentes		6000 unidades	Zona 1	Buen estado

### Inventario de Equipos de Contención y Recuperación de Derrames

#### DISPONIBILIDAD POR INSTALACIÓN PORTUARIA, TERMINAL O MARINA ZONA 1

Equipos de Contingencia Melones Oil Terminal, Inc.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Barrera de 28'' de rápido despliegue	De rápido despliegue Altura 28'' Francobordo 10'' Faldón 18'', miembro tensor superior, cable de acero inoxidable de 5/16'', miembro tensor inferior, cadena galvanizada de 3/8	2 tronos de 1200 pies
Carrete Hidráulico	Capacidad de almacenaje de 1200 pies	2
Kimmer AL1CD18H36	Capacidad de recuperación 50 galones por minuto	1
Power Pack Diesel/ Hydraulic EDHP-10M	Motor diésel 10HP, doble circuito, bomba hidráulica con doble control de flujo, arranque eléctrico, indicador de temperatura, indicador de nivel de aceite	1
Lanchas	Eslora 16 pies Manga 5 pies Motor 40 HP Aluminio	2
Grúas	Capacidad 2 toneladas	2
Boom Absorbente	Forma de media 8'' x 20''	6 bolsas
Pads Absorbentes	Cuadrados	200
Kit de derrame chicos	Color Naranja	4
Kit de derrame grande	Color Naranja	7
Kit de derrame chico	Color verde (remediación)	1

Equipos de Contingencia Panama Oil Terminals, S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Booms de contención	19' x 100' (48.26 cm x 30 m) Francobordo de 7'' Faldón de 12''	20 tronos de 100 pies



	amarillo	
Chorizos Absorbentes	160' x 4''	12 bolsas
Bolsas de Paños Absorbentes	19'' x 17''	12 bolsas
Chorizos Absorbentes	1760' x 4''	12 bolsas
Rollos de paños absorbentes	19'' x 17''	2 bolsas
Vaccum Truck	40 Barriles	1
Lancha	12 eslora 5 manga	1
Skimmer Minimax	45.4 metros cúbicos / hora	1
Bolsa de Chorizo absorbente (Planta)	5'' x 10''	26 bolsas
Paños absorbentes (Plantas)	15'' x 18'' 200 unidades por bolsa	30 bolsas

Equipos de Contingencia Petroamerica Terminal, S.A. (PATSA)		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Paños Absorbentes	18'' x 19''	12 bolsas
Rollos Absorbentes		3 bolsas
Barreras Absorbentes	5'' x 10''	3 bolsas
Barreras Absorbentes	8'' x 10''	3 bolsa
Camión de vacío	Capacidad 2000 galones c/u	3 unidad
Recolector oleofílico	400'	1 tramo
Tira Absorbentes	Fajas	10 unidades
Barrera	24'' x 100'	4000 pies
Manta raya	1'' x 60'', 3'' (Succión y descarga)	1 unidad
Bomba	2'' (Lamor)	1 unidad
Lancha	Fibra de vidrio 21' eslora 5' manga	2 unidad
Lancha	Aluminio 15'	1 unidad

Nota: Mantienen una relación contractual con una empresa gestora de respuesta de emergencia, (Ocean Pollution Control, S.A. (OPC))

Equipos de Contingencia Decal Panama, S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Lancha	Eslora 30'' x Manga 10''	2 unidades
Bombas de Slop	10 m <sup>3</sup> / h	1 unidades
Tanques de slop	15 m <sup>3</sup>	4 unidades
Skimmer	165 gpm	2 unidades
Skimmer de tambor	Modelo tds -118	1 unidades
Power Pack	142.5 Hs/min	1 unidades
Bomba de diafragma	260 gpm	1 unidades
Barrera de contención	20'' x 50''	24 tramos



Barrera de contención	Francobordo 10" Calado 14" Faldón ¼ " Contrapeso 12 onza	1312 pies
Pads absorbentes	17" x 19"	40 bolsas
Booms Absorbentes	5" x 10"	49 bolsas
Flecos Absorbentes		12 bolsas
Desengrasante Industrial		35 galones
Nota: Mantienen una relación contractual con una empresa gestora de respuesta de emergencia, (Talleres Industriales, S.A.)		

Equipos de Contingencia Panamá Ports Company S.A. (Balboa)		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Paños absorbentes		8900 unidades
Polvo absorbente	Bolsa de 40 lbs	69 bolsas
Barrera de control de derrame		1
Desengrasante		250 gl
Nota: Mantienen una relación con una empresa gestora de respuesta de emergencia, (Ocean Pollution Control, S.A. (OPC))		

Equipos de Contingencia Panamá International Terminal, S.A. (PSA)		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Paños absorbentes	38 cms x 51 cms	1000 unidad
Oil spill kit	Tambores color naranja	4 unidad
Booms	5" x 10"	30 unidad
Booms	8" x 10"	30 unidad
Bolsas granulado absorbente	25 libras	45 bolsas
Nota: Mantienen una alianza con una empresa gestora de respuesta de emergencia, (Slop Oil Recovery, S.A.)		

Equipos de Contingencia Grupo Proquimsa S.A		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Tanque de tratamiento de agua contaminada	Diámetro 2.4 mts., alto 5mts., volumen 22mts cúbicos.	1
Bomba de presión	4 gpm	1
Sistema de transferencia de tanque a tanque	El tanque puede transferir a otro tanque	1
Mangueras de bomberos	2" tipo bomberos 12 mts.	2
Sacos de arenas para contención	Sacos de 50 con arenas	60
Barriles plásticos	55 gls.	20



Equipos de Contingencia Club de Yates y Pesca de Panamá		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Barreras de Contención	3” de diámetro x 10’ de largo	4 unidades
Tapetes de hidrocarburo	20“ x 15’	25 unidades
Skimmers	8” de diámetro x 18” de largo	4 unidades
Pat absorbentes	15” W x 20” L	25 unidades

Equipos de Contingencia Marina Vista Mar Group, S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Barreras Absorbentes		3
Paños Absorbentes		½ bolsa
Barrera de Contención		1
Lancha de motor fuera de borda		1
Panga, motor fuera de borda		1
Kit mínimo para derrame en muelle 1		1
Tanques para almacenar desechos de Hidrocarburos.		2

Equipos de Contingencia Balboa Yacht Club		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Cordón de contención grande		1
Tanque Spill Kit	Contiene: cordones de contención, pad absorbente, bolsa de arena.	2
En stock para remplazo de los spill kit	Contiene: cordones de contención, pad absorbente, bolsa de arena.	1

## ZONA 2

Equipos de Contingencia Coral Minera S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Spill kit	95 gls	1 unidad
Lancha de motor		1 unidad
Nota: mantienen una alianza en respuesta de emergencia de derrame (slop and oil recovery)		

Equipos de Contingencia Manzanillo International Terminal- Panama S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Cisternas	5,000 y10,000 gls	2
Barreras de contención		1
Paletas de contención		6
Paños absorbentes		10
Nota: mantienen una alianza en respuesta de emergencia de derrame (Ocean Pollution control group, slop and oil recovery S.A. Colón)		



Equipos de Contingencia Panama Oil Terminals, S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Booms de contención	Largo 80'', largo de falda 1, conexión de cuña con pasador, diámetro de la sección flotante 6''	10 tramos de 80
Chorizos Absorbentes	160' x 4''	12 bolsas
Paños absorbentes	19'' x 19''	12 bolsas
Vaccum Truck	40 Barriles	1
Lancha	13 eslora	1
Skimmer Minimax	45.4 metros cúbicos / hora	1
Bolsa de Chorizo absorbente (Planta)	5'' x 10''	26 bolsas
Bolsa de Paños Absorbentes	15'' x 18''	30 bolsas

Equipos de Contingencia Panamá Ports Company S.A. (Cristóbal)		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Paños absorbentes		6000 unidades
Polvo absorbente	Bolsa de 40 lbs	58 bolsas
Desengrasante	250 gl	1
Nota: Mantienen una relación contractual con una empresa gestora de respuesta de emergencia, (Ocean Pollution Control, S.A. (OPC))		

Equipos de Contingencia Puerto de Crucero Colón 2000		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Mantas absorbentes		20
Barrera salchicha	4 pies de largo	19
Barrera salchicha	7 pies de largo	2
Paños absorbentes		136
Nota: mantienen una alianza en respuesta de emergencia de derrame (Ocean Pollution control S.A.)		

Equipos de Contingencia Shelter Bay Marina		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Booms Absorbentes	200 pies	5
Paños Absorbentes		1000
Barrera de Contención		3
Lanchitas pequeñas	20 y 50 hp motores	2



**ZONA 3**

Equipos de Contingencia				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición

**ZONA 4**

Equipos de Contingencia PETROTERMINAL DE PANAMÁ, S.A.				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición

Equipos de Contingencia TERMINAL CHIQUITA PANAMÁ, LLC.				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Pampers absorbentes		300 EA	ZONA 4	Buen estado
Chorizos absorbentes	10´	4 EA	ZONA 4	Buen estado
Chorizos absorbentes	10´	5 bolsas	ZONA 4	Buen estado ( bodega)
Pampers absorbentes		500 EA	ZONA 4	Buen estado ( bodega)

BARRERAS / BOOMS				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Barreras inflable		500 pies	Petroterminal Pacífico	
Barrera para playa		200 pies	Petroterminal Pacífico	
Barrera		600	Petroterminal Pacífico	



permanente		pies		
Barrera		1,000 Pies	Petroterminal Pacífico	
Barrera		200 pies	Petroterminal Pacífico	
Barrera Permanente		2,500 pies	Petroterminal Pacífico	
Barreras Absorbente	5" X 10	12	Petroterminal Pacífico	
Barreras Absorbente	8" X 10	8	Petroterminal Pacífico	
Barreras Absorbente 3M		200 cajas	Petroterminal Pacífico	
Absorbente	en rollos	14 cajas	Petroterminal Pacífico	
Absorbente	en pañales	100 cajas	Petroterminal Pacífico	
Barrera Inflable/ mar afuera		500 pies	Petroterminal Atlántico	
Barrera permanente		700 pies	Petroterminal Atlántico	
Barrera para basura		150 pies	Petroterminal Atlántico	
Barrera para playa		200 pies	Petroterminal Atlántico	
Barreras permanentes		1760 pies	Petroterminal Atlántico	
Barreras Absorbentes		11 rollos	Petroterminal Atlántico	
Barreras Absorbentes		12 bultos	Petroterminal Atlántico	
Barreras Absorbentes		30 bultos	Petroterminal Atlántico	
Barreras Absorbentes		17 bultos	Petroterminal Atlántico	
Rollos absorbentes		10 rollos	Petroterminal Atlántico	
Absorbentes en pañales		32 bultos	Petroterminal Atlántico	
Toallas absorbente	100 Por paca	70 Pacas	Panama Ports Company Cristóbal	
Toallas absorbente	100 Por paca	70 Pacas	Panama Ports Company Balboa	
Paquetes de Barreras Absorbentes	Chorizos Absorbentes Paquetes de 50'	45	Agean Balboa	
Paquetes de Pads Absorb.	Paquetes de 100'	33	Agean Balboa	



Rollo de Pads Absorbentes	Rollos de 100'	3	Agean Balboa	
Barreras de Contención	Tramos de 100'	3	Agean Balboa	
Paquetes de Barreras Absorbentes	Chorizos Absorbentes Paquetes de 50'	26	Agean Cristóbal	
Paquetes de Pads Absorb.		15	Agean Cristóbal	
Rollo de Pads Absorbentes	Rollos de 100'	4	Agean Cristóbal	
Rollos de Absorbentes	Tipo CEP-R144	7	Decal	
Rollos de sogas de algodón	300 pies c/u	2	Decal	
Paquetes de absorbente pad	tipo CEP-100	4	Decal	
Paquetes de absorbente chorizos	tipo CEP B420	4	Decal	
Barrera flotante	tipo Rafpan de 18"	50 pies	Decal	
CEP Off shore Boom	48"	600 pies	Decal	
Barreras de Contención		1	Manzanillo International Terminal	
Paños Absorbentes		10	Manzanillo International Terminal	

DESNATADORES / SKIMMERS				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Bote recolector		1	Petroterminal Pacífico	
Manta raya		2	Petroterminal Pacífico	
Accesorios de bote recolector		3	Petroterminal Pacífico	
Base de faja		1	Petroterminal Pacífico	
Recolector		2	Petroterminal Pacífico	
Bomba		1	Petroterminal Pacífico	
Boatspray		1	Petroterminal Pacífico	
Recolector		1	Petroterminal Atlántico	
Bote recolector		1	Petroterminal Atlántico	
Accesorios de bote		5	Petroterminal Atlántico	
Manta Raya		2	Petroterminal Atlántico	
Cabezas recolectores		1	Petroterminal Atlántico	
Recolector de		1	Petroterminal Atlántico	



banda Oleoflica				
Accesorios		14	Petroterminal Atlántico	
Acceso de Bote Recolector de Fajas		3	Petroterminal Atlántico	
Skimmer "crucial"	modelo Ordmagna con sus mangueras y disco de respuesta	2	Decal	
Mantarraya "slick Bar"	con succión de 3"y una cabeza mantarraya de aluminio 4"	3	Decal	

TUBERÍAS / MANGUERAS				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Mangueras de transferencia	2"x25 pies	2	Petroterminal Atlántico	
Mangueras de transferencia	3"x 30 pies	2	Petroterminal Atlántico	
Mangueras de transferencia	3"x10 pies	12	Petroterminal Atlántico	
Mangueras de transferencia	4"x 20 pies	6	Petroterminal Atlántico	
Manguera c/boquilla, 3/8		47 pies	Petroterminal Atlántico	
Suc./-desc. Manguera, 1"		177 pies	Petroterminal Atlántico	
Manguera de Recirc. 3/4"		210 pies	Petroterminal Atlántico	
Manguera de boquilla 3/8		220 pies	Petroterminal Atlántico	
Mangueras contra Incendio	1 ½ x 100'	11	Agean Balboa	
Mangueras contra Incendio	1 ½ x 50'	14	Agean Balboa	
Mangueras contra Incendio	2,5x50'	6	Agean Balboa	
Boquillas para Manguera contra Incendio		2	Agean Balboa	
Adaptadores de Hidrante a manguera		2	Agean Balboa	
Mangueras	1 ½ x 100'	3	Agean Cristóbal	
Tramos de manguera contra incendio	2 ½	4	Manzanillo International Terminal	



Manguera contra incendio	1 ½	1	Manzanillo International Terminal	
--------------------------	-----	---	-----------------------------------	--

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Tanque armable de plástico		2	Petroterminal Pacífico	
Tanques de suministro		1	Petroterminal Pacífico	
Tanque inflable		2	Petroterminal Pacífico	
Tanque armable de plástico		2	Petroterminal Atlántico	
Tanque portátil		2	Petroterminal Atlántico	
Tanque portátil		1	Petroterminal Atlántico	
Tanque de Almacenamiento de desechos químicos		8	Panama Ports Company Cristobal	
Tanque de Almacenamiento de desechos químicos		8	Panama Ports Company Balboa	
Tanques plásticos	55 galones	10	Manzanillo International Terminal	
Tanques de metal	55 galones	5	Manzanillo International Terminal	
Tinas Plásticas negras		2	Manzanillo International Terminal	

BOMBAS DE TRANSFERENCIA, COMPRESORES Y GENERADORES				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Compresor para tanques		1	Petroterminal Pacífico	
Generador Portátil		2	Petroterminal Pacífico	
Bomba de diafragma		3	Petroterminal Pacífico	
Bomba centrífuga		2	Petroterminal Pacífico	
Bomba neumática		1	Petroterminal Pacífico	
Bomba de alta presión		1	Petroterminal Pacífico	
Bomba de lavados		1	Petroterminal Pacífico	
Bomba manual		1	Petroterminal Pacífico	



Bomba de diafragma		2	Petroterminal Atlántico	
Bomba de transferencia		1	Petroterminal Atlántico	
Bomba de kavado		1	Petroterminal Atlántico	
Bomba de alta presión		5	Petroterminal Atlántico	
Bomba centrífuga		2	Petroterminal Atlántico	
Bomba neumática		1	Petroterminal Atlántico	
Bomba de tornillo		1	Petroterminal Atlántico	
Generadores Portátiles		2	Petroterminal Atlántico	
Compresores		2	Petroterminal Atlántico	
Generador Portátil		1	Manzanillo International Terminal	
Bomba de agua		1	Manzanillo International Terminal	

EMBARCACIONES				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Lancha de atraque		2	Petroterminal Pacífico	
Equipo de buceo		2	Petroterminal Pacífico	
Lancha de fibra de vidrio		1	Petroterminal Pacífico	
Motor fuera de borda		1	Petroterminal Pacífico	
Barcaza flotante		1	Petroterminal Atlántico	
Bote para piloto		2	Petroterminal Atlántico	
Lancha de trabajo		2	Petroterminal Atlántico	
Equipo de buceo		2	Petroterminal Atlántico	
Bote		1	Petroterminal Atlántico	
Bote de fibra		1	Petroterminal Atlántico	
Motor fuera de borda		2	Petroterminal Atlántico	
Tanque dispensador de motor			Petroterminal Atlántico	
Lancha con motor fuera de borda		1	Panama Ports Company Cristobal	
Lancha con motor fuera de borda		1	Panama Ports Company Balboa	
Bote de fibra de	"Bosto Whaler" 15	2	Decal	



vidrio	pies, sin motor			
Bote de fibra de vidrio	"Bosto Whaler" 17 pies, sin motor	1	Decal	
Lancha		1	Manzanillo International Terminal	
Motores fuera de borda		2	Manzanillo International Terminal	

ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Anclas y Cuerdas		20	Petroterminal Pacífico	
Boyas para anclaje		25	Petroterminal Pacífico	
Uniones y Conectores		10	Petroterminal Pacífico	
Conexiones para barreras		23	Petroterminal Pacífico	
Acoples universales		2	Petroterminal Pacífico	
Magnetos		3	Petroterminal Pacífico	
Grilletes y cadenas		1 juego	Petroterminal Pacífico	
Boyas de Seguimiento		3	Petroterminal Pacífico	
Acoples de barreras		23	Petroterminal Atlántico	
Juego para anclas		25	Petroterminal Atlántico	
boyas para anclas		25	Petroterminal Atlántico	
Boyas de Seguimiento		2	Petroterminal Atlántico	
Sacos de gravilla absorbente		50	Panama Ports Company Cristobal	
Detector de gases		1	Panama Ports Company Cristobal	
Kits para control de derrame de 65 galones		10	Panama Ports Company Cristobal	
Sacos de gravilla absorbente		50	Panama Ports Company Balboa	
Detector de gases		1	Panama Ports Company Balboa	
Kits para control de derrame de 65 galones		10	Panama Ports Company Balboa	
Boya	grande	1	Agean Cristóbal	
Boya	chica	1	Agean Cristóbal	



Boyas de amarre		4	Manzanillo International Terminal	
Anclas para las barreras		4	Manzanillo International Terminal	
Sogas de amarre		4	Manzanillo International Terminal	

EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL				
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Chalecos Reflectivos		13	Petroterminal Pacífico	
Botas de caucho		10 pares	Petroterminal Pacífico	
Guantes de protección contra químicos		8 pares	Panama Ports Company Cristobal	
Máscaras y cartuchos químicos de protección		9	Panama Ports Company Cristobal	
Botas de protección contra químicos		8	Panama Ports Company Cristobal	
Botas de caucho		4	Panama Ports Company Cristobal	
Trajes de protección		8	Panama Ports Company Cristobal	
Overall desechable		70	Panama Ports Company Cristobal	
Guantes de protección contra químicos		8 pares	Panama Ports Company Balboa	
Máscaras y cartuchos químicos de protección		9	Panama Ports Company Balboa	
Botas de protección contra químicos		8	Panama Ports Company Balboa	
Botas de caucho		4	Panama Ports Company Balboa	
Trajes de protección		8	Panama Ports Company Balboa	
Overall desechable		70	Panama Ports Company Balboa	
Chalecos salvavidas		15	Agean Balboa	



Chalecos Reflectivos		39	Agean Balboa	
Mascarillas		5 cajas de 10	Agean Balboa	
Orejas		9	Agean Balboa	
Lentes de Seguridad		25	Agean Balboa	
Cascos de Seguridad		95	Agean Balboa	
Cinta de Seguridad		1 caja	Agean Balboa	
Conos de Seguridad	Grandes	8	Agean Balboa	
Conos de Seguridad	Pequeños	3	Agean Balboa	
Cintas Reflectivas	50 yardas	3 cajas	Agean Balboa	
Extintores		2	Agean Balboa	
Extintores		5	Agean Cristóbal	
Salvavidas		8	Agean Cristóbal	
Botas de Caucho		6	Manzanillo International Terminal	
Cascos		6	Manzanillo International Terminal	
Guantes de Cuero		6	Manzanillo International Terminal	
Guantes de Plástico		10	Manzanillo International Terminal	
Extintores		4	Manzanillo International Terminal	
Equipos de primeros auxilios		2	Manzanillo International Terminal	
Cajas de guantes		1	Manzanillo International Terminal	
Cajeta con Overol blancos		1	Manzanillo International Terminal	

## EQUIPOS DE COMUNICACIONES

Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Radios		13	Petroterminal Pacífico	
Radios 2593	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 2306	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 2614	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 2726	Frecuencia Terminal		Petroterminal Atlántico	

Página 101



	11,12,13,14,16			
Radios 2721	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 2751	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 3787	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 1649	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 3809	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 3813	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 3847	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios 3827	Frecuencia Terminal 11,12,13,14,16		Petroterminal Atlántico	
Radios		6	Manzanillo International Terminal	
Radios Troncales	EBSA (800 Mhz)	7	Refinería Panamá	

## DISPERSANTES

Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Fecha de Vencimiento
Corexit 9527	tanques de 55 gls	22	Petroterminal Pacífico	
Espuma contra incendio	tanques de 55 gls	18	Petroterminal Pacífico	
Corexit 9527		20	Petroterminal Atlántico	
Espuma contra incendio		18	Petroterminal Atlántico	

## MISCELÁNEOS

Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad	Empresa / Organismo / Institución /Ubicación	Condición
Camión de Mecánica		1	Petroterminal Pacífico	
Camión Grúa		1	Petroterminal Pacífico	
Camión de Vacío		1	Petroterminal Pacífico	
Grúa		1	Petroterminal Pacífico	
Montacargas		2	Petroterminal Pacífico	
Tractor		1	Petroterminal Pacífico	
Auto-pickup		6	Petroterminal Pacífico	
Compresor		1	Petroterminal Pacífico	
Planta Eléctrica		1	Petroterminal Pacífico	
Reflectores		1	Petroterminal Pacífico	



portátiles				
Máquinas de Soldar		3	Petroterminal Pacífico	
Aireadores		4	Petroterminal Pacífico	
Camión de Incendios		1	Petroterminal Pacífico	
Ambulancia		1	Petroterminal Pacífico	
Contenedor		2	Petroterminal Pacífico	
Carretillas		2	Petroterminal Pacífico	
escaleras		2	Petroterminal Pacífico	
hachas		2	Petroterminal Pacífico	
Rastrillo tipo gancho		1	Petroterminal Pacífico	
Pala		1	Petroterminal Pacífico	
Pata de cabra		3	Petroterminal Pacífico	
Seguetas		9	Petroterminal Pacífico	
Rastrillos		8	Petroterminal Pacífico	
Cizallas		2	Petroterminal Pacífico	
Tanques de agua		2	Petroterminal Pacífico	
Bombas de espalda		9	Petroterminal Pacífico	
Alambre de gallina		2 rollos	Petroterminal Pacífico	
Alambre		5 rollos	Petroterminal Pacífico	
Pata de cabra		3	Petroterminal Pacífico	
Camas portátiles		4	Petroterminal Pacífico	
Carpas		2	Petroterminal Pacífico	
Exprimidor de absorbentes		2	Petroterminal Pacífico	
Acoples rápidos	Machos, 2" c/rosca	1	Petroterminal Pacífico	
	Hembra, 2" c/rosca	5	Petroterminal Pacífico	
	Reducción 3" x 2, H/M	9	Petroterminal Pacífico	
	Reducción 4" x 2, H/M	6	Petroterminal Pacífico	
	Machos 3"	6	Petroterminal Pacífico	
	Hembra 3"	2	Petroterminal Pacífico	
	Tapas 3"	6	Petroterminal Pacífico	
	Reducción 4" x 3, H/M	6	Petroterminal Pacífico	
	Acoples 3" M C/rosca	1	Petroterminal Pacífico	
Flotadores de mangueras	DESMI de plástico	3	Petroterminal Pacífico	
Carretilla		4	Petroterminal Atlántico	
Palas		3	Petroterminal Atlántico	
Hachas		4	Petroterminal Atlántico	
Rastrillos		1	Petroterminal Atlántico	



Bomba de fumigar		7	Petroterminal Atlántico	
Mangueras-succión/descarga		2	Petroterminal Atlántico	
Equipo de respiración		3	Petroterminal Atlántico	
Tanques de repuesto		8	Petroterminal Atlántico	
Tanques para agua		4	Petroterminal Atlántico	
Extensiones eléctricas		4	Petroterminal Atlántico	
Camión cisterna		1	Petroterminal Atlántico	
Retroexcavadora		1	Petroterminal Atlántico	
Grúa		1	Petroterminal Atlántico	
Montacargas		5	Petroterminal Atlántico	
Vehículo 4x4 pick up		5	Petroterminal Atlántico	
Ambulancia		1	Petroterminal Atlántico	
Máquina de soldar		4	Petroterminal Atlántico	
Malacate con motor		1	Petroterminal Atlántico	
Cortador de tubería		1	Petroterminal Atlántico	
Camión de incendio		1	Petroterminal Atlántico	
Contenedor CP02		1	Petroterminal Atlántico	
Remolque de espuma		1	Petroterminal Atlántico	
Accesorios de AR100		3	Petroterminal Atlántico	
Brazos y boquilla		2	Petroterminal Atlántico	
Remolque con materiales de repuesta en caso de emergencia		1	Panama Ports Company Cristóbal	
Remolque con materiales de repuesta en caso de emergencia		1	Panama Ports Company Balboa	
Bolsa de trapos	Bolsas de 50 libras	25	Agean Balboa	
Desengrasante de Manos		4 botes	Agean Balboa	
Remos		2	Agean Balboa	
Slingas		11	Agean Balboa	
Tanques de Desengrasante	Tanques de 55 galones	2	Agean Balboa	



Bolsas de aserrín		27	Agean Balboa	
Paquetes de trapeador		60	Agean Balboa	
Bollas		2	Agean Balboa	
Paquetes de trapeador		36	Agean Cristóbal	
Bolsas de aserrín		2	Agean Cristóbal	
Palas		2	Decal	
Rastrillos		1	Decal	
Coa		2	Decal	
Pico		1	Decal	
Trapeador de aceite "OMI"	Modelo MK-119 DP motor diésel	1	Decal	
Camión de vacío	2520 galones	1	Decal	
Mula/ vagón de vacío	4200	1	Decal	
LULL Monta carga telescópica		1	Decal	
Camión de cama	5 toneladas	1	Decal	
Pala	Cuadrada grande de aluminio	2	Manzanillo International Terminal	
Pala	Cuadrada grande plástico verde	4	Manzanillo International Terminal	
Piquetas		2	Manzanillo International Terminal	
Recogedores Plásticos de mano		4	Manzanillo International Terminal	
Carretilla		2	Manzanillo International Terminal	
Pala		1	Manzanillo International Terminal	
Escalera Amarilla		1	Manzanillo International Terminal	
Rastrillos		2	Manzanillo International Terminal	
Escobillón		1	Manzanillo International Terminal	
Escobillón sin palo		1	Manzanillo International Terminal	
Camioneta		2	Manzanillo International Terminal	
Luces portátiles		2	Manzanillo International Terminal	
Trapos		3	Manzanillo International Terminal	
Arena		1	Manzanillo International Terminal	



Bisqueen		1 rollo	Manzanillo International Terminal	
Papel embalaje		1	Manzanillo International Terminal	

### Equipo de Contingencia de empresas de Limpieza de Derrames

Equipos de Contingencia SLOP & OIL RECOVERY S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
CASCOS	Minero	2
Cascos	Seguridad	8
Overoles	desechables	8
Protectores UDITIVOS		16
Respiradores	Doble cartucho	4
Mascarillas	desechables	16
Gafas	seguridad	8
guantes	nitrilo	8
Guantes	látex	8
guantes	Cuero	10
guantes	tejipunto	12
Botas	caucho	10
Extintores portátiles		4
Conos de seguridad		4
Botiquín de primeros auxilios		2
Triángulos de señalización		4
Cintas de seguridad		2
Chalecos	salvavidas	8
Camilla de emergencia		1
Trípode de rescate		1
Chaleco	reflectante	10
linterna		4
lámpara	Antiexplosiva 110 v	2
Lámpara de piso	220 v	1
Barreras flotante de contención	Barreras de contención 6x12 (tramos de 100 pies)	500 pies
Barreras flotante de contención	Barreras de contención 6x12 (tramos de 50 pies)	400 pies
Skimmer o desnatadores oleofilicos	Con cepillo oleofilico Con disco y tambor oleofilico Con disco y tambor oleofilico Planta de poder hidráulica Mangueras de transferencia	3 (1 skimmer triton 35) (2 "super skimmers")
Bomba de transferencia	Bomba de aceite 2" Gasolina Bomba de agua 2" gasolina Bomba de agua 2" (shanwo)	1 2 1
Embarcaciones menores	Panga recovery – 01 de 16 pies de largo	1



	Panga recovery – 02 de 15 pies de largo	1
	Panga recovery – 03 de 12 pies de largo	1
	Panga recovery – 04 de 14 pies de largo	1
Motor fuera de borda	Motor Yamaha 15 HP	1
	Motor Yamaha 25 HP	1
	Motor Yamaha 40 HP	1
Bomba de carga / descarga	Bomba de diafragma de 1 y 1 ½	1 y 1
	Bomba de diafragma 2''	6
	Bomba de diafragma 3''	4
	Bomba de aceite de 2''	1
	Bomba Roper 2'''	2
	Bomba Roper 3''	3
Manguera de transferencia	Manguera de 2'' X20 pies de largo	1
	Manguera de 2'' X50 pies de largo	4
	Manguera de 2'' X35 pies de largo	2
	Manguera de 2'' X40 pies de largo	5
Generador eléctrico	Yamaha	1
<u>Materiales absorbentes</u>		
Booms absorbentes	5x10 largo - bolsa	1
Paños absorbentes	15x19 (P-100) paquetes	46
Pompones absorbentes	bolsas	3
Royos absorbentes	36 plg X 144	1
Aserrín	bolsas	6
trapos	Bultos de 100 libras	6
Oil draft	bolsas	3
Kit de derrame	20 galones (tanques)	4
Kit de derrame	75 galones (tanques)	2
	100 galones (tanques)	1
Equipo de Bombeo		
Generador	Eléctrico Yamaha	1
Generador	Eléctrico Ferton GN 3500	1
Generador	Aire azul de 150 PSI	1
Generador	Aire negro 150 PSI – Reparación	1
Generador	Aire negro - Campbell	1
Equipo de limpieza		
Máquina	De lavar a vapor SIOUX	2
Máquina	De lavar a presión 220 North Start	1
Máquina	De lavar a presión gasolina black deck	1
Máquina	De lavar a presión diésel (3500)	1
Tramo de manguera de aire 25 pies		8
Tramo de manguera de agua por 50 pies		4



Herramientas manuales y materiales para la limpieza		
Escalera	4'	1
Escalera	6'	1
Escalera	Metal doble	2
Juego de andamio anaranjados		3
Carretilla de construcción		1
Palas	Cuadradas	10
Palas	Punta	6
Palas	Plásticas	3
Pala	Coa	3
<b>Ventiladores y Extractores</b>		
Extractores	110 v (A) de metal	3
Extractores	110 v (B) de plástico	2
Extractores	220 v	3
Rollo	Ducto plástico de aire 10 pies	1
Rollo	Ducto amarillo de aire 18 pies	1
Rollo	Ducto amarillo de aire 24 pies	2
<b>Químico</b>		
Desengrasante sea-clean unitor	25 litros	4
Limpiador de mano (hand cleaner)		12
<b>Vehículos Cisternas</b>		
Cisterna	6,000 galones	
Cisterna	7,800 galones	
Cisterna	8,200 galones	
Cisterna	8,300 galones	
Cisterna	9,000 galones	
Cisterna	2,200 galones	
Vaccum Truck	Para contingencia de derrames	
Camión vans	Almacenamiento temporal de desechos y tanques	
Furgón 40'		
<b>Cabezal para la movilización de tanques cisternas y pick up</b>		
Mula	Internacional Dorada	1
Mula	Internacional Dorada	1
Mula	Internacional Dorada	1
Mula	Freightliner Dorada	1
Mula	Freightliner Dorada	1
Mula	Toyota Hilux negro	1
Pick up	Toyota Hilux negro	1
Pick up		



Talleres Industriales S.A.		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
<b>División de Control de la Contaminación – VOPAK Terminal en Bahía de las Minas.</b>		
Barreras de contención	(Booms)	5 Secciones
Barreras absorbentes desechables	(Booms)	8 bolsas
Paños absorbentes desechables	pads	3 cajas (100 unidades c/u)
Overoles desechables		4 cajas (50 unidades c/u)
Guantes de nitrilo	a prueba de aceites	5 paquetes (12 unidades c/paquete)
Botas de hule		15 pares
Gafas de seguridad		15 unidades
Trapos de algodón		5 pacas
Chalecos salvavidas		15 unidades
Cuerda de Nylon		500 pies de rollos
<b>Talleres Industriales (TISA), Provincia de Colón</b>		
Barreras absorbentes desechables	(Booms)	3 cajas
Paños absorbentes desechables	pads	3 cajas (100 unidades c/u)
Overoles desechables		6 cajas (50 unidades c/u)
Guantes de nitrilo	a prueba de aceites	6 pares
Gafas de seguridad	Transparentes	6 unidades
Trapos de algodón		1 paca
Pulverizador químico		1
Dispersantes Sea Clean		1
<b>Talleres Industriales (TISA) Warehouse, Provincia de Colón</b>		
Barreras absorbentes desechables	(Booms)	84 cajas
Paños absorbentes desechables	pads	36 cajas (100 unidades c/u)
Overoles desechables		563 cajas (50 unidades c/u)
Guantes de nitrilo	a prueba de aceites	36 pares
Dispersantes Sea Clean		4 tanques
Gafas de seguridad	Transparentes	64 unidades
Mascaras de media cara 3M	Filtro orgánico	25 unidades
Trapos de algodón		24 pacas
Pulverizador químico		8 unidades
Embarcación Ronaldo	Remolcador	1
Embarcación TISA	remolcador	1
<b>Nota:</b> Se mantienen in situ de diferentes áreas de la empresa Talleres Industriales los equipos de contingencia. Equipos de limpieza en general.		



Ocean Pollution Control (OPC)		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
Supply OPC Enforcer	90TON capacidad en tanques	1
Lancha especializada OPC III	Capacidad en tanque 14M3	1
Lanchas motor	40HP	4
Lancha motor	50 HP	2
Lancha motor	70 HP	1
Supply OPC Defender		1
Lancha especializada OPC IV	Capacidad en tanque 14M3	1
Barreras Permanentes	100'x24" falda	4400'
Barreras Oceánicas	25'x 33" falda	800'
Barreras Costeras	20'x 10" de falda	2300'
Barreras Costeras	Abasco de 24"	1400'
Colector de superficie portátil	Komara 20 T/H	1
Colector de superficie portátil	Abasco ATS-10 - 15 T/H	2
Colector Aqua Guard	RBS 35STD	1
Bombas Selwood		3
Colectores	tipo mantarrayas	2
Skimmer	con brazo de 100mt	1
Colector de superficie	portátil Lamor de cepillo 7.5 T/H	1
Bombas Neumáticas	3"	3
Rock cleaner		1
Compresor de Aire	185 CFM Sullair	1
Compresor de Aire	185 CFM CP	1
Vacuum truck	1000 gls	1
Colector de superficie	27 t/h motor 36 HP	1

Nota: Equipos de limpieza en general.

Layne Commercial Services		
Descripción – Marca/Modelo	Características	Cantidad
PANAMA RESPONDER 1	Embarcación Supply Vessel - de 110 pies	1
Embarcacion Skimmer (CVX-57)	(2000 barriles x dia) Boat de 37 pies	1
barrera de contención	36 plgs	4,000 pies lineales
barrera de contención	24 plgs	4,000 pies lineales
barrera de contención	20 plgs	4,000 pies lineales
Motobomba	22 plgs	8
Motobomba	4 plgs	3



**Equipos de contingencia del PCC – AMP**

Equipos de Contingencia			
Descripción	Unidad	Cantidad	Estado
Hidrolavadora de presión con kit de manguera	unidad	2	buen estado
Bomba de diafragma con kit de manguera	1 plg	1	buen estado
Bomba de diafragma con kit de manguera	2 plg	1	buen estado
Bomba aspersora tipo mochila	20 litros	15	buen estado
bomba de fumigar tipo mochila	16 litros	10	buen estado
Cinta de medición	unidad	1	buen estado
Detector de gases (VOC)	unidad	1	buen estado
Equipo de muestreo	unidad	1	buen estado
Compresor	unidad	1	buen estado
bara de muestreo	unidad	1	buen estado
tanque simple green	55 gal	1	buen estado
Tanques dispersantes	55 gal	5	buen estado
tanques para desechos sólidos	64 gal	42	buen estado
Paños absorbentes oleofílicos	bolsas	25	buen estado
boom absorbentes oleofílicos	bolsas	80	buen estado
rollo absorbentes oleofílicos	rollos	1	buen estado
almohadillas absorbentes oleofílicas	bolsas	112	buen estado
trapos de algodón	100 libras / pacas	6	buen estado
bolsas para basura (bagster)	600 gal	5	buen estado
Bolsa gruesa amarilla para derrames	unidad	500	buen estado
rastrillo de arco 14 D mango de madera	unidad	2	buen estado
machete puldo 26"	unidad	2	buen estado
Pala	unidad	7	buen estado
pico	unidad	8	buen estado
Equipos de Protección Personal			
Botas de seguridad	unidad	8	buen estado
botas de hule	2 cajas	50	buen estado
overoles desechales	2 cajas	325	buen estado
guantes para limpieza de derrames	pares	330	buen estado
guantes de hule	4 paquetes	48	buen estado
Cinta de precaución	rollo	1	buen estado



Transporte	Cantidad
Descripción	
Vehículos pick up necesario se puede utilizar camiones retro excavador y otros equipos de Mantenimiento de la flota de la AMP.	2
Lancha para uso in situaciones de derrame o de patrullero de ser necesario se trae lancha de otras regiones	1

Es importante mencionar que es necesaria considerar una cantidad de información a fin de seleccionar el equipamiento adecuado, la cual es la siguiente:

- a) Diseño o uso
- b) Límites operativos (mar abierto o agua protegidas)
- c) Equipos complementarios requeridos
- d) Tiempo de movilización
- e) Distancia requerida para el transporte (instalaciones para aterrizaje de aeronaves, si así se transportan)
- f) Personal y conocimientos técnicos necesarios para la operación
- g) Costo de adquisición o alquiler diario

Panamá debe tener la capacidad de responder en forma eficaz a un derrame de hidrocarburos proveniente de la industria del petróleo y de operaciones de embarque dentro de su territorio. Para los grandes derrames el país necesitará la asistencia externa.

**Los equipos se actualizarán de acuerdo a uso y condición. La información de los equipos se actualizó en el mes de enero del 2023.**

Niveles mínimos de planificación de equipos para riesgos en el país

Se trabajaran según los niveles de TIER I, II y III y se gestionaran recursos mediante la activación de los planes locales y de áreas de contingencia según su magnitud. También, servirá para coordinar y facilitar el apoyo de recursos internacionales de ser requerido.



## Apéndice L - Fuentes Externas de Equipos y Personal Especializado

La información para cada contacto está contenida en el Apéndice A – Lista.

### Marine Spill Response Corporation (MSRC)

La MSRC es una organización sin fines de lucro, privados, independientes y exentos de impuestos, que se dedica a la limpieza y mitigación de grandes derrames de hidrocarburos en las aguas costeras, de intermareal y algunas otras aguas de los Estados Unidos. MSRC estableció un programa para dedicar sus mejores esfuerzos a contener y limpiar grandes derrames de hidrocarburos que exceden las capacidades locales de respuesta. La Guardia Costera de los Estados Unidos (USCG) se encarga de la dirección de la respuesta en ese programa. MSRC opera cinco Centros de Respuesta Regionales.

El Centro más cercano a la región del Caribe está ubicado en Miami, Florida, y es responsable principalmente de las aguas de los Estados Unidos en la zona sudeste, y de las que rodean las Islas Vírgenes de los Estados Unidos y Puerto Rico.

El Centro de Respuesta Regional sirve para:

- a) Mantener en depósito, recibir, almacenar, entregar y agilizar la entrega de suministros, equipos y materiales relacionados con las actividades de respuesta a derrames de la MSRC.
- b) Actuar como centro de capacitación para el personal de respuesta a derrames.
- c) Brindar un lugar para realizar pruebas de suministros, equipos y materiales.
- d) Operar como puesto de comando de comunicaciones en relación con la respuesta al derrame.

El centro emplea aproximadamente 70 personas en régimen de tiempo completo para la respuesta a derrames. Ese personal es complementado según sea necesario en caso de derrame con personal de otras regiones y sedes de la MSRC, así como con otros contratistas necesarios. Los planes actuales prevén 5 áreas de pre-emplazamiento en la región del sureste, donde se ubicarán equipos y en ocasiones también buques. Una de esas áreas es St. Croix, en las Islas Vírgenes, con un buque de respuesta de 210’.

El objetivo principal de la MSRC es brindar una respuesta proveniente de sus mejores esfuerzos ante derrames de hidrocarburos de gran tamaño en las aguas costa afuera y aguas intermareales de los Estados Unidos, incluyendo bahías y puertos. La postura operativa de la MSRC en virtud de la Convenio de Cartagena y de sus Protocolos en cuanto a la cooperación entre Estados Islas y Territorios en la Región del Gran Caribe sigue siendo objeto de estudio.

### Oil Spill Response Limited (OSRL-USA)

Oil Spill Response Limited (OSRL-USA) es una cooperativa de equipos para derrames de hidrocarburos fundada por las empresas miembros que operan instalaciones de petróleo o transportan hidrocarburos persistentes en y a través de la cuenca del Caribe.

La CCA adquiere, mantiene y capacita al personal miembro en cuanto a una reserva de equipos, materiales y productos químicos de respuesta a derrames de hidrocarburos. Las reservas de la CCA se encuentran en depósito en Fort Lauderdale, Florida, Estados Unidos, y se prevé su transporte por aire al aeropuerto más cercano al lugar del derrame.



El objetivo de la CCA es brindar reservas de equipos, materiales y productos químicos especiales fácilmente accesibles, para las operaciones de limpieza de derrames de hidrocarburos. Los equipos, materiales y productos químicos fácilmente disponibles en el mercado comercial en su mayoría no se incluyen en las reservas.

### **Oil Spill Response Limited (OSRL)**

Oil Spill Response Limited (OSRL) ofrece a sus miembros una capacidad de respuesta ante derrames de hidrocarburos a través de su contratista, OSSC. Los recursos de OSSC incluyen los siguientes:

- a) Equipos y personal experto para responder en forma confiable a dos derrames simultáneos de 30.000 toneladas en cualquier lugar del mundo
- b) 450 toneladas de equipos, 75% de estos para uso cerca de la costa y 25% costa afuera
- c) 38 expertos ubicados en Southampton, Reino Unido
- d) Un jet de transporte con capacidad para 50 toneladas y un C-130 con capacidad para 20 toneladas, que pueden utilizarse para fletes o para aspersión de dispersante (disponibles con un período de espera de 6 horas) El jet podría llegar al área del Caribe en 18-24 horas, y el C-130 en aproximadamente 36 horas.

La OSRL está disponible para no miembros con sujeción a ciertas condiciones (se recomienda obtener copias de las condiciones por anticipado para facilitar un rápido intercambio de faxes).

La OSRL también cuenta con una importante posibilidad de entrenamiento y capacitación en su base de Southampton (Reino Unido), donde hay unos 800 cupos disponibles anualmente, así como con capacitación en sitio en lugares donde se ubican los clientes.

### **Global Response Network**

La Global Response Network se ha formado en representación de una red mundial de centros de respuesta a derrames, incluyendo:

- a) Alaska Clean Seas (ACS) - [www.alaskacleanseas.org](http://www.alaskacleanseas.org)
- b) Australian Marine Oil Spill Centre (AMOSC) - [www.amosc.com.au/](http://www.amosc.com.au/)
- c) Clean Caribbean & Americas (CCA) - [www.cleancaribbean.org](http://www.cleancaribbean.org)
- d) ECRC - [www.ecrc.ca](http://www.ecrc.ca)
- e) Marine Spill Response Corporation (MSRC) - [www.msrc.org](http://www.msrc.org)
- f) Norwegian Clean Seas Association for Operating Companies (NOFO) - [www.nofo.no](http://www.nofo.no)
- g) Oil Spill Response Limited (OSRL) - [www.oilspillresponse.com](http://www.oilspillresponse.com)
- h) Western Canada Marine Response Corporation (WCMRC) - [www.wcmrc.com](http://www.wcmrc.com)
- i) Ship Escort Response Vessel System (SERVS) - [www.alyeska-pipe.com](http://www.alyeska-pipe.com)

Para más información comunicarse con Judith Roos, GRN Coordinator:

Email: [roos@msrc.org](mailto:roos@msrc.org), Telephone: 001 (703) 326-5617



### Apéndice M – Fuentes Externas de Asesoramiento Experto

La información para cada contacto está contenida en el Apéndice A.

Organismos de Respuesta y Asesoría Internacional		
Organismo	Dirección	Teléfono / email
NATIONAL RESPONSE CENTER c/o United States Coast Guard	United States Coast Guard (CG-5335) - Stop 7581 2100 2 <sup>nd</sup> Street, SW Washington, DC 20593-0001 USA	Tel. Toll Free: +1 800-424-8802 (24/7) Tel Direct: +1 202-267-2675 Fax: +1 202-267-1322 +1 202 267-2165 E-Mail: <a href="mailto:HQS-DG-1st-NRCINFO@uscg.mil">HQS-DG-1st-NRCINFO@uscg.mil</a> <a href="mailto:info@nrc.comdt.uscg.mil">info@nrc.comdt.uscg.mil</a> Nota: Usar formato de reporte en línea (online reportan forma)
COCATRAM (Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo)	Residencial Bolonia, frente al costado oeste del Hotel Mansión Teodolinda - Apto. Postal 2423  Managua, Nicaragua – Centroamérica	PBX: (505) 2222-2754 / 2222-3667 - Fax: (505) 2222-2759  <b>Observación:</b> La Institución de Punto Focal para la subregión centroamericana y del Caribe que brindará asistencia administrativa.
Organización Marítima Internacional (OMI) Regional Activity Center/ Regional Marine Pollution Emergency Information and Training Centre - Wider Caribbean (RAC/REMPEITC-Caribe)	Seru Mahuma z/n Aviation and Meteorology Building Curazao	Tel: (00599-9) 868-3409 / 839-3716 / 699-1635 Fax: (00599-9)868-4996 Correo electrónico: <a href="mailto:carla@cep.unep.org">carla@cep.unep.org</a> Web: <a href="http://cep.unep.org/racrempeitc">http://cep.unep.org/racrempeitc</a>
Marine Spill Response Corporation (MSRC)	220 Spring St, Suite 500 Herndon, VA 20170 USA	Tel:+1(703) 326-5617 Fax: Email : <a href="mailto:roos@msrc.org">roos@msrc.org</a> Web Site : <a href="http://www.msrc.org">www.msrc.org</a>
Oil Spill Response Limited	LONDON (Head office)	Tel: +44 (0)20 7724 0102



(OSRL)	One Great Cumberland Place London W1H 7AL United Kingdom	+44 (0)23 8033 1551 (24/7) Activación Fax: +44 (0)20 7724 0103 Email: <a href="mailto:london@oilspillresponse.com">london@oilspillresponse.com</a> Web Site: <a href="http://www.oilspillresponse.com">www.oilspillresponse.com</a>
	ABERDEEN Units 1 - 3, Second Floor, Salvesen Tower, Blaikies Quay Aberdeen AB11 5PW United Kingdom	Tel: +44 (0)1224 72 6859 Fax:+44 (0)1224 72 6860 Email: <a href="mailto:aberdeen@oilspillresponse.com">aberdeen@oilspillresponse.com</a> Web Site: <a href="http://www.oilspillresponse.com">www.oilspillresponse.com</a>
	SOUTHAMPTON Lower William Street Southampton SO14 5QE Untad Kendo	Tel: +44 (0)23 8033 1551 Fax:+44 (0)23 8033 1972 Email: <a href="mailto:southampton@oilspillresponse.com">southampton@oilspillresponse.com</a> Web Site: <a href="http://www.oilspillresponse.com">www.oilspillresponse.com</a>
	HOUSTON City Center One 800 Town & Country Blvd, Suite 300, Houston, TX, 77024 USA	Tel: +1 832 431 3191 Fax:+1 832 431 3001 Email: <a href="mailto:houston@oilspillresponse.com">houston@oilspillresponse.com</a> Web Site: <a href="http://www.oilspillresponse.com">www.oilspillresponse.com</a>
	FORT LAUDERDALE Oil Spill Response (Americas) Limited 2381 Stirling Road, Ft Lauderdale FL 33312 USA	Tel: +1 954 983 9880 Fax:+1 954 987 3001 Email: <a href="mailto:fortlauderdale@oilspillresponse.com">fortlauderdale@oilspillresponse.com</a> Web Site: <a href="http://www.oilspillresponse.com">www.oilspillresponse.com</a>
International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA)	5 <sup>th</sup> Floor 209-215 Blackfriars Road LondonmSE1 8NL United Kingdom	Tel: +44 (020) 7633 2388 Fax: +1 954 987 3001 Email: <a href="mailto:info@ipieca.org">info@ipieca.org</a> Web Site: <a href="http://www.ipieca.org">www.ipieca.org</a>
International Tanker Owner Pollution Federation Limited (ITOPF)	1 Oliver's Yard 55 City Road London EC1Y 1HQ United Kingdom	Tel: +44 (0)20 7566 6999 Emergency Tel: +44 (0)7623 984 606 (24/7) +44 20 7566 6998 (24/7) Fax: +44 (0)20 7566 6950 Email: <a href="mailto:central@itopf.com">central@itopf.com</a> Web Site: <a href="http://www.itopf.com">www.itopf.com</a>
The International Oil Pollution Compensation Funds (IOPC Funds)	23 <sup>rd</sup> Floor Portland House Bressenden Place London. SW1E 5PN United Kingdom	Tel: + 44 (0)20 7592 7111 Fax: + 44 (0)20 7592 7100 Email: <a href="mailto:oilreport@iopcfund.org">oilreport@iopcfund.org</a> Web Site: <a href="http://www.iopcfunds.org">www.iopcfunds.org</a>  Usar formato de reporte en línea (online reporting form)



**Apéndice N - Respuesta Ante Derrames y Estrategias de Limpieza**

**A. Preparación y Respuesta**

La preparación y respuesta escalonadas ofrecen un enfoque estructurado tanto para establecer la preparación ante derrames de hidrocarburos como para llevar a cabo una respuesta. Permite clasificar los posibles incidentes de derrames de hidrocarburos en términos de su posible gravedad y las capacidades de las que es necesario disponer para responder. Convencionalmente, el concepto ha sido considerado en función del tamaño y la ubicación de un posible derrame de hidrocarburos, con tres niveles típicamente definidos.

Los derrames de Nivel 1 son de naturaleza operacional, y ocurren en o cerca de las propias instalaciones de un operador, como consecuencia de sus propias actividades. Se espera que el operador individual responda con sus propios recursos.

Es más probable que los derrames de Nivel 2 se extiendan fuera de la competencia del área de respuesta de Nivel 1 y posiblemente tengan un tamaño mayor, donde se necesiten recursos adicionales desde múltiples y posibles fuentes y una gama más amplia de grupos de interés puedan verse involucrados en la respuesta.

Los derrames de Nivel 3 son aquellos que, debido a su escala y probabilidad de causar importantes impactos, requieren importantes recursos desde múltiples fuentes nacionales e internacionales.

Mientras que esta definición convencional proporciona unos criterios útiles para considerar un enfoque estructurado para la preparación y respuesta, en la práctica hay muchos factores potenciales que pueden influir en la capacidad de respuesta real necesaria y donde se establecen los límites entre los niveles.

El Cuadro siguiente relaciona de forma gráfica el sistema de respuesta escalonada.

<b>DERRAME MAYOR</b>	NIVEL TRES	NIVEL TRES	NIVEL TRES
<b>DERRAME MEDIANO</b>	NIVEL DOS	NIVEL DOS	NIVEL TRES
<b>DERRAME MENOR</b>	NIVEL UNO	NIVEL DOS	NIVEL DOS
	PLAN LOCAL	PLAN DE ÁREA	PLAN NACIONAL

• **Factores que se deben considerar**

Los factores influyentes variarán entre las diferentes ubicaciones y operaciones, y su importancia será vista de forma diferente por los operadores, las autoridades gubernamentales y otros grupos de interés.



Como resultado, es totalmente factible que pudiesen establecerse capacidades escalonadas en contraste para diferentes operaciones en la misma ubicación o el mismo tipo de operación en diferentes ubicaciones.

Los factores descritos a continuación representan una buena sección transversal de los que a menudo influyen en el diseño de las capacidades de respuesta. Como es lógico, no todos los factores aquí presentados serán relevantes para cada situación y puede haber otros que sean cruciales para las circunstancias que predominen en un caso específico.

<b>Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad y frecuencia de que se produzca un derrame de hidrocarburos</li> <li>• Volumen del derrame</li> <li>• Tipo de hidrocarburo</li> <li>• Impacto del derrame en las operaciones empresariales</li> <li>• Viabilidad para preparar una respuesta segura y creíble</li> </ul>	<p>A pesar de todos los pasos preventivos emprendidos, siempre existirá el riesgo de un derrame de hidrocarburos.</p> <p>Este riesgo tiene que afrontarse mediante el diseño y el desarrollo de una preparación ante derrames de hidrocarburos. Sin embargo, algunas operaciones conllevan restricciones inherentes en las opciones de respuesta viables. Por ejemplo, la preparación a bordo de un barco puede implicar principalmente la notificación de un incidente a las autoridades relevantes. En contraste, un puerto, una red de instalaciones de producción costa afuera o una única refinería dispondrían potencialmente de diferentes niveles de capacidad.</p>
<b>Escenario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximidad del derrame a las operaciones</li> <li>• Clima, tiempo o condiciones de funcionamiento que alteren el destino y el comportamiento del hidrocarburo o impidan operaciones de respuesta</li> <li>• Proximidad a los entornos sensibles</li> <li>• Proximidad a los recursos socio-económicos</li> </ul>	<p>Los condiciones predominantes que determinan el comportamiento / destino del hidrocarburo, junto con el tipo de sensibilidades medioambientales y socioeconómicas sobre el posible riesgo influirán en gran medida en el tipo y la capacidad de recursos in situ.</p> <p>De esta forma, en zonas donde pudieran surgir posibles graves consecuencias, las capacidades de respuesta de Nivel 1 o Nivel 2 podrían ser significativamente mayores que para áreas geográficas con un riesgo muy inferior.</p>



<b>Capacidad de Respuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos de Nivel 1 influidos por compromisos presupuestarios, suministro de personal y logística</li> <li>Disponibilidad y capacidad de opciones regionales de Nivel 2</li> <li>Acceso a apoyo de Nivel 3</li> </ul>	<p>La presencia o ausencia de, por ejemplo, un plan apropiado de Nivel 2 tendrá una gran influencia en la capacidad requerida en el Nivel 1 local y la necesidad de tener acceso directo a los recursos de Nivel 3.</p> <p>De esta forma, tal vez sea necesario desarrollar una capacidad de Nivel 1 en una ubicación más parecida a una capacidad de Nivel 2 en cualquier otro lugar. De forma similar, por ejemplo, en lugares especialmente remotos, donde la asistencia de fuera del área sea extraordinariamente difícil de suministrar, o tardara mucho tiempo en llegar, tal vez sea necesaria una capacidad de Nivel 1 más parecida a los recursos de Nivel 3 de cualquier otro lugar.</p>
<b>Legislación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultura y estabilidad política del país anfitrión</li> <li>Requisitos gubernamentales para acciones de respuesta o criterios de funcionamiento específicos</li> <li>Influencias de autoridades nacionales, provinciales o locales</li> <li>Suscripción estipulada al apoyo designado de Nivel 2 o Nivel 3</li> </ul>	<p>Los controles legislativos y reguladores pueden dictar capacidades de Nivel 1 y también los planes de Nivel 2 y Nivel 3. En algunos casos, estos requisitos tal vez no se adapten al enfoque basado en el riesgo, subyacente a la preparación y respuesta escalonadas.</p>

• **Gestión de riesgos**

El proceso de definición de los niveles de capacidad y los límites entre ellos forma parte de una estrategia de gestión de riesgos más amplia, que garantiza que todos los posibles riesgos sean lo más bajos posibles y toma medidas para mitigar las consecuencias residuales. Se pueden identificar sucesos que ocasionen derrames de hidrocarburos y sobre esa base pueden desarrollarse situaciones indicativas. Estas situaciones pueden clasificarse en términos de probabilidad y posible impacto, teniendo en cuenta los factores operacionales y de configuración predominantes, de forma que se pueda determinar el riesgo de derrame de hidrocarburos.

Considerando las situaciones en estos términos, puede empezar a diseñarse una capacidad de respuesta escalonada que sea proporcional al riesgo identificado. Por ejemplo, las situaciones con una alta probabilidad pero con un pequeño impacto podrían considerarse como de Nivel 1. En contraste, un suceso de derrame que, a pesar de tener un impacto potencialmente mayor, tenga una probabilidad excepcionalmente baja, lo más probable es que se clasifique como de Nivel 3. A continuación, pueden diseñarse las capacidades escalonadas y definirse los límites entre los niveles teniendo en cuenta otros factores como los relacionados con la disponibilidad de las capacidades de Nivel 2 y Nivel 3, junto con cualquier factor legislativo.



- **Factores legislativos**

- a) Las autoridades gubernamentales pueden establecer ciertas capacidades de respuesta que pueden no corresponderse con el enfoque basado en el riesgo, subyacente a la preparación y respuesta escalonadas.
- b) El planificador puede estar influido en el diseño de las capacidades de respuesta por la presencia de controles legislativos y / o la existencia de penalizaciones relacionadas con la contaminación.

Los componentes fundamentales de preparación son constantes en todos los niveles de capacidad e incluyen:

- a) Una estructura de gestión que define las funciones y responsabilidades de los diversos grupos de interés potencialmente involucrados en las diversas situaciones de derrames de hidrocarburos.
- b) Un plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos que establezca los elementos fundamentales para una respuesta satisfactoria y los procesos para gestionar la integración de recursos locales, regionales, nacionales e internacionales de la forma apropiada.
- c) Estrategias de repuesta establecidas en términos genéricos para las diversas áreas de funcionamiento y en detalle para áreas particulares de alta importancia medioambiental o socio-económica.
- d) Equipos in situ proporcionales al riesgo de Nivel 1 disponibles en todo momento.
- e) Planes para la integración de apoyo adicional a todos los niveles.
- f) Planes logísticos para facilitar y apoyar operaciones de respuesta en todos los niveles.
- g) Profesionales formados en respuesta a derrames de hidrocarburos tanto “in situ” como en los Niveles 2 y 3.
- h) Programa de ejercicios de simulación para probar los diferentes aspectos de preparación, desarrollar la familiarización y asegurar la competencia.

## **B. Preparación y Respuesta Nivel 1**

Los sucesos de Nivel 1 se caracterizan por estar generalmente relacionados con actividades operacionales en una ubicación o instalación fija. Dichos sucesos pueden ser resultado, por ejemplo, del llenado excesivo de un tanque o una válvula de fuga. En esencia, un suceso de Nivel 1 surge de los trastornos en las operaciones rutinarias que típicamente dan como resultado el derrame de pequeñas cantidades de hidrocarburo en los confines de una instalación y tienen un impacto relativamente reducido. Por sus características, una capacidad in situ relativamente modesta suele ser suficiente para dichos sucesos.

Sin embargo, en realidad algunos sucesos de Nivel 1 pueden requerir una capacidad comparativamente mayor dependiendo de los factores que pueden influir en las situaciones que desarrollan. De forma ilustrativa, un pequeño derrame en un embarcadero situado en una zona de estuario sensible, puede tener como resultado la necesidad de una capacidad grande de Nivel 1 para ocuparse del hidrocarburo, que en caso contrario sería transportado por las corrientes e impactaría en grandes longitudes de orillas de costa y riberas de ríos. A la inversa, un derrame de hidrocarburos donde se libere un volumen mucho mayor también puede considerarse como una situación de Nivel 1.

Por ejemplo, en una refinería puede haber una pérdida sustancial de hidrocarburo procedente de un tanque de almacenamiento que esté contenido en un muro de contención, y de esta forma es probable que se encuentre dentro de la capacidad de los recursos de Nivel 1.



• **Capacidad y recursos de Nivel 1**

Al tomar la decisión final para determinar la capacidad de Nivel 1, el planificador debe considerar el conjunto de factores que pueden influir en cada situación. Una capacidad de Nivel 1 puede variar considerablemente entre una configuración operacional y otra en términos de planificación, equipos, personas y también gastos.

Sin embargo, independientemente de las variaciones, en la mayoría de los casos se presentarían los mismos componentes básicos, incluyendo principalmente el suministro de recursos locales de personas que hayan recibido formación y de equipos especializados ubicados localmente y puestos a punto para proporcionar una respuesta rápida y efectiva.

<b>Elementos típicos de una capacidad de nivel 1</b>	
<b>Notificación y evaluación de derrames</b>	<p>Un enfoque sistematizado para evaluar/confirmar la posible gravedad y para alertar al personal y los departamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de control para facilitar la caracterización y evaluación de derrames de hidrocarburos</li> <li>• Directrices para facilitar la confirmación del nivel de respuesta requerido</li> <li>• Listas de control de personas y recursos para alertar/movilizar</li> </ul>
<b>Funciones y responsabilidades</b>	<p>Un derrame de hidrocarburos de Nivel 1 necesitaría un personal de respuesta relativamente modesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones claramente definidas para todas las áreas de responsabilidad:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ supervisión de gestión</li> <li>○ dirección de las actividades de campo</li> <li>○ operaciones prácticas</li> </ul> </li> <li>• Según las circunstancias, estas funciones y responsabilidades pueden delegarse o compartirse en múltiples formas</li> </ul>
<b>Acciones prescriptivas</b>	<p>Muchas acciones de respuesta y medidas de seguridad de precaución pueden ser prescriptivas, con sujeción a una evaluación directa y rápida de las características clave para confirmar su aplicabilidad.</p> <p>Ocuparse inmediatamente y de forma continua de los aspectos de salud y seguridad industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar la fuente del derrame lo más rápidamente posible, si esto es factible y seguro</li> <li>• La contención de la situación es, frecuentemente, una prioridad</li> <li>• Una respuesta rápida con estrategias predeterminadas, sitios prioritarios para la protección, técnicas de limpieza y equipos designados</li> <li>• Centrarse en conseguir condiciones de trabajo normales y recuperar la actividad empresarial / las operaciones lo antes posible</li> </ul>
<b>Equipos</b>	<p>Es necesario que los equipos in situ se encuentren situados de forma adecuada y que se disponga de planes para una movilización rápida y efectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad y tipo proporcionales al riesgo</li> <li>• Tiempos de despliegue y metodología predeterminados</li> <li>• Logística de apoyo garantizada</li> <li>• Equipo en buen estado de mantenimiento</li> </ul>
<b>Responsables de atención y</b>	<p>Es más probable que el personal de respuesta se encuentre in situ y esté disponible para emergencias además de sus tareas habituales.</p>



<b>respuesta</b>	
<b>Formación</b>	<p>Es necesario que el personal haya recibido formación para su función de forma que pueda responder de forma rápida y efectiva, como parte del plan de contingencia global.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas definidos, con cursos de reciclaje regulares</li> <li>• Formación centrada en asegurar una competencia adecuada, y no sólo concienciación o mayor nivel de conocimientos</li> <li>• La formación debería incluir una evaluación específica para probar la competencia</li> </ul>
<b>Ejercicios</b>	<p>Los ejercicios cumplen las mismas finalidades en todos los niveles de preparación y respuesta. La gama de puntos que es necesario aprender, probar y confirmar es cada vez más amplia y compleja, pero sus características subyacentes permanecen inalteradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustrar y reforzar las experiencias de aprendizaje ofrecidas en la formación</li> <li>• Probar y validar la competencia de un individuo para llevar a cabo su función designada</li> <li>• Practicar el esfuerzo colaborador del equipo de respuesta y reforzar las relaciones laborales</li> <li>• Ofrecer un entorno “seguro” para probar los planes de contingencia, aprender dónde es necesario cambiar elementos y a continuación mejorar y reforzar el nivel de capacidad designado.</li> </ul>
<b>Apoyo externo</b>	<p>Algunos elementos de una capacidad de Nivel 1 tal vez no puedan mantenerse permanentemente in situ pero, en su lugar, puede disponerse de ellos rápidamente en el momento en que se necesiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra contratada adicional</li> <li>• Equipos no especializados, tales como contenedores para residuos, camiones de almacenamiento, transporte de personal, etc.</li> <li>• Elementos de apoyo/infraestructura como seguridad adicional, alojamiento, suministro de catering, etc.</li> </ul>
<b>Escalado</b>	<p>Es necesario disponer de procesos para integrar los recursos adicionales en la respuesta a los derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política para un escalado inmediato seguido de una rápida reducción del escalado si no es necesario.</li> <li>• Proceso de evaluación para establecer cuándo intensificar</li> <li>• Mecanismos para acceso inmediato a recursos de respuesta adicionales</li> <li>• Refuerzo de los planes de gestión de derrames</li> <li>• Facilitar la llegada y el despliegue de personal y equipos adicionales</li> </ul>

### C. Preparación y Respuesta Nivel 2

Más allá de los límites de una capacidad de Nivel 1 definida, se precisa una planificación que abarque un plan de Nivel 2. Por la propia naturaleza y variedad de circunstancias que puedan surgir, los sucesos de Nivel 2 no pueden caracterizarse simplemente en términos del volumen de hidrocarburo derramado.



Los factores que se describieron anteriormente son aún más importantes en el diseño de una capacidad de Nivel 2. Las situaciones de Nivel 2 pueden desarrollarse en múltiples formas, incluyendo por ejemplo:

- a) un derrame que vaya más allá de la competencia geográfica de cualquier plan de Nivel 1 local o un suceso que ocurra fuera de esta área geográfica;
- b) un suceso de Nivel 1 que crece en escala y gravedad de forma que una capacidad de Nivel 1 se ve superada;
- c) la escala y gravedad de un suceso de Nivel 1 que no se elimina enteramente y, como resultado, existe la posible necesidad de recursos de Nivel 2 como medida de precaución;
- d) un suceso inicialmente clasificado como de Nivel 3, pero a medida que la situación se desarrolla se ve claro que es suficiente una capacidad de Nivel 2;
- e) un suceso importante donde se moviliza la capacidad de Nivel 2 antes de la llegada de recursos de Nivel 3.

En la mayoría de las situaciones, los límites entre una situación de Nivel 1 y una de Nivel 2 se ven enseguida. De forma ilustrativa, un derrame de una instalación costa afuera que se extiende más allá de la competencia designada del plan de Nivel 1 de la instalación, dará como resultado que otros grupos de interés y capacidades de respuesta se unan a una respuesta de Nivel 2.

La definición de las situaciones de Nivel 2 depende del grado hasta el cual las organizaciones han trabajado conjuntamente para establecer un plan de Nivel 2 creíble, probado y sostenible. Si existe un sólido plan de Nivel 2, pueden tratarse inmediatamente situaciones que van más allá de una capacidad de Nivel 1, hasta un límite presupuestado donde se necesitarían recursos de Nivel 3 adicionales.

Si hay un plan de Nivel 2 regional inadecuado, o un espacio entre una situación de Nivel 2 presupuesta y cualquier capacidad de Nivel 2, se pone por defecto un mayor énfasis en las capacidades de Nivel 1 conjuntamente con el acceso a los recursos de Nivel 3.

El límite entre una situación de Nivel 2 y una de Nivel 3 también depende de la accesibilidad a los recursos de Nivel 3. En áreas donde ésta está restringida, es necesario centrar los esfuerzos en asegurar que se disponga de una capacidad de Nivel 2 antes de la llegada de cualquier apoyo de Nivel 3.

• **Capacidad y recursos de Nivel 2**

Hay muchas formas de establecer una capacidad de Nivel 2 que pueden variar considerablemente en su estructura y alcance. Los planes de Nivel 2 deberían reflejar el tipo de sucesos cubiertos, las situaciones que podrían desarrollarse y la presencia de organizaciones y capacidades de respuesta que pueden utilizarse en cooperación. Es importante reconocer que, a pesar de estas aparentes diferencias, las capacidades de Nivel 2 generalmente están compuestas de similares elementos centrales. Éstos son, fundamentalmente, los mismos que los de la capacidad de Nivel 1, pero modificados por las circunstancias predominantes.

<b>Elementos Típicos de una Capacidad de Nivel 2</b>	
<b>Notificación y evaluación de derrames</b>	De forma similar a la finalidad del Nivel 1, pero con una competencia más amplia y con planes pre-acordados para movilizar una gama más amplia de grupos de interés y recursos adicionales.
<b>Funciones y</b>	Un derrame de hidrocarburos de Nivel 2 involucraría un mayor número de organizaciones y personas para las cuales es necesario definir y acordar



<b>responsabilidades</b>	funciones y responsabilidades claras.
<b>Acciones prescriptivas</b>	<p>Habrán algunas acciones que pueden activarse automáticamente cuando surja un derrame de hidrocarburos de Nivel 2.</p> <p>Dada la escala y la variedad de dichos derrames que podrían potencialmente producirse, es necesario acordar estrategias más amplias antes de que se produzca un derrame. A través de las funciones y responsabilidades definidas y los procesos de gestión pre-acordados, éstas pueden convertirse en un conjunto de acciones de respuesta acordadas para el derrame concreto al que van dirigidas.</p> <p>Pueden utilizarse mapas de sensibilidad táctica y directrices de limpieza para un área geográfica de Nivel 2.</p>
<b>Equipos</b>	Pueden utilizarse recursos de Nivel 1 para preparar una respuesta inicial; sin embargo, se dispondría de equipos adicionales del plan de Nivel 2, de forma que se podría disponer de una mayor cantidad y variedad de equipos especializados y no especializados.
<b>Responsables de atención y respuesta</b>	Algunos proveedores de Nivel 2 confían en el personal de respuesta especializado, mientras que otros tienen una red de responsables de atención y respuesta contratados. El personal suministrado localmente también puede ser supervisado por el proveedor de Nivel 2 en derrames de hidrocarburos más grandes.
<b>Formación</b>	Todos los grupos de interés y el personal de respuesta deberían recibir formación para llevar a cabo sus funciones designadas siguiendo los mismos principios indicados para una capacidad de Nivel 1.
<b>Ejercicios</b>	<p>Los ejercicios cumplen los mismos fines en todos los niveles de preparación y respuesta. Sin embargo, la gama de puntos que es necesario aprender, probar y confirmar cada vez es más amplia y compleja.</p> <p>Las características subyacentes permanecen inalteradas, y el aspecto clave para los ejercicios de Nivel 2 sería la integración de los grupos de interés y los recursos variados en una respuesta de colaboración efectiva.</p>
<b>Apoyo externo</b>	<p>Para cualquier derrame de hidrocarburos que por su naturaleza se vea como de Nivel 2, se producirán actividades con un margen de respuesta mucho más amplio y se necesitarán muchos más recursos. Fuera de unas instalaciones en las cuales pueda contenerse y tratarse más fácilmente un suceso de Nivel 1, hay muchos desafíos diferentes a los que se enfrentan los responsables de atención y respuesta.</p> <p>Entre ellos es crucial el soporte logístico necesario para asegurar que la respuesta pueda ponerse en práctica de forma efectiva. Esto puede conllevar</p>



	el compromiso de una amplia gama de proveedores de servicios, incluyendo contratistas de servicios navales, empresas de transporte e ingeniería civil, proveedores de materiales, y apoyo de alojamiento, catering y asistencia social. La red de organizaciones y recursos en un plan de Nivel 2 es por consiguiente mucho más amplia y más diversa que la que se presenta en una capacidad de Nivel 1.
<b>Escalado</b>	<p>Es necesario disponer de procesos para integrar los recursos adicionales en la respuesta a los derrames.</p> <p>Política para un escalado inmediato seguido de una rápida reducción del escalado si no es necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de evaluación para establecer cuándo realizar el escalado</li> <li>• Mecanismos para el acceso inmediato a los recursos de respuesta adicionales</li> <li>• Refuerzo de los planes de gestión de derrames</li> <li>• Facilitar la llegada y el despliegue de personal y equipos adicionales</li> </ul>

- **Recursos de Nivel 2**

En la actualidad en todo el mundo hay diversos ejemplos de la forma en la que puede establecerse o suministrarse la capacidad de Nivel 2. La reciente expansión de la actividad de hidrocarburos en áreas nuevas y remotas está creando nuevos desafíos para la preparación y respuesta a derrames de hidrocarburos y la forma en la cual se suministran los recursos de Nivel 2 seguirá desarrollándose y evolucionando.

- a) **Acuerdos de ayuda mutua entre los operadores de la industria:** esto permite combinar las capacidades de Nivel 1 de los operadores locales con acuerdos formales para compartir recursos definidos en un derrame de hidrocarburos. Al emplear dichos recursos, es necesario dejar una capacidad mínima para tratar con cualquier posible derrame de hidrocarburos en las instalaciones de cada operador. Este pre-acuerdo entre los operadores es fundamental para asegurar que el empleo y la integración de los recursos sea un proceso fiable y sin problemas. También tienen que tratarse muchos temas a menudo más prácticos, como el coste del alquiler de equipos, el transporte, el almacenamiento y la rehabilitación, y también la disponibilidad de personal para llevar a cabo la respuesta.
- b) **Cooperativas de respuesta a derrames de hidrocarburos financiadas por la industria:** esto comprende un centro de respuesta financiado conjuntamente, instalado y explotado por la industria petrolera por sí misma o conjuntamente con una empresa comercial. Los equipos especializados y el personal de respuesta se encuentran en una ubicación apropiada y accesible dentro de la región a la cual sirven. Una característica de esto es que puede desarrollarse una capacidad de respuesta con el nivel de recursos apropiado proporcional al riesgo de derrame de hidrocarburos. En algunos casos, esto comprende un único centro o almacén, mientras que en otros casos puede haber una serie de almacenes situados en una zona de riesgo alto. Los recursos pueden empaquetarse de forma que sean fáciles de movilizar y transportar localmente y en la región.
- c) **Servicios especializados de Nivel 2:** en la mayoría de los casos se necesitan múltiples opciones de respuesta para ocuparse del derrame de hidrocarburos que pueda producirse y los impactos que pueda tener. Sin embargo, en algunas zonas, predominan



circunstancias que pueden tratarse mediante el suministro de una capacidad de respuesta o un servicio más específico y centrado. Un ejemplo de esto sería donde la amplia exploración y producción de actividades costa afuera cubre una extensa área geográfica, posiblemente abarcando fronteras internacionales. Todos los operadores involucrados en tratar los posibles derrames podrían proporcionar capacidades de reconocimiento aéreo y dispersantes por vía aérea de forma cooperativa.

- d) **Cooperación a nivel de gobierno local/provincial:** pueden existir planes cooperativos entre diversos organismos gubernamentales a nivel local y provincial. Éstos normalmente facilitan que se comparta lo que en cada caso pueden ser cantidades relativamente modestas de recursos de personal y equipos, pero que conjuntamente forman una capacidad apropiada para las situaciones de Nivel 2 previstas.

#### **D. Preparación y Respuesta Nivel 3**

Un suceso de derrame de hidrocarburos de Nivel 3 se define ampliamente como un derrame donde todos los recursos de Nivel 2 locales y adicionales disponibles no son suficientes para responder de forma efectiva a la situación. Al igual que con cualquier situación que vaya más allá de un Nivel 1, habitualmente habrá múltiples zonas sensibles impactadas e grupos de interés involucrados.

La visión convencional de una situación de Nivel 3 involucra un volumen excepcionalmente grande de hidrocarburo derramado, por ejemplo a causa de un accidente de gran envergadura en un barco, una explosión en un pozo marítimo o en tierra, u otros sucesos improbables pero muy graves. En realidad, también puede requerirse una respuesta de Nivel 3 para volúmenes más modestos, quizá donde los planes de Nivel 2 pueden ser mayoritariamente inexistentes o verse superados, en zonas altamente sensibles que se vean amenazadas, o cuando se precisen estrategias altamente especializadas que no estén disponibles localmente. Con el crecimiento de las actividades de producción de hidrocarburos en zonas cada vez más remotas y sensibles, la necesidad de apoyo adicional de Nivel 3 cada vez es mayor de lo que generalmente era en el pasado.

La presencia de proveedores de respuesta de Nivel 3 estratégicamente situados constituye el medio más efectivo y eficiente de establecer grandes cantidades de recursos especializados a punto para ofrecer una respuesta. La escala y la improbabilidad de dichos sucesos de Nivel 3 hacen que simplemente no garanticen la amplia proliferación de dichos recursos. No hay un único modelo que designe la forma en que estos recursos se organizan o dónde exactamente deberían ubicarse los almacenes de equipos. Hay importantes diferencias en la forma en la cual se mantienen los recursos de Nivel 3 establecidos y se accede a los mismos para una respuesta.

Sin embargo, todos ellos tienen características similares, incluyendo la claridad en su área geográfica de respuesta, los mecanismos de financiación, el acceso por parte de los miembros o mediante medios contratados y el suministro normalmente tanto de equipos especializados como de personal que haya recibido formación para desempeñar diversas funciones y papeles. En todos los casos, cuando son utilizados por la industria o el gobierno, los recursos de Nivel 3 están diseñados para movilizarse rápidamente e integrarse de forma efectiva en cualquier respuesta local que ya esté en camino.

En realidad, el término “recursos de Nivel 3” se utiliza habitualmente de una forma muy flexible y totalmente global. Puede referirse a un almacén nacional de equipos que el gobierno mantiene principalmente para uso nacional, pero que podría ponerse a disposición también de los



gobiernos vecinos mediante un plan cooperativo regional. Además, puede utilizarse para describir una red de recursos o un centro financiado por la industria a punto para la respuesta internacional, ya sea regional o globalmente.

También puede utilizarse para describir planes elaborados, o más básicos, de recursos accesibles para diversos usuarios posibles para poner en práctica esfuerzos nacionales o internacionales de respuesta.

- **Capacidad de Nivel 3**

Hay algunas características subyacentes que son fundamentales para que una capacidad de Nivel 3 funcione de forma efectiva.

<b>Elementos Típicos de una Capacidad de Nivel 3</b>	
<b>Notificación y evaluación de derrames</b>	Con finalidad similar al Nivel 1 y el Nivel 2, pero con una mayor competencia y planes pre-acordados para movilizar un mayor número de grupos de interés, e incluyendo normalmente una red de apoyo con otros recursos de Nivel 3, Nivel 2, así como gubernamentales.
<b>Funciones y responsabilidades</b>	De forma similar a Nivel 2, pero involucraría un número aún mayor de organizaciones y personas para las cuales es necesario definir y acordar funciones y responsabilidades claras.
<b>Acciones prescriptivas</b>	<p>Dado que un derrame de hidrocarburos de Nivel 3 puede tener impacto en extensas áreas, la capacidad de repuesta debe ser flexible y ofrecer una gama de diferentes opciones y equipos.</p> <p>Estos recursos trabajan conjuntamente con un sistema de gestión de respuesta de emergencia y pueden aplicarse de la forma más efectiva para adaptarse a las circunstancias de la situación concreta.</p> <p>Pueden utilizarse mapas de sensibilidad estratégicos o una guía de limpieza genérica basada en una política nacional.</p>
<b>Equipos</b>	<p>Por su propia naturaleza, un derrame de hidrocarburos de Nivel 3 puede suponer muchos desafíos de respuesta diferentes que requieren múltiples estrategias y potencialmente el despliegue de una gran variedad de recursos de equipos.</p> <p>Un proveedor de Nivel 3 puede encargarse de esto con el suministro de importantes cantidades de equipos especializados, incluyendo capacidades de dispersantes mediante aviones a gran escala, una gran cantidad de equipos de contención costa afuera y recuperación, capacidad de despliegue de barreras flotantes para respuesta en las orillas, así como múltiples equipos de limpieza en tierra y en la orilla y capacidades de almacenamiento de hidrocarburos recuperados.</p> <p>Es totalmente factible que, en un derrame de hidrocarburos de Nivel 3, sea necesario movilizar muchos de ellos simultáneamente. Además, muchos otros recursos de “apoyo” pueden estar a punto para las ocasiones en que no puedan encontrarse disponibles localmente, incluyendo sistemas de comunicación, refugios temporales, ropa de protección, etc.</p>



	Todos estos equipos habitualmente se almacenan en una única ubicación, o estratégicamente en una red de centros, cerca de enlaces de transporte que faciliten una rápida movilización, y a menudo están pre-empaquetados en contenedores adecuados de transporte.
<b>Responsables de atención y respuesta</b>	Algunos proveedores de Nivel 3 confían en el personal de respuesta especializado, mientras que otros tienen una red de responsables de atención y respuesta contratada. Los responsables de atención y respuesta de Nivel 3 estarán involucrados, especialmente allí donde extensas áreas hayan sufrido un impacto, en múltiples actividades, que incluyen la manipulación de equipos de respuesta especializados y la dirección de operaciones, y la supervisión de personal in situ; generalmente, además, facilitan la gestión de la respuesta global en el centro de mando.
<b>Formación</b>	Todo el personal de Nivel 3 debería recibir formación en todos los temas de respuesta a derrames de hidrocarburos en forma proporcional a las tareas probables que pueden llevar a cabo en una respuesta de Nivel 3.
<b>Ejercicios</b>	<p>Los ejercicios cumplen el mismo propósito en todos los niveles de preparación y respuesta. Sin embargo, la variedad de temas que es necesario aprender, probar y confirmar es cada vez más amplia y compleja, especialmente en el Nivel 3.</p> <p>Las características subyacentes permanecen inalteradas y los temas clave de los ejercicios de Nivel 3 abarcan las pruebas de la disponibilidad para responder desde la base de Nivel 3; los planes de movilización; los enlaces de transporte, incluyendo oficinas de inmigración/aduanas y seguridad; la integración de los recursos en la organización de respuesta local; la logística, la asistencia social y las cuestiones lingüísticas; y las funciones y responsabilidades de la parte que moviliza al proveedor de respuestas de Nivel 3 dentro de los planes de gestión de respuestas globales.</p>
<b>Mecanismos de financiamiento</b>	<p>Los recursos de Nivel 3 son extraordinariamente costosos de instalar y mantener, e invariablemente se financian sin ánimo de lucro. El plan más habitual para posibles usuarios, por ejemplo compañías petrolíferas, consiste en suscribirse a través de un mecanismo mediante el cual se comparte la calidad de miembro.</p> <p>Con ello se puede acceder a estos recursos para una respuesta dentro de las áreas geográficas establecidas, desde una operación o instalación individual, hasta una competencia por país o región, o mundial. Los servicios de respuesta están disponibles de forma preferente para estos miembros, pero los no miembros también pueden solicitar apoyo tras acordar los términos contractuales, en caso de que se disponga de suficientes recursos.</p>
<b>Soporte de red</b>	<p>Se producirá una variedad de actividades de repuesta en un derrame de hidrocarburos de Nivel 3, lo que requerirá una gran variedad de equipos y recursos especializados y no especializados.</p> <p>Mientras que un proveedor de respuestas de Nivel 3 ofrece múltiples equipos y personas como asistencia, tal vez haya necesidad de utilizar otros recursos de fuentes locales adicionales que puedan abarcar otros proveedores de Nivel 3, o cualquier capacidad de Nivel 1 o Nivel 2 disponible.</p>



<b>Integración</b>	<p>Para facilitar esto, la industria petrolera ha promovido diversos planes entre los proveedores de servicios de Nivel 3 establecidos y algunos de Nivel 2.</p> <p>Es necesario disponer de procesos para integrar los recursos adicionales en la respuesta a los derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política para un escalado inmediato seguido de una rápida reducción del escalado si no es necesario.</li> <li>• Proceso de evaluación para establecer cuándo realizar el escalado</li> <li>• Mecanismos para el acceso inmediato a los recursos de respuesta adicionales</li> <li>• Refuerzo de los planes de gestión de derrames</li> <li>• Facilitar la llegada y el despliegue de personal y equipos adicionales</li> </ul>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- **Recursos de Nivel 3**

La manifestación convencional de un recurso de Nivel 3 de la industria ha consistido en un centro de respuesta que ofrece una capacidad de repuesta de amplitud global o regional. Con el paso del tiempo, el perfil de riesgo global de derrame de hidrocarburos ha cambiado y la forma en la cual se suministran los recursos de Nivel 3 ha evolucionado.

- a) **Centros de respuesta de Nivel 3:** a nivel internacional, existen algunos centros cooperativos de respuesta de Nivel 3 exclusivos de la industria con alcance internacional, que funcionan sin ánimo de lucro. Su ubicación estaba originalmente influida por la incidencia de importantes derrames de hidrocarburos en el transporte marítimo, ya que éstos se consideraban como el mayor riesgo. Desde entonces, sus atribuciones de servicio han evolucionado y ha cambiado la admisión de miembros y la capacidad. Aunque los almacenes de equipos siguen siendo una característica clave, ha crecido el énfasis en el suministro de personal experto para múltiples servicios de preparación y respuesta. La industria petrolera también ha invertido en muchos otros almacenes importantes, algunos de los cuales pueden utilizarse internacionalmente. Dichos proveedores de respuestas ahora son con frecuencia parte de una red de respuesta global que ofrece asistencia y apoyo coordinado con los centros de respuesta de Nivel 3 y otras organizaciones similares a la suya.
- b) **Almacenes de recursos en zonas de alto riesgo:** pueden situarse estratégicamente almacenes de equipos más pequeños en zonas de alto riesgo a escala internacional. Un ejemplo son los almacenes establecidos por la *Petroleum Association of Japan* (PAJ) a lo largo de la ruta de transporte marítimo más importante entre Japón y Oriente Medio, para asegurar que exista una capacidad en o cerca de muchos de los países cuyas riberas puedan verse afectadas si hubiera un derrame de hidrocarburos que involucrara a un buque petrolero de paso.
- c) **Capacidades gubernamentales de Nivel 3:** algunos gobiernos han desarrollado sus propios almacenes nacionales de gran tamaño para equipos especializados para la respuesta a derrames de hidrocarburos. En algunos casos, esto refleja un deseo particular de proteger los recursos costeros nacionales considerados de extrema importancia. Sin embargo, en la mayoría de los casos, esto ha venido motivado por su exposición a importantes derrames de hidrocarburos o por su localización en áreas de alto riesgo reconocido internacionalmente. Los almacenes en estos casos son frecuentemente gestionados por una agencia gubernamental designada, como un guardacostas, pero también puede incluir planes de apoyo y mantenimiento con contratistas comerciales.



En algunas áreas geográficas, los gobiernos de países vecinos comparten un riesgo común de derrame de hidrocarburos. Este riesgo puede surgir de sus líneas costeras que delimiten una zona marítima costera, que estén próximas a una ruta marítima importante, o que sean colectivamente escenario de actividades de alta exploración y producción. De acuerdo con diversos Convenios relacionados a la cooperación en caso de derrames, puede haber varias formas de planes bilaterales o multilaterales para facilitar que se comparta información técnica y se suministren experiencia y equipos sobre el terreno.

El éxito de dichos planes se basa en la comprensión mutua de los riesgos, las buenas relaciones laborales entre los departamentos gubernamentales competentes y un auténtico compromiso político al más alto nivel para ofrecer apoyo en el momento en que se necesite. Una característica práctica que es también decisiva es la existencia de mecanismos para facilitar un movimiento rápido de equipos y personas a través de las fronteras nacionales.

#### **Aplicación de Análisis de Beneficio Ambiental Neto (ABAN)**

Los aspectos ecológicos, recreativos y comerciales deben equilibrarse cuidadosamente y las consecuencias de aplicar o no una estrategia o técnica en particular debe ser entendida claramente por todas las partes involucradas. Este proceso de equilibrio debe pretender el beneficio máximo para el medio ambiente en su conjunto, y debe tener en cuenta los distintos aspectos y prioridades de un lugar determinado.

Este proceso se ha descrito como Análisis de Beneficio Ambiental Neto (ABAN) y proporciona un marco para la planificación con base científica y distante de la atmósfera emotiva que predomina en el momento del derrame. De todos modos, en este proceso los conflictos se suceden; el sentido común y adopción de consensos son requisitos importantes. Finalmente, puede ser necesario algún juicio experto en cuanto a los valores relativos de los bienes que se ven amenazados.

Por medio de la adopción del ABAN, todos los participantes en la Planificación de Contingencias deben ser capaces de entender las razones por las que se proponen determinadas estrategias. El ABAN usa la limpieza natural (es decir, sin intervención) como el punto de referencia con el cual se pueden comparar y juzgar las acciones de respuesta. Si el uso de técnicas intensas de limpieza en la línea de una costa distante no va a aportar beneficios socio económico significativo o va a incrementar el daño ecológico, se entiende que se deberá reconsiderar seriamente su validez y utilización.

La aplicación de dispersantes químicos para mejorar la dispersión natural puede tomarse como una opción negativa si se considera como medida aislada. Los observadores tienden a enfocarla únicamente como la adición de más contaminantes químicos, exponiendo la vida marina subacuática a la mezcla de hidrocarburos y dispersante. No obstante, un análisis más profundo tendrá en cuenta los beneficios de los dispersantes para reducir al mínimo la contaminación de la línea costera y de la fauna avícola, ponderándolos frente a las desventajas reales en vez de frente a las desventajas percibidas. Con un entendimiento correcto de la acción de los dispersantes y la dilución resultante del hidrocarburo dispersado, el ABAN puede apuntar al uso de los dispersantes como la mejor opción para el medio ambiente. Si la franja costera se contamina con hidrocarburos, una vez más ABAN proporciona un marco útil para considerar el nivel y la intensidad de cualquier limpieza que se proponga.



Hay pruebas claras de que, para algunos hábitats, determinadas técnicas de limpieza aportan muy pocos beneficios ecológicos y, siendo intensas en exceso, hasta podrían profundizar el daño. Este hecho debe equilibrarse con el uso recreativo, industrial y de la vida salvaje de las líneas costeras (por ejemplo, el hábitat de las focas o las zonas de nidificación de aves) y la posibilidad de remover gran cantidad de restos de hidrocarburos puede extender la contaminación aún más.

Los responsables de la planificación y los que ejecutan las opciones de respuesta deben ser capaces de tener en cuenta estos factores, para una toma final de decisiones razonada. Debe quedar claro que, para aplicar correctamente el ABAN, es necesario disponer de información fiable de la zona en concreto. Esto viene a resaltar la necesidad de mapas de sensibilidad.

Se desarrollará el Plan Táctico para derrames en aguas jurisdiccionales de la AMP.

#### **Políticas para prevenir y minimizar los volúmenes derramados mediante el control de la fuente**

- Vigilancia mediante recorridos terrestres y acuáticas para prevención y control de las áreas afectadas.
- Mantener in situ empresas OSROS
- Iniciar acciones para controlar la fuente y reducir al mínimo el volumen del vertimiento.
- Determinar el destino y el efecto (trayectoria) del hidrocarburo, identificar las zonas sensibles, elaborar estrategias de protección y eliminar los escombros costeros antes del arribo de la mancha.
- Guiar o redistribuir el hidrocarburo hacia componentes ambientalmente menos sensibles (desviando el hidrocarburo fuera de los manglares a una playa arenosa, o dispersando el hidrocarburo en la columna del agua).
- Eliminar el hidrocarburo de la zona en cuestión y disponer de él en una forma responsable.

#### **Proveedores de Apoyos Logísticos durante el derrame**

- Fuentes de proveedores de servicio de alimentos, servicio higiénico portátil serán contratadas mediante empresas privadas.
- Los servicios de transporte a campamentos, o áreas que lo requieran se coordinaran con el transporte de la AMP mediante la Dirección Administrativa y la DGPIMA.
- Las instalaciones de descontaminación para el personal que abandona el sitio del derrame serán brindados por empresas privadas.



## Apéndice O - Instrucciones de Comunicación

Las comunicaciones pueden ser un elemento complicado en términos de las líneas de comunicación y en términos de los equipos y la forma de habilitarlos para asociarlos con la respuesta como herramientas en el intercambio de la información necesaria.

### • **Controles Regulatorios**

La Autoridad competente en relación a las comunicaciones definirá los límites regulatorios para las comunicaciones, equipos, frecuencias y demás.

En el caso de un incidente de derrame de Nivel 3, todas las instituciones públicas y privadas con equipos fijos o móviles de radio, que formen parte del Comité Técnico del Plan Nacional y del Equipo de Respuesta, establecerán una conexión con la Centro de Operaciones a través de la frecuencia establecida a efectos de coordinación de la emergencia.

El Comité Técnico del Plan Nacional velará por la existencia de programas radiales, televisivos y de prensa, para que el Oficial de Comunicación, informe a la comunidad acerca del riesgo que conlleva el derrame de hidrocarburos dentro de la zona de posible afectación, así como mantenerlos al tanto de las labores de atención y respuesta de la emergencia.

### • **Sistemas de Comunicación**

Los sistemas de comunicación habilitados deben tener su correspondiente identificación y estar definidos. Igualmente se requiere que sean compatibles, y verificados (por ejemplo, entre países, gobierno-industria, mar-tierra-aire).

Se deben establecer sistemas comunes o compatibles (incluyendo a todas las partes involucradas: autoridades de gobierno, industria, etc.), así como frecuencias pre-asignadas (ej., considerar el uso del canal socorro (“distress channel”) para hacer el primer contacto, pero se debe tener otros canales determinados para estandarizar la comunicación durante la emergencia).

El Equipo de Respuesta establecerá un Plan de Comunicaciones para indicar qué organizaciones (dónde y cuándo) son responsables de proporcionar sistemas y equipos de comunicaciones, establecer los rangos de comunicaciones, limitaciones y protocolos de comunicaciones y rastreo.

### • **Equipo de Comunicaciones**

La fuente de obtención de equipos de comunicaciones deberán estar relacionadas en los inventarios y los organismos propietarios de tales equipos serán responsables del resguardo, mantenimiento y buen funcionamiento para su uso durante las emergencias.

En el caso de un incidente en el cual se activa el Plan Nacional, los equipos de comunicaciones pasarán a estar bajo la responsabilidad del Equipo de Respuesta, el cual deberá cumplir con todos los lineamientos necesarios de resguardo, mantenimiento y buen funcionamiento, para ello se establecerá un Plan de Mantenimiento para dichos equipos.

Los equipos pueden incluir:

- Radio (UHF, VHF, SSB);
- Teléfonos celulares;
- Teléfonos satelitales
- Líneas de teléfono terrestres (voz y fax)
- Sistemas Microondas
- Repetidoras



- **Sistemas de Computación**

Las organizaciones afectadas, el gobierno y el Equipo de Respuesta, a través del Centro de Operaciones, deben poder integrarse en un sistema o red de computación (Internet, Página Web, Intranet) para poder compartir la información. Los sistemas de computación deben contar con todos los sistemas necesarios para evitar interrupciones.



## Apéndice P - Uso de Dispersantes

### Condiciones de Uso

#### i. Características

Las características que deberán tener los agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes:

- ✓ Debe de ser de baja combustibilidad
- ✓ Los envases donde se distribuyan deberán mantener una etiqueta visible en la cual se identifique el tipo de producto del que se trate, sus características principales y su duración o fecha de vencimiento, según corresponda.
- ✓ No debe contener componentes tóxicos para el medio marino y deberá cumplir con los estándares de toxicidad que para cada uno se establezcan.

#### ii. Autorización y aprobación:

La AMP aprobará la utilización de agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes para la mitigación de derrames de hidrocarburos en ambientes marinos y costeros, siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos:

- ✓ Aviso de Operación del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), por parte de la empresa o persona natural que solicita la aprobación.
- ✓ Certificación del fabricante como distribuidor autorizado del producto (Notariado en el país de origen).
- ✓ Informe técnico del producto en cumplimiento de la regulación de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos EPA, por sus siglas en inglés, (En caso de estar aprobado).
- ✓ Informe Técnico del producto en cumplimiento de la regulación establecida por cualquier organismo internacional que regule su uso (En caso de estar aprobado).
- ✓ Hoja de seguridad del producto.
- ✓ Muestreo certificado por la Unidad Técnica de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).
- ✓ Prueba de aplicación y biodegradabilidad efectuada al producto por la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).
- ✓ Pago por el costo de la certificación, a la AMP (Resolución JD No. 013-2005).
- ✓ Emisión por parte de la AMP del certificado de aprobación y las condiciones de uso según el tipo de producto.

#### iii. Seguimiento e Inspecciones

- ✓ Todos los agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes que sea utilizado en aguas de jurisdiccionales de la AMP, deberá estar debidamente aprobado y autorizado por la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.
- ✓ El listado de agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes aprobados estará disponible en la página Web de la AMP, el que se hará acompañar del fabricante y/o distribuidor a nivel nacional.
- ✓ La empresa queda obligada a comunicar trimestralmente al Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de la AMP, las cantidades y los clientes que han adquirido este producto para su uso en los recintos portuarios y los cuerpos de agua de la República de Panamá.
- ✓ Personal del Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de Puertos, efectuarán inspecciones en las cuales se verificará el tipo de dispersante, registrando el lugar

Página 134



y forma de almacenamiento del producto. la realización de pruebas a lo menos una vez al año, que permitan verificar la propiedad de dispersión, vencimiento y su almacenamiento del o los productos almacenados.

- ✓ La Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, solicitará a las empresas que mantienen certificado de aprobación temporal, prueba de aplicación y biodegradabilidad, a lo menos cada 5 años.

### Proceso

Los diferentes sucesos de contaminación de hidrocarburo que se pueden ocasionar y los lugares en que ellos puedan presentarse, tienen diferentes características, por lo que sólo caso a caso se podrá decidir si es necesario o no utilizar agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes y cómo hacerlo. Por lo que hay algunos conceptos y prohibiciones que se deberán tener presente durante la organización para su uso:

- ✓ Lo primero que se debe de hacer es compilar toda la información que sea posible. Esto encierra una estimación de la dimensión y situación del derrame; de las características del hidrocarburo derramado; de la velocidad y dirección de las corrientes locales y de una estimación de condiciones de tiempo (viento). Además de debe de observar si una línea costera o un recurso sensible se encuentra amenazado. Si no hay ninguna amenaza, la vigilancia del hidrocarburo siempre deberá tenerse presente.
- ✓ El uso de agentes de Biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes debe tener lugar antes de que el hidrocarburo forme emulsiones (espuma de chocolate o “mousse”) o que haya presentado una prolongada exposición a la intemperie.
- ✓ Se deben usar, preferentemente, en aquellos derrames de hidrocarburos que ocurran en zonas de gran capacidad de dilución o lavado, y que se dirijan hacia ambientes sensibles (ej. asentamiento de aves; áreas de desove; viveros de peces; zonas de pesca, de presencia de mamíferos marinos y organismos de los cuales se alimentan).
- ✓ Se deberá equilibrar los efectos del uso de agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes y de buscar la procedimiento que preserve mejor los recursos y usos que se consideren más valiosos e importantes, ante lo cual será importante establecer el orden de prioridad de protección para los recursos naturales y que antes de que ocurra un derrame se fijen las áreas en las cuales podrán aplicarse agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes.
- ✓ No se debe de usar en aquellas zonas con escasa capacidad de dilución, es decir, en bahías pequeñas, puertos cerrados y marismas, aguas poco profundas, en las que se pudiera presentar largos períodos de residencia de la mezcla de agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes e hidrocarburos. De igual manera, se evitará el uso en lugares donde, debido a sus particulares características, usos o fragilidad ambiental por el impacto que ello podría significar sobre el ecosistema marino u otros usos, junto con recibir éstas áreas la más alta prioridad en cuanto a protección ante la deriva de una mancha de hidrocarburo.
- ✓ La elección de la técnica de aplicación y los procedimientos operacionales tendrán que ser considerados celosamente, para lo cual se tendrán presentes las informaciones técnicas de los agentes de Biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes, que orientará su correcto uso y aplicación en el derrame, así como la de su efectividad de dispersión.
- ✓ Podrán ser utilizados en algunas costas durante las operaciones de limpieza, previa autorización de la AMP; y el Ministerio de Ambiente. Sin embargo, cuando exista un alto grado de contaminación, será indispensable y prioritario recoger el grueso del hidrocarburo atrapado, mediante técnicas apropiadas a la situación.



## Otras Consideraciones

El volumen de agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes que necesita ser aplicado a una cierta cantidad de hidrocarburo para lograr un nivel de dispersión deseado, dependerá, entre otras, de la dosis recomendada por el fabricante o determinada experimentalmente.

La elección de la dosis adecuada es en gran medida discrecional ya que la tasa de aplicación también es dependiente de las condiciones de mar. Bajo condiciones de alta energía, será necesario el uso de menos dispersante, a menudo será necesario aplicar cantidades aproximadas determinadas sobre la base de cálculos promedio.

El método de aplicación dependerá, principalmente, del tipo de agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes, el tamaño y ubicación del derrame, así como de la disponibilidad de embarcaciones o aeronaves para el rociado del elemento químico.

Aunque se considere una técnica de aplicación adecuada, es importante actuar inmediatamente sobre el derrame de hidrocarburos antes que se produzca la emulsión, caso contrario el uso de agentes de Biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes podrá resultar inútil o ineficaz.

Cualquiera que sea el método empleado para la aplicación de agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes en el mar, se debe realizar una evaluación objetiva y continua de la efectividad para evitar la pérdida y uso inadecuado del producto. Conforme a la magnitud y circunstancias de un derrame, y para asegurar que la operación de rociado desde una embarcación o aeronave es llevada a cabo con efectividad, será recomendable el control desde una aeronave que sobrevuele el área, la que mantendrá una adecuada comunicación con el dispositivo que se utilice en el rociado.

Las principales ventajas y desventajas que han sido reconocidas en los agentes de biorremediación, limpiadores de superficie o dispersantes, se encuentran los siguientes:

### Ventajas.

- ✓ Aumentan la degradación natural del hidrocarburo.
- ✓ Son un instrumento de respuesta rápido; su uso inmediato evita la formación de emulsión de agua en hidrocarburo, también conocido como espuma de chocolate o “mousse”.
- ✓ Pueden ser utilizados bajo condiciones naturales extremas, fuertes corrientes marinas y condiciones de mar gruesa.
- ✓ Disgregan el hidrocarburo de la superficie, ayudando a atenuar el efecto del viento sobre el desplazamiento de la capa de petróleo.
- ✓ Algunos son relativamente no-tóxicos, por lo que su uso puede resultar en un menor impacto al medio ambiente que los mismos hidrocarburos sobre el cual actúan.
- ✓ Su efectividad es dependiente de la forma de aplicación.
- ✓ Bajo ciertas circunstancias, su uso puede ser menos costoso que la limpieza de costa.
- ✓ Pueden remover un porcentaje importante del petróleo de la superficie del mar, si el dispersante utilizado es efectivo con el petróleo derramado.

Página 136



- ✓ Reducen la posibilidad que el hidrocarburo se impregne en aves, mamíferos marinos u otro recurso vivo costero.
- ✓ Reducen riesgos de incendio.

#### Desventajas:

- ✓ Su aplicación implica la introducción deliberada al mar de un contaminante adicional, por lo que sus efectos tóxicos podrán ser evidenciados en lugares con escasa capacidad de dilución, como lo son las bahías poco profundas.
- ✓ No son eficaces sobre todos los tipos de petróleo y bajo toda condición climática.
- ✓ Aumentan la incorporación de hidrocarburo en la columna de agua, pudiendo afectar organismos que no serían impactados en el caso de mantenerse el hidrocarburo en superficie, como por ejemplo, moluscos u otras especies de movimiento lento, acuicultura, áreas de desove y viveros, entre otros.
- ✓ Su uso en playas de arena, aumentará la infiltración del hidrocarburo en el sustrato.
- ✓ Pueden disminuir la efectividad de otras técnicas o métodos de respuesta en el caso que la dispersión del hidrocarburo no se alcance.

#### **Disposición Final**

Cuándo no se debe usar dispersante:

- Condiciones atmosféricas adversas, vientos de más de 25 nudos, visibilidad de menos de 3 millas náuticas y techo de nubes de menos de 300 m ó 1000 pies
- En agua que se usa para suministro de agua potable *f*
- En masas de agua que se usan para sistemas de refrigeración de circuito abierto
- Directamente sobre granjas piscícolas o maricultura
- Hidrocarburos livianos (gasolina, diésel)
- Sobre hidrocarburo solidificado, alta viscosidad
- Áreas de alta sensibilidad por ser áreas de reproducción de gran número de especies de importancia comercial con abundancia de huevos, larvas y juveniles, incluyendo hábitat de escasa profundidad y/o baja energía donde pueden restringirse o dificultarse los procesos de dilución y degradación del petróleo dispersado. También en áreas de asentamiento y/o reproducción de mamíferos, de anidación y alimentación de aves-
- Humedales costeros y marinos, Arrecifes coralinos
- La temperatura del agua está por debajo del punto de fluidez del hidrocarburo *f*
- El contenido de parafina es superior al 3% *f*
- Áreas de alto riesgo bentónico, que se caracterizan por poseer asociaciones bentónicas de alta diversidad y potencial biótico, praderas de algas y pastos marinos, bancos de almejas y otros moluscos. Comprende biotipos particulares de fondo blandos y duros (restingas, cangrejales, costas rocosas y arenosas).
- En agua con muy poca circulación, como bahías y puertos cerrados
- Profundidad inadecuada del agua de menos de 10 m o 30 pies.

Nota: Para esta evaluación, se están analizando incluir, como guía, documentos de la Guía para el uso de dispersantes en derrames de hidrocarburos (ARPEL)

1. Lista de verificación para la toma de decisiones
2. Requerimientos de informes posteriores a la acción
3. Información técnica para la aplicación de dispersantes.



H- Definir áreas en donde no se pueden usar dispersantes o agentes de Biorremediación. Confeccionar mapas de sensibilidad que indiquen áreas donde no se pueden usar dispersantes o agentes de Biorremediación; Por ejemplo, el área de Bocas del Toro, la cual es un área cerrada y muy sensible. O el uso de dispersantes en pocas cantidades y en concentraciones bajas.

I- Aspectos legales para el Uso de Dispersantes

Debido a que en Panamá no posee una normativa para el uso de dispersantes y productos de Biorremediación, se podría crear una resolución administrativa o de junta directiva, que regule el uso de dispersantes por parte de la Autoridad Marítima de Panamá.

J- Condiciones de Rechazo en el Uso de Dispersantes Por ejemplo

Las siguientes consideraciones serán motivo de rechazo inmediato de la solicitud de uso de productos químicos en Jurisdicción de la Autoridad Marítima. En caso que el producto químico cuente con al menos una de las siguientes condiciones, no se otorgará autorización de uso.

- 1.- No se autorizará el uso de un producto que contengan algún componente químico clasificado como “altamente tóxico” para el medio ambiente acuático (<1 ppm) (Nch. 382:2013). Dicha información es extraída de los informes de bioensayos de toxicidad a efectuarse con el producto.
- 2.- Ningún componente del producto debe estar en de la categoría “X” del listado de Sustancias Nocivas Líquidas del Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (Código CIQ), vigente.
- 3.- El producto no debe contener sustancias químicas catalogadas como “Contaminante del mar” según el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG) vigente.
- 4.- Se prohíbe el uso de productos dispersantes que contengan mercurio, compuestos de mercurio, arsénico, compuestos de arsénico, compuestos de tributil y trifenil.

K- Capacitaciones en el Uso de Dispersantes

Capacitar al personal de la autoridad Marítima de Panamá, en el uso de dispersantes, aplicación, tipos, composición, etc. así como confeccionar programa de capacitación.

L- Dispersantes aprobados temporalmente. Ver las últimas actualizaciones de los dispersantes aprobados por la AMP en la página web.



## Apéndice Q - Quema *In Situ*

### Condiciones de Uso

Consideraciones en el uso de la quema in situ

Para la ejecución de quema in situ, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Espesor del aceite
- b) Meteorización antes de la ignición
- c) Emulsificación de aceite
- d) Encendido
- e) Mantenimiento de la quema
- f) Humo que se produce
- g) Las consecuencias ambientales de la quema
- h) Recogida y eliminación de residuos y
- i) Condiciones del viento y del mar.

Aplicación de la quema por zonas estratégicas a nivel nacional:

La ejecución de la quema in situ se realizara de acuerdo las condiciones estipuladas por cada zona:

Zonas	Área	Condición
Zona 1	Provincia de Panamá, Panamá Oeste, Darién, Coclé, Herrera y los Santos.	De la altura más baja de la marea hasta las 12 millas. De las 12 millas hasta las 24 millas
Zona 2	Provincia de Colón y Comarca Guna Yala.	No se debe realizar dentro de las 12 millas náuticas.
Zona 3	Provincia de Chiriquí y Veraguas (Sur).	De la altura más baja de la marea hasta las 12 millas. De las 12 millas hasta las 24 millas
Zona 4	Provincia de Bocas del Toro y Veraguas (Norte), Comarca Ngäbe-Buglé.	No se debe realizar dentro de las 12 millas náuticas.

\* Se debe tomar en cuenta la vida marina y la vegetación.

### Autorización y aprobación:

La AMP aprobará la realización de quema in situ para la mitigación de derrames de hidrocarburos en ambientes marinos y costeros, siempre y cuando se cumplan con los siguientes:

- ✓ Evaluar el Plan de Acción propuesto por el Comandante en escena
- ✓ Evaluación previa por parte del grupo de comando de incidente, que se asesoran con los especialista
- ✓ La empresa que ejecute la quema in situ debe estar autorizada por la AMP.



## Equipo para la quema *in situ*

### Barreras de contención

Pueden ser necesarias barreras de contención resistentes al fuego para concentrar el hidrocarburo en capas cuyo espesor permita que se quemen bien y en forma eficiente. Los tipos de barreras disponibles actualmente incluyen: barreras enfriadas por agua, barreras de acero inoxidable, barreras resistentes térmicamente y barreras cerámicas. La mayoría de las barreras resistentes al fuego, en especial las de acero inoxidable, requieren una manipulación especial debido a su tamaño y peso.

Las barreras resistentes al fuego, por lo general, son remolcadas en forma de U por dos botes o buques pequeños. El hidrocarburo es recolectado en la punta y quemado, y la barrera se remolca de modo que el hidrocarburo continúe ingresando en la misma.

La velocidad de remolque debe mantenerse por debajo de los 0,4 m/s (0,75 nudos) para evitar la pérdida de hidrocarburo. Una barrera de 200 metros brindará un área de quema máxima de unos 1500 m<sup>2</sup>. Esta área de quema removería el hidrocarburo a una tasa máxima de 300 m<sup>3</sup>/h. La tasa para un crudo liviano típico sería la mitad de esto, y para un crudo más pesado podría llegar a 1/4. Como es difícil mantener la configuración en U con dos buques remolcadores, a menudo se extiende una trailla o una brida cruzada en el extremo abierto de la U para ayudar a mantener la forma. Existen técnicas para utilizar los materiales disponibles y las barreras no convencionales.

Entre los dispositivos de encendido disponibles para iniciar fuegos *in situ* se destaca la helitorcha, que utiliza combustible en gel para encender derrames desde un helicóptero. Con el correr de los años se han construido varios dispositivos de encendido de uso manual, algunos de los cuales pueden hacerse con materiales de fácil disponibilidad. Por ejemplo, se han encendido manchas con telas empapadas en combustible o absorbentes, lo cual indica que el encendido, por lo general, no es una tarea difícil.

### **Proceso**

Cada sistema de barrera contra incendios está diseñado para quemar petróleo acumulado, principalmente en el mar o en los bordes exteriores del entorno cercano a la costa para aumentar la recuperación mecánica o cuando la recuperación mecánica no sea posible. La quema *in situ* es más eficaz cuando se despliega tan pronto como sea posible después de que ocurre el derrame, de modo que los compuestos volátiles se puedan utilizar para asegurar la efectividad de la quema. La estrategia general es utilizar recipientes de oportunidad para trabajar en tándem en cada extremo de la barrera para ubicar bolsas frescas de petróleo y coral en espesores quemables (2-3 mm). Una vez que se haya obtenido la aprobación del Coordinador General en Escena, y cuando el observador de vida silvestre asignado verifique que no hay animales dentro del área de quemado, se puede hacer flotar un sistema de aceleración / encendido en el aceite y monitorear la operación para control y seguridad de quemaduras. Se pueden quemar varias toneladas de aceite por hora sin necesidad de desecharlo. Una vez que se completa la quemadura, cualquier residuo sobrante debe eliminarse de acuerdo con un plan de eliminación escrito.

Las condiciones del mar de 1'- 3' en condiciones agitadas pueden comenzar a afectar la capacidad de formar corales y contener petróleo en la barrera, pero se puede quemar siempre que el petróleo contenido no salpique y pueda controlarse. En un oleaje ondulado y no agitado, las condiciones de hasta 6' aún pueden ser manejables y permitir operaciones de quema de pieles, nuevamente, siempre que las salpicaduras no sean un factor y el aceite pueda controlarse. Además, los vientos de más de 20 nudos reducirán la capacidad de controlar el petróleo y la



columna de humo resultante, lo que limitará la capacidad de realizar operaciones de quema. Las operaciones de quema deben estar al menos a 1/2 milla de otras operaciones.

- **Maniobra de Despliegue**

- ✓ Buques de Apoyo
- ✓ Buques de remolque: 2 (VOO - remolque de pluma en tándem)
- ✓ Buque utilitario: 2 (1 comando; 1 encendedor)

- **Soporte Logístico**

- ✓ 2: Embarcaciones remolcadoras con pluma VOO
- ✓ 2: Buques utilitarios (1 comando; 1 encendedor)
- ✓ 1: Avión de observación designado
- ✓ 4: Personal (1 CGAS / 1 Elastec / 2 OSRO)
- ✓ 1: Observador de vida silvestre

- **Estrategias**

La quema *in situ* implica acorralar zonas concentradas de petróleo dentro de los límites de barreras flotantes ignífugas, transportar el petróleo recogido lejos de las operaciones de limpieza e incendiarlo.

- **Otras Consideraciones**

Se puede prohibir la quema dentro de una distancia específica de la habitación humana, por ejemplo, dentro de 1 km y dentro de una distancia específica de la costa, instalaciones de carga, producción o exploración de petróleo, o una reserva natural, colonia de aves, nacional o estatal / provincial, parques. También se puede prohibir la quema en un parque marino o área de preservación y en áreas designadas como áreas de objetivos militares o áreas anteriores de vertido de municiones.

- **Presencia de Autoridad**

Cuando se realice una quema en sitio, deberán estar presentes las siguientes autoridades

- Mi Ambiente
- AMP
- ARAP
- ACP, para áreas cercanas a las operaciones del Canal.

- **Disposición Final**

Hay dos preocupaciones en relación con la incineración *in situ*:

- La producción de una gran masa de humo
- Los residuos de material que persisten en el medio una vez que ha cesado la incineración.

Las emisiones procedentes de una incineración *in situ* y las concentraciones de partículas en la masa de agua son importantes en el lugar de la incineración, disminuyendo a medida que aumenta la distancia a la zona de incineración, principalmente por dilución, dispersión y deposición, pero también son lavadas por la lluvia y la nieve. Otras sustancias como los hidrocarburos poliaromáticos (HPA) y los compuestos volátiles orgánicos (CVO) caen a niveles base a escasa distancia del lugar de la incineración.

La combustión del petróleo produce una densa nube de humo de color negro, debido a las pequeñas partículas de carbono causadas por la baja eficiencia en la combustión de tales

Página 141



productos. Estas partículas pueden causar importantes problemas respiratorios o agravar los síntomas de pacientes con enfermedades cardíacas o pulmonares. Otras sustancias emitidas a la atmósfera en estas ocasiones son vapor de agua y gases invisibles, como dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Se trata, en algunas de ellas de gases de efectos invernadero.

Los residuos son una sustancia semejante al alquitrán y muy adhesiva que adquiere forma de masa compacta y de masas semisólidas, compuestas por hidrocarburos sin quemar y parcialmente quemados, hidrocarburos muy evaporados y partículas de carbonilla que han vuelto a depositarse. Las propiedades de los residuos quemados varían dependiendo de la eficacia de incineración, de las propiedades iniciales de los hidrocarburos y del espesor inicial de la mancha. No obstante, suelen tener una flotabilidad neutra o, en algunos casos, son más densos que el agua de mar y pueden hundirse. La toxicidad de los residuos resultantes de la incineración no es muy diferente de la toxicidad de los hidrocarburos originales; sin embargo, los residuos que se encuentran en la columna de agua o en el fondo del mar pueden interferir en las actividades pesqueras y puede dañar los equipos, y los residuos depositados en el fondo del mar pueden asfixiar a los organismos bentónicos y perjudicar a los caladeros.

Nota 1: Para esta evaluación se están analizando incluir como guía, documentos del Manual ARPEL para evaluación de planes y preparativos para la respuesta a derrames de hidrocarburos.

1. Lista de verificación para la toma de decisiones.
2. Requerimientos de informes posteriores a la acción.
3. Información del procedimiento a realizar.

### **Seguridad**

Todas las operaciones de quema deben tener en cuenta la seguridad, que incluye precauciones para una buena comunicación y medidas de respaldo apropiadas. Las quemas deben controlarse por aeronave siempre que sea posible, a fin de brindar una alerta temprana sobre concentraciones de hidrocarburo pesado, además de otra información vital, como movimiento del penacho de humo y problemas con el remolque de barreras y equipos.

Un método de respaldo para controlar las quemas es utilizar un buque más grande, que ofrezca una visualización mejor de las operaciones que los buques más pequeños. Las embarcaciones de remolque deben equiparse con mangueras o monitores para trasladar hacia atrás o quemar el combustible que se acerque demasiado al buque. Los integrantes de los equipos de quema deben estar entrenados en métodos de escape, control de fuegos no deseados y extinción de incendios.

Las emisiones provenientes de la quema incluyen la precipitación de materia en partículas desde el penacho de humo, los gases en combustión, los hidrocarburos no quemados, los compuestos orgánicos producidos durante el proceso y los residuos dejados en el lugar. Aunque las partículas de hollín están compuestas principalmente por partículas de carbono, también contienen diversos productos químicos absorbidos y adsorbidos.

Si es posible realizar la quema y la organización de respuesta está preparada, comenzará la planificación de la misma. Se formula un plan utilizando escenarios establecidos previamente, listas de verificación y procedimientos de seguridad. En la mayoría de los casos se requerirá contención, ya sea porque la mancha es demasiado delgada para encenderse o será demasiado delgada en unas pocas horas.



A continuación se transportan el personal y los equipos al sitio del derrame. En la mayoría de los casos se despliega una barrera resistente al fuego en la dirección del viento del derrame y comienza el remolque de la barrera. Cuando el hidrocarburo recolectado en la barrera es lo suficientemente espeso, se enciende mediante una helitorcha o un dispositivo de encendido de uso manual. El remolque de la barrera se reanuda y continúa hasta que se extingue el fuego o hasta cuándo debe detenerse por motivos operativos.

La quema y la marcha del remolque son controladas por personal en una aeronave o en un buque más grande, desde donde es posible tener una visión general de la mancha y de las condiciones. El equipo que realiza el control puede también dirigir los remolques de la barrera hacia las concentraciones de la mancha contra el viento. Durante la combustión, el control generalmente incluye la estimación del área de quema de hidrocarburo a intervalos específicos, de modo que pueda estimarse la cantidad total quemada. La proporción de residuos se estima de modo similar. Podría controlarse la materia en partículas en la dirección del viento a efectos de registrar posibles niveles de exposición.

En teoría, se ha propuesto que una quema en el mar con barrera remolcada puede detenerse liberando un extremo del remolque de la barrera o acelerando el remolque, de modo que el hidrocarburo se sumerja bajo el agua. Existen dudas en cuanto a si estos dos métodos extinguirán una mancha totalmente encendida. Si la quema se detiene porque no hay suficiente hidrocarburo en la barrera, el remolque puede reanudarse en la dirección del viento y luego girando en dirección contraria al viento antes de reencenderla. Después de finalizada la operación de quema, por el día o por ser la única quema, el residuo debe ser quitado de la barrera. Como este residuo es muy viscoso, puede necesitarse un desnatador para hidrocarburos pesados, si hay gran cantidad de material. También es posible eliminar una pequeña cantidad de residuos en forma manual, con palas o absorbentes.

### **Regulación y normativa**

Ya que la autoridad podrá aprobar o no la quema in situ, se puede; Definir mediante una resolución administrativa o de junta directiva la quema in situ, áreas en donde se puede efectuar este proceso y áreas donde no se puede efectuar dicho proceso, condiciones para quema in situ y sus sanciones.



## Apéndice R - Mapas de Sensibilidad

Los mapas de sensibilidad permiten identificar áreas sensibles durante la ocurrencia de un suceso de derrame de hidrocarburos, como áreas ambientales (manglar, coral, etc.), comercial (áreas turísticas, marinas, etc.) y cultural e industrial (plantas de desalinización, acuicultura, refinerías, etc.).

El mapa que se muestra a continuación es cortesía del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINIAP) del Ministerio de Ambiente y muestra las áreas protegidas marinas de acuerdo a su categoría.

Se pueden observar debidamente identificadas, las áreas que son parques naciones, parques nacionales marinos, reserva forestal, boques protector, humedal de importancia internacional, paisaje protegido, refugio de vida silvestre, reserva hidrológica, área de recursos manejados, área de uso múltiple, área silvestre y reservas marino costeras. Estas áreas se encuentran localizadas cerca a áreas marino-costeras y podrían ser afectadas en casos de sucesos de derrames de hidrocarburo en el mar.

Es importante mencionar que se deben desarrollar otros Mapas de Sensibilidad que muestren por ejemplo áreas turísticas, culturales, industriales, características de las costas, entre otros mapas que permitan a los tomadores de decisiones tomar las decisiones más adecuadas de mitigación de un derrame.

### Lineamientos para la Elaboración de Mapas de sensibilidad

Se debe saber los lineamientos o bases para la elaboración de mapas de sensibilidad ambiental siguiendo los lineamientos de (ISA) (ESI - Environmental Sensitivity Index), recomendado por OMI-IPIECA, en la cual se necesita recopilar información ambiental, y geográfica de cada lugar o area sensible o critica para el control de derrames.

### Evaluación de Sensibilidad

Implica la Identificación de los recursos (componentes del medio ambiente) más vulnerables a impactos por derrames de petróleo.

### Lineamientos para la elaboración de los Mapas de Sensibilidad

Para elaborar los mapas de sensibilidad, se recomienda usar la metodología presentada a continuación, basado en el método de mapas de Índices de Sensibilidad Ambiental (ISA) (ESI - Environmental Sensitivity Index), recomendado por OMI-IPIECA y usado ampliamente.

Esta metodología es usada a nivel mundial y en los proyectos que maneja el RAC/REMPEITC Caribe y COCATRAM (Plan de Contingencia Insular del Caribe, Plan Regional de Preparación, Respuesta y Cooperación contra Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas para América Central (PRC-CA) y es un estándar aceptado que puede ser adaptado a cada país.

Esta metodología consolida cuatro (04) tipos de Información:

- Tipos de costas y sensibilidad general (ISA),
- Recursos biológicos sensibles (Especies, hábitats),
- Recursos de utilidad humana sensibles (actividades y usos),
- Recursos logísticos y operacionales.



Estos cuatro tipos de información deben cubrir de forma homogénea las áreas marino-costeras y se denominan generalmente Mapas Tácticos de Sensibilidad Ambiental.

Diferentes usuarios y mapas

El resultado de la elaboración de estos mapas de sensibilidad a derrames de hidrocarburos son mapas que incluyen información sobre los tipos de costas y su sensibilidad, los recursos biológicos (organismos que viven allí) y recursos de uso humano sensibles (actividad industrial) y posiblemente los recursos logísticos y operacionales (equipo para el control de derrames). Se deben producir mapas específicos de cada aspecto, Es decir se debe hacer una clasificación de las áreas sensibles así como de los mapas, organismos que habitan allí y las actividades que se desarrollan en esas áreas, así como de la respuesta para el control de derrames en cada área y mapa, esto se especifica en los siguientes cuadros.

Área sensible	Recursos Biológicos Sensible	Plan de Respuesta
Tipo de costa		
Playas		
Manglares		
Humedales		
Puertos y Terminales		
Áreas Industriales		

Área sensible	Equipo que puede ser usado en dicha área	Plan de respuesta
Tipos de costas		
Playas		
Manglares y Humedales		
Arrecifes		
Recursos de Utilidad Humana		
Puertos		

Es importante que ha cada mapa se le dé un índice de sensibilidad ambiental para así poder conocer el impacto y luego utilizarlo para el análisis de riesgo por ejemplo; Índice Baja Media o Alta, Niveles de inquietud: primaria, secundaria, terciaria, Valor Numérico que puede ser de: 1 a 10.

Especificar niveles de gravedad por impactos a derrames de hidrocarburos. Grado 1, 2 o 3, etc. El niveles de gravedad puede ser en lo social, ambiental o industrial.

Niveles de gravedad	Social	Ambiental	Industrial
Gravedad 1			
Gravedad 2			
Gravedad 3			



### Escalas Usadas para Mapas de Sensibilidad

Las escalas de los mapas varían con la cantidad de información requerida o disponible, o con el tamaño del área del mapa a trazar. Los mapas extremadamente detallados y específicos de un sitio (e.g., un sistema de ríos con variadas fuentes potenciales de derrames dentro de un área densamente poblada) puede producirse a gran escala como ser 1:10.000, mientras que un mapa que cubra una gran porción de ribera que incluya pocos recursos sensibles puede elaborarse a una escala menor tal como 1:1.000.000.

De estar disponibles, se pueden utilizar mapas de diferentes escalas para diferentes propósitos o tamaños de derrames. Por ejemplo, un mapa estratégico global a una escala aproximada de 1:1.000.000 podría utilizarse durante un gran derrame para localizar áreas generales de población, rutas de tráfico de embarcaciones y recursos importantes.

Por otra parte, mapas más detallados y específicos de un área a escalas de aproximadamente 1:10.000 son útiles para desarrollar estrategias de respuesta para derrames menores o cuando un gran derrame se aproxima a la costa. Por ejemplo se pueden usar las diferentes escalas.

Para un derrame Nivel 1 la escala es de 1:5000

Para un derrame Nivel 2 la escala de es de 1:25000.

El siguiente equipo es usado para la confección de mapas de sensibilidad

- Mesa digitalizadora Computadoras, Plotter A0
- GPS Trimble 4700
- Datalogger
- Microstation 95, SE, J MGE (Modular GIS Environmental)
- GPS Survey Arcview 3.2
- Computadoras de gran capacidad
- Microsoft work
- Microsoft excel Eagle point Surfer 7.0
- Photoshop
- Instalación de Google Earth.

### Recomendaciones para la Elaboración de Mapas de Sensibilidad

1- Es necesario la elaboración de mapas de sensibilidad, petición mediante nota a la dirección de puertos o administrador para la elaboración de mapas de sensibilidad y proporcionar recursos o la contratación de una empresa que lo haga con personal idóneo y con los recursos disponibles.

2- O capacitar a un personal para la confección de los mapas con los recursos y equipos disponibles.

2- La Recopilación de la información arriba citada.

3- La incorporación de la información en el mapa, si puede ser interactivo mejor.

4- Se podría empezar con mapas satelitales o cartográficos de las áreas sensibles, así ya tendríamos las áreas sensibles ya identificadas y clasificadas.

5- Su incorporación de los mapas en el PNC

Nota: Existe un atlas ambiental de la República de Panamá, el cual tiene mapas de información ambiental. Se podría comparar estos mapas ambientales con los mapas de sensibilidad ambiental para saber si la información se puede usar o no, o complementarla.



## Apéndice S - Evaluación del Riesgo

### 1. Riesgos por derrames de hidrocarburos

#### 1.1. Principales rutas

Nuestro sistema portuario nacional, los servicios marítimos auxiliares y la accesibilidad que ofrece el Canal de Panamá conjugan de manera competitiva a todos los mercados, principalmente Asia, Europa, Norte y Suramérica, a través de diversas rutas comerciales marítimas con tráfico en el Canal de Panamá, tales como:

- Costa Este de Estados Unidos y Asia (Lejano Oriente).
- Costa Este de E.U.A. y Costa Oeste de Suramérica.
- Europa y Costa Oeste de Suramérica.
- Costa Este de E.U.A. y Costa Oeste Centroamérica.
- Costa a Costa de E.U.A.

Sin embargo, la potencialidad de ocurrencia de derrames de hidrocarburos y de otras, es una situación colateral a estas actividades que pueden generar altos riesgos a nuestros espacios marítimos e intereses conexos.

#### 1.2. Actividades con riesgos potencial

Dentro de la característica más importante que hacen a nuestro país, propenso a los accidentes de contaminación marina, se identifican las siguientes principales actividades:

- El alto tránsito de Buques Internacionales en el Atlántico, Pacífico, Península de Azuero, Charco Azul y Chiriquí Grande.
- El almacenaje y las operaciones de carga/descarga de Hidrocarburos en Terminales de Combustibles.
- El almacenaje y las operaciones de Gas Licuado de Petróleo (GLP) y Gas Natural (GNP).
- Las operaciones de suministro de combustibles a buques a través de barcazas.
- Las operaciones de trasbordo de carga de buque a buque.
- El transporte de hidrocarburos a través del Oleoducto Transístmico.
- Las instalaciones de recepción y gestión de desechos y residuos de los Buques.

#### 1.3. Zonas de Riesgos

Las actividades identificadas como fuentes potenciales de contaminación marina que se desarrollan en la República de Panamá, se dividen en cuatro (4) zonas estratégicas a nivel nacional:

Zonas	Provincias y Comarcas
<b>Zona 1</b>	Provincia de Panamá, Darién, Coclé, Herrera y los Santos.
<b>Zona 2</b>	Provincia de Colón y Comarca Guna Yala.
<b>Zona 3</b>	Provincia de Chiriquí y Veraguas (Sur).
<b>Zona 4</b>	Provincia de Bocas del Toro y Veraguas (Norte), Comarca Ngäbe-Buglé.

### 2. Consecuencias

Las consecuencias socio-económicas derivadas de la contaminación también son comunes en toda la región, e incluyen la pérdida del potencial económico por la disminución del valor de la zona costera y la amenaza para la salud humana. Además, la pérdida de fuentes de alimentos



marinos debido a la contaminación puede conducir a trastornos sociales y económicos significativos. La disminución de la calidad del agua costera y la destrucción del hábitat están vinculadas a ciclos que ponen en peligro los recursos marinos vivos, la salud pública, propiedades frente a la costa y el turismo costero.

En base a los registros de incidentes de derrames de hidrocarburos atendidos por el Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de Puertos, se adjunta tabla No.1 que detalla la cantidad de incidentes de derrames ocurridos por zonas, desde el año 2010 al 2020.

Tabla No.1: Cantidad de incidentes de derrames atendidos por zonas, desde el 2010 hasta el 2020.

Año	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Total
2010	38	8	6	1	53
2011	33	9	1		43
2012	18	9	4	2	33
2013	11	1			12
2014	13	1	3	2	19
2015	20	6	4	3	33
2016	23	15	1		39
2017	15	3	1	2	21
2018	11	3	3	1	18
2019	4	4	1		9
2020	11	3	2	1	17
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>62</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>297</b>

En referencia al volumen derramado, se han establecido tres (3) rangos por volumen, según los incidentes de derrame ocurridos en aguas de competencia:

**2.1 Probabilidad**

Los incidentes de derrames ocurridos en la República de Panamá, comprendidos entre el 2010 y el 2020, se representan en la tabla No.1, que detalla el histórico de frecuencia de incidente según rango de cantidad derramada a nivel nacional

Rango	Volumen en Barriles	Frecuencia Absoluta	Marca de Clase	Frecuencia Acumulada
Rango 1	0 a ≤ 10	270	5	270
Rango 2	>10 a ≤ 30	8	20.5	278
Rango 3	> 30	19	486.5	297
	<b>Total</b>	<b>297</b>		

Tabla No.1: Histórico de frecuencia de incidente según rango de cantidad derramada a nivel nacional.



En la tabla No.2, se detallan los Criterios de Evaluación de Probabilidad de ocurrencia de incidentes.

Rango	Volumen en barriles
Rango 1	De 0 a mayor o igual que 10.
Rango 2	Mayor de 10 a menor o igual que 30.
Rango 3	Mayor de 30.

Tabla No.2: Tabla de Criterios de Evaluación de Probabilidad.

Para la determinación del valor de la probabilidad, se ha aplicado el método cuantitativo en base a los datos históricos disponibles de incidentes de derrames de los últimos 10 años por rango de volumen y frecuencia de ocurrencia.

**2.2 Impactos**

La determinación de las consecuencias, se estimó por rango de volumen y los impactos de los resultados de los incidentes ocurridos en los últimos diez (10) años, con mayor consecuencia y alto riesgo. Ver tabla No. 3.

Nivel del Riesgo	Rango	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
Bajo	≥ 30	El incidente potencial se ha presentado de 2 a 4 veces y/o con menos frecuencia.	1
Media	≥10 a 30 barriles en 10 años	El incidente potencial se ha presentado de 1 a 2 veces y/o con menos frecuencia.	2
Alto	0 a >10 barriles en 10 años	El Incidente potencial se ha presentado de 10 a 15 veces o con menor frecuencia.	3

Tabla No. 3: Tabla de Criterios de Evaluación de Impacto

Nivel	Descripción	Puntaje
Alto	El incidente genera alto impacto o efectos a la salud pública, ambiente y financiero.	3
Medio	El incidente genera medianas consecuencias o efectos al ambiente.	2



Bajo	Con efectos y consecuencias mínimos sobre el ambiente.	1
------	--------------------------------------------------------	---

**3. Valoración del Riesgo**

En la valoración del riesgo se confrontan los resultados de las probabilidades de ocurrencia de incidentes de la tabla No. 2 con los criterios de evaluación de impactos de los resultados de los incidentes ocurridos en los últimos diez (10) años, con mayor consecuencia y alto riesgo. Ver tabla No. 4.

<b>Impacto</b>	Alto	3	6	9	<b>Valor</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>		
	Medio	2	4	6			6 a 9	Alto
	Bajo	1	2	3			3 y 4	Medio
		Bajo	Medio	Alto			1 a 2	Bajo
<b>Probabilidad</b>								

Tabla No. 4: Tabla de Valoración de Riesgo

**4. Análisis y Evaluación del Riesgo**

Los resultados del análisis y la evaluación de riesgo se representan en la Matriz de Evaluación de Riesgo, que comprende actividades con supuestos escenarios de afectación a causa de un accidente y proporciona resultados para la valoración del riesgo, toma de decisiones sobre la manera de tratar los riesgo, que permite un soporte en la toma de decisiones ante un incidente potencial de contaminación.



Autoridad Marítima de Panamá Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de Puertos Matriz de Identificación e Evaluación de Riesgo															
Fecha de Elaboración: 18 de noviembre de 2020															
Zonas	Actividad	Condición de la Actividad	Peligros		Origen del Peligro	Impacto	Evaluación del Riesgo				Valoración		Control Operacional		
			Tipo	Clase			Probabilidad		Impacto		Nivel de Riesgo		Esta Controlado (Si / No)	Tipo de Control	Responsable
							Valor	Nivel	Valor	Nivel	Valor Total	Nivel			
1	Terminales de Carga/Descarga de Hidrocarburos	Normal	Ambiental	Contaminación de las aguas, suelos y atmosféricas	Operación de carga/descarga en muelle	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Medio	Sí	Control Operativos / Legales	AMP
					Falla en Tuberías y válvulas	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
					Falla en Tanques de almacenaje	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
					Abordaje con infraestructura	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Bajo	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
	Operación de transferencia de carga entre buques		Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación del mar y costa	Operación de acoderamiento, abordaje y operación de	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control de Gestión Local e Internacional	AMP
	Suministro de Combustibles por barcas (bunkering)	Normal	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación de las aguas	Abordaje, operación de carga/descarga	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP
	Transito de Buques Internacionales	Normal	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación de las aguas	Buques tanqueros	Colisión, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP



2	Terminales de Carga/Descarga de Hidrocarburos	Normal	Ambiental	Contaminación de las aguas, suelos y atmosféricas	Operación de carga/descarga en muelle	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Medio	Sí	Control Operativos / Legales	AMP
					Falla en Tuberías y válvulas	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
					Falla en Tanques de almacenaje	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
					Abordaje con infraestructura	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Bajo	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
	Operación de transferencia de carga entre buques		Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación del mar y costa	Operación de acoderamiento, abordaje y operación de carga/descarga	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control de Gestión Local e Internacional	AMP
	Suministro de Combustibles por barcazas (bunkering)	Normal	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación de las aguas	Abordaje, operación de carga/descarga	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP
	Transito de Buques Internacionales	Normal	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación de las aguas	Buques tanqueros	Colisión, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP



3	Terminales de Carga/Descarga de Hidrocarburos	Normal	Ambiental	Contaminación de las aguas, suelos y atmosféricas	Operación de carga/descarga en muelle	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Medio	Sí	Control Operativos / Legales	AMP
					Falla en Tuberías y válvulas	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión /	AMP
					Falla en Tanques de almacenaje	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
					Abordaje con infraestructura	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Bajo	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
	Operación de transferencia de carga entre buques		Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación del mar y costa	Operación de acoderamiento, abordaje y operación de carga/descarga	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control de Gestión Local e Internacional	AMP
	Suministro de Combustibles por barcazas (bunkering)	Normal	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación de las aguas	Abordaje, operación de carga/descarga	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP
	Transito de Buques Internacionales	Normal	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación de las aguas	Buques tanqueros	Colision, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP



4	Terminales de Carga/Descarga de Hidrocarburos	Normal	Ambiental	Contaminación de las aguas, suelos y atmosféricas	Operación de carga/descarga en muelle	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Medio	Sí	Control Operativos / Legales	AMP
					Falla en Tuberías y válvulas	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
					Falla en Tanques de almacenaje	Derrame de HC en el suelo y el mar	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
					Abordaje con infraestructura	Derrame de HC en el mar.	1	Bajo	1	Bajo	2	Bajo	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legales	AMP
	Operación de transferencia de carga entre buques	I	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación del mar y costa	Operación de acoderamiento, abordaje y operación de carga/descarga	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control de Gestión Local e Internacional	AMP
	Suministro de Combustibles por barcazas (bunkering)	Normal	Salud Pública, Ambiental, Financiera	Contaminación de las aguas	Abordaje, operación de carga/descarga	Derrame de hidrocarburo, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP
	Transito de Buques Internacionales	Normal	Salud Pública, Ambiental,	Contaminación de las aguas	Buques tanqueros	Colision, contaminación del mar y costas.	1	Bajo	2	Medio	3	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP
	Oleoductos en tierra	Normal	Ambiental	Contaminación de la tierra	Oleoducto PTP Chiriquí Grande	Derrame de HC en el suelo y el mar	2	Medio	1	Bajo	4	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP
	Monoboyas de carga y descarga	Normal	Ambiental	Contaminación de las aguas	Oleoducto PTP Chiriquí Grande	Derrame de HC en el mar	2	Medio	1	Bajo	5	Medio	Sí	Control Operativos / de Gestión / Legal	AMP



## Apéndice T - Capacitación, Simulacros y Ejercicios

Un aspecto fundamental en la gestión operativa es tener recurso humano preparado. Ninguna de las herramientas para la prevención, preparación y respuesta a derrames de hidrocarburos pueden ser aplicados sin un personal entrenado y capaz. Inclusive la persona más preparada no puede, por sí sola, implementar programas de prevención, preparación y respuesta a derrames de hidrocarburos, sustancias nocivas y potencialmente peligrosas. La solución a las necesidades de capacitación y entrenamiento en Panamá no son sencillas. Sin embargo, no hay manera de que el país pueda preservarse de la contaminación sin que este problema sea solucionado.

Los miembros del Comité Técnico del Plan Nacional de Contingencia, a través de las unidades responsables de la capacitación de la AMP, MIAMBIENTE y ARAP, desarrollarán el programa de formación, sensibilización y ejercicios periódicos (simulacros), los cuales deberán estar acordes con los procedimientos operativos de la respuesta a emergencias nacionales de derrames de hidrocarburos, sustancias nocivas y potencialmente peligrosas. Para cumplir con los programas de capacitación, se puede coordinar acciones con cualquier institución gubernamental o no gubernamental.

Tanto la Autoridad Marítima de Panamá dentro del marco legal existente, podrá coordinar sus ejercicios de capacitación con cualquier ejercicio de la industria marítima, naviera y portuaria local.

Se deberá presentar un informe técnico después de cada ejercicio con la intención de hacer las correcciones pertinentes al Plan.

Se recomienda que:

1. Mensualmente: Las personas a cargo de los planes distribuyen información de planificación de la operación de respuesta al personal pertinente, relacionada con los ejercicios
2. Bimensualmente: Se realizan ejercicios de campo con equipos de respuesta con las compañías petroleras portuarias y ejercicios de comunicaciones.
3. Semestralmente: Cada nivel local, con la participación del nivel nacional, realizará un ejercicio de simulación de contaminación en su jurisdicción.
4. Anualmente: La Autoridad Marítima de Panamá junto con los Organismos de Respaldo, implementarán un ejercicio que implica procedimientos de notificación y comunicaciones a nivel nacional e internacional para facilitar la importación de recursos personal.
5. Los responsables de la capacitación de la AMP, ANAM y ARAP deberán desarrollar un programa de capacitación anualmente, tomando en consideración lo siguiente:
  - a. Diagnosticar las necesidades de capacitación considerando la inclusión de las empresas, instituciones y autoridades involucradas.
  - b. Estructura y contenido de la temática de capacitación de cada uno de los niveles.
  - c. Definir los objetivos y justificaciones
  - d. Procedimientos y metodologías
  - e. Cronograma
  - f. Gestión del Financiamiento
  - g. Presentar un informe técnico después de cada actividad y llevar el registro correspondiente.



El Comité Técnico del Plan de Contingencia, conjuntamente con la entidad coordinadora del evento de capacitación, a través de la Secretaría Ejecutiva, refrendará las certificaciones al personal que obtuvo la capacitación satisfactoriamente.

Para mantener el nivel de preparación de respuesta a emergencias, se deben realizar capacitaciones y ejercicios de manera sostenible. Las capacitaciones y ejercicios deberán ser diseñadas dependiendo de las funciones del personal táctico y de comando.

Los ejercicios podrán ser:

1. Ejercicios de escritorio: Los que se realizan en un salón con parte del personal de intervención para analizar los procedimientos contemplados en el plan de contingencias o para crear nuevos procedimientos.
2. Ejercicios operacionales o tácticos (simulacros): Son prácticas de campo para ejercitar operaciones tácticas con el uso de los equipos de intervención a emergencias.
3. Ejercicios funcionales: Son ejercicios que se realizan en el Puesto de Comando de Incidentes para evaluar las funciones del personal de intervención dentro del Sistema de Comando de Incidentes y el proceso de intervención con énfasis en la toma de decisiones estratégicas, principalmente a nivel interinstitucional. Generalmente no involucra operaciones de campo.
4. Ejercicios a escala completa: Son ejercicios operacionales y funcionales para practicar el Puesto de Comando de Incidentes y las operaciones de campo. Evalúan todo el proceso de intervención desde la movilización, despliegue de recursos y la conformación del Sistema de Comando de Incidentes. Generalmente, se simulan emergencias de gran magnitud.

Se deberá:

1. Diseñar un programa de capacitación continua y ejercicios que abarque el personal requerido para dar respuesta a un derrame de hidrocarburos a diferentes escalas (Tier 1, Tier 2 y Tier 3). El programa de capacitación y ejercicios podrá considerar lo siguiente:
  - a. Diagnósticos de las competencias requeridas del personal de acuerdo a las funciones que debe realizar en un derrame.
  - b. Estructura y contenido de la temática de cada una de las capacitaciones identificadas.
  - c. Objetivos y justificaciones.
  - d. Procedimientos y metodologías para realizar la capacitación.
  - e. Cronograma.
  - f. Gestión del financiamiento.
  - g. Evaluación de las capacitaciones.
  - h. Informe de evaluación periódico del programa de capacitación.
  - i. Registros de los participantes
  - j. La inclusión de las empresas, instituciones y autoridades que deben estar involucradas en un derrame.
2. Determinar el personal táctico y de comando requerido para atender un derrame de hidrocarburo. El personal táctico realizará las acciones de respuesta en campo, mientras que el personal de comando, las de organización y toma de decisiones.
3. Diseñar las matrices de capacitación y ejercicios para el personal, con los cursos y ejercicios y su periodicidad.
4. Incorporar en su programa de capacitación y ejercicios, las estrategias que aplicará el personal de respuesta.



5. Coordinar con otras autoridades competentes y los organismos de respaldo, un ejercicio anual que abarque, por lo menos, los procedimientos de notificación.
6. Diseñar los ejercicios con objetivos, contenido y evaluación.
7. Coordinar los ejercicios con la industria marítima, naviera y portuaria local.
8. Evaluar los resultados de cada ejercicio.
9. Documentar las lecciones aprendidas y mejores prácticas de cada ejercicio y generar un plan de mejoras sobre estas.
10. Incorporar los resultados y las lecciones aprendidas en la planeación de futuros ejercicios.
11. Registrar los ejercicios realizados y el personal que participó.

### **PLAN DE CAPACITACIÓN**

La adquisición y puesta en práctica de los conocimientos fundamentales son necesarias para la lograr una gestión operativa eficaz en caso de un siniestro a nivel nacional. Debido a que son varias entidades que deben cumplir con el plan; el enfoque principal por el momento sería con el Departamento de Prevención y Control de Contaminación mensualmente, bimensualmente y anualmente.

Objetivo del Plan de Capacitación

Anualmente: La Autoridad Marítima de Panamá junto con los Organismos de Respaldo, implementarán un ejercicio que implica procedimientos de notificación y comunicaciones a nivel nacional e internacional para facilitar la importación de recursos y personal.

### **Criterios mínimos de entrenamientos iniciales y de actualización para los encargados de la gestión de derrames y del personal de respuesta.**

- ✓ Salud y seguridad ocupacional
- ✓ Manejo de las normas y leyes de control de la contaminación ambiental
- ✓ Políticas Públicas relacionadas con la contaminación

### **Cursos**

Se listan algunos cursos que pueden ser usados para desarrollar competencia al personal involucrado en la administración y la respuesta táctica de los derrames de hidrocarburo.

#### TEÓRICOS

##### *Curso de Introducción Al Convenio Marpol 73/78*

Analizar la contaminación por hidrocarburos ocasionada por los buques, por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos; las aguas sucias, las basuras; y la prevención de la contaminación del aire por los buques.

##### *Convenios Marítimos Internacionales*

Instruir a los participantes en las siguientes competencias: conocimientos técnicos de los convenios y los requisitos OMI aplicables al Plan Nacional de Contingencia. Aprenderán las medidas de seguridad para preservar la vida humana y evitar la contaminación del medio marino.

##### *Convenios de Fondos Y Compensación*

Adquirir conocimientos sobre el alcance, aplicabilidad e indemnización ofrecidos por Fondos Internacionales de Indemnización de Daños debidos a Contaminación por Hidrocarburos (FIDAC).



## INVESTIGATIVOS

### *Investigación de Accidentes Marítimos y Portuarios*

Abordar la investigación de accidentes e incidentes en las operaciones marítimas, definir un set de herramientas útiles para el análisis y la posterior investigación, que incluyan la recogida de datos, el ordenamiento de los hechos y evidencias, la entrevista a los testigos, los modelos de análisis y representación gráfica y la realización de informes, conclusiones y recomendaciones.

## GESTIÓN

### *Gestión y Recepción de Desechos De Buques*

Realizar y asegurar la manera correcta de una gestión ambiental de los residuos generados y la calidad del servicio portuario prestado por las empresas autorizadas por las Autoridades Portuarias para la prestación del servicio portuario de recepción de desechos generados por buques.

### *Manejo de Residuos en Puertos*

Capacitar el personal en la gestión de residuos portuarios para su adecuada fiscalización y seguimiento.

### *Gestión Ambiental Portuaria*

Proporcionar, a nivel conceptual, metodológico, tecnológico, normativo e instrumental, conocimientos y experiencias en materia de gestión ambiental referida tanto a la construcción como a la operativa portuaria.

## RESPUESTA

### *Cursos de Comando de Incidentes*

Este Curso responde a una necesidad explícita de múltiples instituciones de primera respuesta. Si bien cada una tiene un modo de trabajo, reconocen la importancia de compartir lenguaje, procedimientos y normas.

### *OPRC 1 - Nivel Operativo*

Este curso va dirigido al personal que cumple funciones de combate de las contaminaciones pertenecientes al sistema de administración marítima. Además del Personal que se desempeña en los terminales marítimos, petroleros y de transferencia de hidrocarburos y sus derivados, y de centros acuícolas involucrados en las faenas de transferencia de combustible.

### *OPRC 2 - Nivel Supervisor*

Mitigar las consecuencias de derrames mayores de hidrocarburos, procedentes de naves, plataformas, puertos, terminales marítimos y fuentes similares. Facilitar la cooperación internacional y asistencia mutua en la preparación y respuesta a un derrame mayor de hidrocarburos e incentivar que los Estados desarrollen y mantengan una capacidad adecuada para afrontar contingencias.

### *OPRC 3 - Nivel Estratégico*

Este curso actualiza todos los niveles de capacitación de la OMI, por lo que es perfecto para aquellos que necesitan actualizar sus conocimientos de respuesta a derrames de hidrocarburos. Es adecuado para aquellos que serán supervisores operativos para puestos de seguridad del sitio o de apoyo ambiental y equipos de gestión de incidentes o equipos de respuesta ante emergencias, incluidos los comandantes en el lugar.



*SCAT*

Curso de evaluación de costas afectadas por hidrocarburos.

## A. Resumen de Capacitaciones

<b>I. Curso de preparación y coordinación de respuesta</b>
Curso
Elaboración de un plan de contingencia
Curso de introducción al convenio MARPOL
Normativa nacional aplicable al PN
Convenios marítimos internacionales (SOLAS, CONVEMAR, Código PBIP)
Convenios de fondos y compensación
<b>Investigativo</b>
Investigación de accidentes marítimos y portuarios
<b>Gestión</b>
Gestión y recepción de desechos de buques
Manejos de residuos en puerto
Gestión ambiental portuario
Componentes de restauración de áreas afectadas
<b>Respuesta</b>
Sistema de comando de incidente (SC100 y SC200)
OPRC I (nivel operativo)
OPRC II (nivel supervisor)
OPRC III (nivel estratégico)
<b>II. Simulacro de contingencia con otras entidades</b>
Curso
Ejercicio de notificación
Ejercicio de planificación a contingencia
Ejercicio de despliegue de equipos
Ejercicio de simulación de respuesta a contingencias
Ejercicio de campo



### Apéndice U - Áreas de Emplazamiento de los Equipos

Se han seleccionado áreas adecuadas de emplazamiento para los diversos modos de transporte (terrestre, aéreo y acuático). Cada lugar cuenta con los medios para movilizar equipos y materiales en forma rápida y efectiva. Estos lugares han sido seleccionados por su ubicación estratégica, en cuanto a las terminales costeras y las principales rutas marítimas que presentan el riesgo de derrames más alto.

Las principales áreas de emplazamiento de equipos por Zonas son las siguientes:

Zona 1: comprende las provincias de Panamá, Darién, Coclé, Herrera y Los Santos

a. Aeropuertos disponibles:

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Aeropuerto Internacional de Tocumen	Tocumen, Ciudad de Panamá	Buen Estado	Aeropuerto Internacional
Aeropuerto Marcos A. Gelabert	Albrook, Ciudad de Panamá	Buen Estado	Aeropuerto Nacional
Aeropuerto Internacional de Panamá Pacífico	Panamá Pacífico, Howard, Veracruz, Arraiján, Panamá Oeste	Buen Estado	Aeropuerto Internacional
Aeropuerto Internacional Scarlet Martínez	Río Hato, Antón, Coclé	Buen Estado	Aeropuerto Internacional
Aeropuerto de Aguadulce	Pocrí, Aguadulce, Coclé		Aeropuerto Nacional
Aeropuerto Capitán Alonso Valderrama	Chitré, Herrera		Aeropuerto Nacional
Aeropuerto Augusto Vergara	Las Tablas, Los Santos		Aeropuerto Nacional
Aeropuerto de Yaviza	Yaviza, Provincia de Darién		Aeropuerto Nacional

b. Instalaciones Portuarias

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Panama Ports Company, S.A. (Balboa)	Ave. Arnulfo Arias Madrid, Edificio 501, Balboa, Ciudad de Panamá	Buen Estado	
Panama International Terminal, S.A. (PATSA)	Antigua Base Naval de Rodman, Cocolí, Arraiján, Ciudad de Panamá	Buen Estado	
Grupo Proquimsa, S.A.		Buen Estado	



## c. Terminales

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Melones Oil Terminal, Inc.	Isla Melones, Litoral Pacífico de Panamá	Buen Estado	
Panama Oil Terminal, S.A. (Balboa)	Calle Trinidad y Tobago, Balboa, Panamá	Buen Estado	
Petroamérica Terminal, S.A. (PATSA)	Ex Base de Rodman, Edificio 377, Cocolí, Arraiján, Panamá	Buen Estado	
Decal Panamá, S.A.	Isla Taboguilla, Litoral Pacífico de Panamá	Buen Estado	

## d. Marinas

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Club de Yates y Pesca	Avenida Balboa, Ciudad de Panamá	Buen Estado	
Marina Flamenco	Isla Flamenco, Panamá	Buen Estado	
Balboa Yacht Club	Balboa, Panamá	Buen Estado	
Marina Vista Mar Group	Kilómetro 92, San Carlos, Panamá Oeste	Buen Estado	

## e. Carretera

Para el acceso terrestre a esta Zona se utiliza la Carretera Interamericana.

## ZONA 2: PROVINCIA DE COLÓN Y COMARCA GUNA YALA.

## a. Aeropuertos

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Aeropuerto Internacional Enrique Adolfo Jiménez	Provincia de Colón	Buen Estado	Aeropuerto Internacional
Aeropuerto El Porvenir	Isla Porvenir, San Blas		Aeropuerto Nacional
Helipuerto Minera Panamá	Donoso, Provincia de Colón.		

## b. Instalaciones Portuarias

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Panama Ports Company, S.A.	Puerto Cristóbal, Provincia de Colón	Buen Estado	



(Cristóbal)			
Manzanillo International Terminal, S.A.	Ave. Molten, Coco Solo Sur, Zona Libre de Colón, Provincia de Colón	Buen Estado	
Puerto de Cruceros Colón 2000	Paseo Gorgas, Calle 9, Ciudad de Colón	Buen Estado	

## c. Terminales

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Coral Minera, S.A.	Provincia de Colón	Buen Estado	
Panama Oil Terminal, S.A. (Cristóbal)	Cristóbal, Provincia de Colón	Buen Estado	
Punta Rincón International Terminal	Donoso, Provincia de Colón.	Buen Estado	

## d. Marinas

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Shelter Bay	30 Butner Street, Fort Sherman Colón	Buen Estado	

## e. Carretera

Para el acceso terrestre a esta Zona se utiliza la Carretera Transístmica.

## ZONA 3: PROVINCIAS DE CHIRIQUÍ Y VERAGUAS (SUR)

## a. Aeropuertos

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Aeropuerto Internacional Enrique Malek	Ciudad de David, Chiriquí	Buen Estado	Aeropuerto Internacional
Aeropuerto de Puerto Armuelles	Puerto Armuelles, Chiriquí		Aeropuerto Nacional
Aeropuerto Rubén Cantú	Ciudad de Santiago, Provincia de Veraguas		Aeropuerto Nacional

## b. Terminales

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Petroterminal de Panamá, S.A. (Terminal Atlántico)	Laguna de Chiriquí, Chiriquí Grande, Provincia de Bocas del Toro		

## c. Carretera

Para el acceso terrestre a esta Zona se utiliza la Carretera Interamericana.



**ZONA 4: PROVINCIAS DE BOCAS DEL TORO Y VERAGUAS (NORTE) Y COMARCA NGÄBE-BUGLÉ**

**a. Aeropuertos**

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Aeropuerto Internacional Changuinola – Capitán Manuel Niño	Changuinola, Provincia de Bocas del Toro		
Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall	Ciudad de Bocas del Toro, Provincia de Bocas del Toro		Aeropuerto Nacional
Aeropuerto Rubén Cantú	Ciudad de Santiago, Provincia de Veraguas		Aeropuerto Nacional

**b. Terminales**

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Petroterminal de Panamá, S.A. (Terminal Pacífico)	3.5 millas al Sur de Puerto Armuelles, Provincia de Chiriquí	Buen Estado	

**c. Carretera**

Para el acceso terrestre a esta Zona se utiliza la Carretera Interamericana. Además, en las instalaciones tendrá lugar la preparación, la carga de combustible (según corresponda), el despliegue, la recuperación y la descontaminación (siempre que corresponda) de las siguientes contramedidas:

- a. Contención (barreras, cabos, cadenas, anclas, barreras absorbentes).
- b. Remoción (desnatadores, generadores de corriente, mangueras, conectores, dispositivos absorbentes).
- c. Transferencia (bombas, mangueras, conectores, unidades de energía).
- d. Almacenamiento (contenedores, membranas, tanques).
- e. Dispersión (dispersantes, brazos y cubos de aspersión, conectores, otros accesorios).
- f. Quema *in situ*.



## Apéndice V - Movimientos Transfronterizos de Equipos y Personal y su Financiación

Si después de la evaluación del derrame por parte de la República de Panamá se decide que se necesitará asistencia internacional con personal especializado y capacitado para prestar asistencia técnica, así como para operar equipos de eliminación de la contaminación, la República de Panamá solicitará, por medio de una notificación a los Estados vecinos, que le suministren dicha asistencia. Para tales efectos, el Estado que suministre dicha asistencia, se considerará el Estado que responde.

El personal especializado para prestar asistencia técnica podrá ser conformado por consultores técnicos, operadores de desnatadoras, de equipos de aplicación de dispersantes, tripulantes de aeronaves de dispersión de dispersantes y operadores de otros equipos.

Para solicitar asistencia de personal especializado por parte de la AMP se aplicará lo que se señala a continuación:

### Personal

Una vez acordado el número y las calificaciones del personal necesario para asistir a la República de Panamá en caso de derrame, se realiza la solicitud y el Estado que responde la solicitud de asistencia, adquirirá pasajes aéreos o marítimos de ida y vuelta a Panamá para el personal de respuesta.

Para agilizar el ingreso del personal de emergencia a la República de Panamá, el mensaje de aceptación del Estado que responde deberá enviar un mensaje con la lista del personal de respuesta, que incluya el nombre y número de pasaporte de cada uno. El mensaje incluirá lo siguiente: modo de transporte, números de vuelo, nombre del buque o aeronave puerto o lugar de ingreso y hora estimada de arribo. Una vez que la República Panamá reciba el mensaje con la información, realizará las gestiones pertinentes con las entidades nacionales correspondientes para el ingreso del personal que responderá a la emergencia. El personal que llegue se reportará al Comando Unificado (CU) y seguirá sus directrices y estrategias hasta que haya cumplido su misión de respuesta.

### Remuneración

Los salarios/honorarios del personal de asistencia/respuesta contratado, serán pagados por el Estado que responde, por el tiempo que el mismo permanezca fuera de su Estado de origen, o de su lugar de empleo normal. Los viáticos del personal de respuesta serán sufragados por el Estado panameño, el cual será responsable de la subsistencia/manutención y el alojamiento del personal de respuesta durante su estadía en suelo panameño. Salvo disposición en contrario la Autoridad Marítima de Panamá y el Estado que responde, la estadía normal del personal que trabaje fuera de su país de origen, no excederá los 60 días. Cuando el personal de respuesta regrese a su lugar habitual de empleo, la entidad Principal del Estado que responde preparará y entregará al Estado panameño, una factura por los servicios prestados de acuerdo con su lista de precios previamente enviada a la República de Panamá. La factura incluirá los costos de transporte asociados a la movilización y desmovilización del personal de respuesta. Todo el personal de respuesta incluido en una planilla diaria, que incluirá el nombre, horas trabajadas, tarifa por hora de trabajo y otros gastos en que haya incurrido.

La entidad Principal del Estado que responde presentará a Panamá la factura antes mencionada, y Panamá dispondrá rápidamente el pago correspondiente a través del Fondo de Servicio de



Contaminación aprobado mediante la Resolución J.D. No. 007-2019; de lo contrario, dicho pago se realizará al Estado que responde, posteriormente a la reclamación y remuneración por parte del fondo internacional FIDAC, siempre y cuando se den en las siguientes condiciones:

1. Los daños excedan del límite de responsabilidad del propietario del buque en virtud del CRC de 1992.
2. El propietario del buque esté exento de responsabilidad en virtud del CRC de 1992.
3. El propietario del buque es financieramente insolvente para cumplir plenamente con sus obligaciones en virtud del CRC de 1992, y su seguro es insuficiente para pagar las reclamaciones de indemnización válidas.

La República de Panamá, a su vez, incluirá, en su factura final, la factura pagada al Estado que responde, la cual será presentada a la parte que es responsable del derrame y/o a su compañía de seguros, para fines del reembolso correspondiente.

En caso de que haya personal de respuesta que resulte lesionado o enfermo por razón de sus labores de atender la respuesta, la República de Panamá será responsable de los gastos incurridos u ocasionados mientras dicho personal esté en su jurisdicción, y responderá por cualesquiera otros gastos relativos a la repatriación del personal lesionado o enfermo.

#### Equipo

La República de Panamá presentará mediante informe detallado, el equipo que desea que se transfiera al sitio del derrame o al puerto de ingreso, indicando tipo, nombre, tamaño, etc. El Estado que responde se pondrá en contacto con el propietario del equipo, determinando la disponibilidad de éste y notificando a la República de Panamá sobre ello al respecto.

Cuando el equipo esté listo para su entrega, el Estado que responde, informará a la República de Panamá el modo de transporte y la hora estimada de arribo al sitio del derrame o al puerto de entrada. La propiedad de todo el equipo se identificará visiblemente mediante etiquetas que indiquen el nombre y la dirección del propietario del mismo.

Una vez hay llegado el equipo a las áreas de movilización, el Estado que responde dispondrá del transporte aéreo o marítimo del equipo al sitio del derrame o a otro destino convenido. El equipo entregado estará claramente identificado con el propietario y el lugar de almacenamiento del mismo, no importa las fuentes de origen. La AMP notificará a la Autoridad Nacional de Aduanas, para que el equipo o personal pueda ingresar de manera expedita, exenta del pago de derechos de importación, a fin de demoras innecesarias. Este procedimiento se regirá de acuerdo a lo establecido en la Resolución N°704-04-029 de 2003 de la Autoridad Nacional de Aduanas o por la normativa vigente que regule esta materia, al momento de producirse el derrame.

Cuando la República de Panamá haya terminado de utilizar el equipo, limpiará cada parte y realizará las reparaciones necesarias, a fin de asegurar que el equipo se devuelva al Estado que responde, en buenas condiciones de funcionamiento. Se realizará un inventario del equipo en relación con los documentos de embarque, tomando nota de cualquier equipo faltante o excesivamente dañado.

#### Obligación de pagar por los servicios prestados

En todos los casos, a menos que se haya acordado lo contrario, Panamá está obligada a pagar al Estado que Responde por sus costos de movilización y desmovilización de personal y equipo,



incluyendo los salarios/honorarios del personal de respuesta y la tarifa por el arrendamiento del equipo solicitado.

Estos procedimientos se llevarán a cabo en cumplimiento a lo establecido en la Ley 28 del 7 de julio de 1999, por la cual se dicta la Ley Orgánica del Ministerio de Relaciones Exteriores, Artículos 3 y 4, numeral 7.

#### Principios de Acción para Asistencia Humanitaria

Es competencia de la Cancillería gestionar la cooperación internacional entre la República de Panamá y la comunidad internacional, por ser esta la entidad gubernamental responsable de coordinar la solicitud u ofrecimiento de asistencia humanitaria en caso de situaciones de desastre.

El Comando Unificado, como mecanismo de coordinación interinstitucional, es responsable de la administración y coordinación de la asistencia humanitaria internacional recibida o enviada, según corresponda.

Únicamente se iniciarán los procesos para solicitar asistencia humanitaria Internacional, tras haberse confirmado que se ha superado la capacidad nacional de respuesta.

No se enviará asistencia humanitaria internacional, sin haberse recibido previamente por los canales oficiales, el llamamiento de ayuda por parte del país afectado, excepto en casos de situaciones especiales.

Los actores de la comunidad internacional, que en el marco del llamamiento internacional decidan brindar asistencia, deben cumplir con las normativas nacionales e internacionales, excepcionales de ingreso de asistencia humanitaria al país emitidas para situaciones de emergencia.

Toda asistencia humanitaria se enviará y recibirá bajo la modalidad de donaciones no reembolsables, salvo acuerdo contrario entre Panamá y el o los países u organismos con los cuales se genere la relación de ayuda. Dicha asistencia humanitaria puede consistir en dinero en efectivo, en especie o en cooperación técnica especializada.



## Apéndice W - Convenios, Acuerdos, Leyes y Guías

### Normativas internacionales

1. Convención de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (CONVEMAR).
2. Convenio internacional para prevenir la contaminación por buques, 1973/78 (MARPOL 73/78).
3. Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por buques, 1973/78 (MARPOL 73/78).
4. Convenio Internacional para la seguridad humana en el mar, 1974 (SOLAS 74).
5. Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Protocolo SOLAS 1978).
6. Protocolo de 1988 relativo al Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Protocolo SOLAS 1988).
7. Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimientos de desechos y otras materias de 1972 (Convención de Londres 1972).
8. Convención internacional relativa a la intervención en alta mar en casos de accidentes que causen una contaminación por hidrocarburos, 1969.
9. Protocolo relativo a la intervención en alta mar en casos de contaminación del mar por sustancias distintas a los hidrocarburos, 1973.
10. Convención internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, 1969, “Convención de Responsabilidad Civil de 1969” o “CLC 1969”.
11. Convención internacional sobre la constitución de un fondo internacional de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos de 1971 (“Fondo 1971”).
12. Fondo internacional de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos, 1971 (“Fondo IOPC 1971”).
13. Convención de Responsabilidad Civil de 1992 (o “CLC 92”).
14. Fondo de 1992 (o “Fondo 92”).
15. Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste de 12 de noviembre 1981 (Lima).
16. Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico Sudeste de 12 de noviembre 1981 (Lima).
17. Protocolo para la protección del Pacífico Sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres de 22 de julio 1983 (Quito).
18. Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y el Protocolo Relativo a la Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe de 24 de marzo de 1983 (Cartagena).
19. Código para la implantación de los instrumentos obligatorios de la OMI (III), resolución A 28/Res.1070. (Revisado).

### Normativas nacionales

1. Ley No. 38 del 4 de junio del 1996, por la cual se aprueba la Convención de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, Hecha en Montego Bay, el 10 de diciembre de 1982. Gaceta Oficial 23056.
2. Ley No. 17 de 1981, por la cual se aprueba el Convenio internacional para prevenir la contaminación por buques, 1973 (MARPOL 73), suscrito en Londres el 2 de noviembre de 1973 1973. Gaceta Oficial 20545.



3. Ley No. 1 de 25 de octubre de 1983, por medio de la cual se aprueba el Protocolo de 1978, relativo al Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78), 1973. Gaceta Oficial 20141.
4. Ley No. 30 de 26 de marzo de 2003, por el cual se aprueba el Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques 1973, modificado por el Protocolo de 1978. Gaceta Oficial 24773.
5. Ley No. 7 de 27 de octubre de 1977, por la cual se aprueba el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, suscrito en Londres el 1° de noviembre de 1974.
6. Ley 31 de 11 de julio de 2007, por la cual se aprueba el Protocolo de 1988 relativo al Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, hecho en Londres el 11 de noviembre de 1988. Gaceta Oficial 25833.
7. Ley No. 18 de 23 de octubre de 1976, por la cual se aprueba el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del mar por vertimientos de desechos y otras materias (Convenio de Londres 1972). Gaceta Oficial 18080.
8. Ley No. 17 de 23 de octubre de 1975, por la cual se aprueba el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por Hidrocarburos y su anexo. Gaceta Oficial 18016.
9. Ley No. 91 de 15 de diciembre de 1998, por la cual se aprueba el Convenio Internacional de constitución de un fondo internacional de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos, de 1971 y el protocolo de Gaceta Oficial 23703
10. Ley No. 96 de 15 de diciembre de 1998, por la cual se aprueba el Protocolo de 1992 que enmienda el Convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por hidrocarburos, de 1969. Gaceta Oficial 23704.
11. Ley 7 de 14 de enero de 2009, por la cual se aprueba el Convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por los hidrocarburos para combustible de los buques, 2001, hecho en Londres el 23 de marzo de 2001. Gaceta Oficial 26203.
12. Ley No. 5 de 25 de marzo de 1986, por la cual se aprueba el Protocolo Complementario del Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras sustancias nocivas (Quito). Gaceta Oficial 20530.
13. Ley No. 13 de 30 de junio de 1986 por la que se aprueba el Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y el Protocolo Relativo a la Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe de 24 de marzo de 1983 (Cartagena). Gaceta Oficial 20613.
14. Ley No. 4 de 25 de marzo de 1986, por la cual se aprueba el Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste de 12 de noviembre 1981 (Lima). Gaceta Oficial 20532.
15. Ley No. 6 de 25 de marzo de 1986, por la que cual se aprueba el Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas en caso de emergencia de 12 de noviembre 1981 (Lima). Gaceta Oficial 20532.
16. Ley No. 7 de 7 de abril de 1986, por la que cual se aprueba el Protocolo para la protección del Pacífico Sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres de 22 de julio 1983 (Quito). Gaceta Oficial 20533.
17. Ley No. 20 de 6 de diciembre de 1990, por la que cual se aprueba el Protocolo para la protección del Pacífico Sudeste contra la contaminación radioactiva de 21 de septiembre 1989 (Paipa, Colombia). Gaceta Oficial 21684.



18. Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, por el cual se crea la AMP y se unifican las distintas competencias marítimas de la administración pública y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 23484.
19. Ley No. 21 de 9 de julio de 1980, por la cual se dictan normas sobre la contaminación del mar y aguas navegables. Gaceta Oficial 19110.
20. Ley No. 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711.
21. Ley No. 56 de 6 de agosto del 2008, Ley General de Puertos. Gaceta Oficial 26100.
22. Ley No. 44 de 15 de julio de 2008, mediante la cual se adoptó el Convenio para la facilitación del tráfico marítimo internacional de 1965 (FAL-65).
23. Decreto Ejecutivo No. 512 de 1 de agosto de 2013, por el cual se establecen las disposiciones reglamentarias para garantizar el eficaz cumplimiento del FAL-65.

### Resoluciones

1. Resolución D.G. Nº 81-84 de 24 de julio de 1984. Aprueba el Procedimiento Administrativo de la Comisión de Contaminación en casos de derrames de Sustancias Contaminantes. Esta resolución no fue publicada en Gaceta Oficial, según Fallo de fecha 2 de febrero de 2017 de la Sala Tercera de lo Contencioso Administrativo de la Corte Suprema de Justicia de la República de Panamá.
2. Resolución JD No. 029-2008 de 3 de junio de 2008 por la cual se aprueba el Manual de Organización Institucional y funciones de la AMP. Gaceta Oficial 26055.
3. Resolución ADM No.104-08 de 17 de septiembre de 2008, “Que implementa en la República de Panamá, el Código para la Implantación de los Instrumentos Obligatorios de la OMI, 2007, adoptado mediante la Resolución de la Organización Marítima Internacional No. A.996 (25) del 29 de noviembre del 2007.
4. Resolución ADM No. 222-2008 de 7 de noviembre de 2008, por la cual se aprueba el Reglamento sobre la Gestión Integral de los Desechos, y los Servicios Portuarios de Recepción y Manipulación de Desechos Generados por los Buques Y Residuos de La Carga, aplicable en todas las instalaciones portuarias y astilleros de la República de Panamá. Gaceta Oficial 26181.
5. Resolución J.D. 055ª de 18 de septiembre de 2008, por la cual la Junta Directiva de la AMP aprueba las actualizaciones de la Estrategia Marítima Nacional. Gaceta Oficial 26319.
6. Resolución de Gabinete 79 de 24 de junio de 2009, que aprueba la actualización de la Estrategia Marítima Nacional. Gaceta Oficial 26312.



## Apéndice X - Preparación de Planes Locales y de Áreas

### A. Guías de requisitos mínimos para la elaboración de planes de contingencias locales de AMP

La plantilla en formato PDF con esta información está disponible en:

<https://amp.gob.pa/wp-content/uploads/2019/04/Componentes-para-Evaluacion-de-planes-de-contingencia.pdf>

### C. Guía de requisito mínimos para la elaboración de planes de contingencia de área

1. ANALISIS DE RIESGOS PRINCIPALES. Se debe listar y describir los riesgos operativos que pueden producir derrames. Se debe evaluar la frecuencia y probabilidad de las actividades que se realizan dentro del área de competencia. Se debe analizar los tipos de hidrocarburos y sustancias nocivas y potencialmente peligrosas que se manejan, volúmenes y áreas de impacto.
2. MAPA DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL. El plan debe tener una base de datos geográfica con información ambiental y económica suficiente para la toma de decisiones.
3. ESCENARIOS. Basado en los riesgos, se debe analizar los impactos y consecuencias de un posible derrame, áreas que afectaría, impactos a áreas sensibles, recursos socioeconómicos, entre otros.
4. PLAN TÁCTICO DE RESPUESTA. Se debe tener una base de datos con información de las estrategias y tácticas de respuesta que sean planificadas y desarrolladas de acuerdo al plan de área. Estas estrategias y tácticas deberán ser desarrolladas para escenarios de derrame de hidrocarburos. El plan táctico debe tener información con inventario de recursos y ubicación, apoyo logístico, procedimientos activación y movilización, área de acopio y
5. PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL PLAN DE ÁREA. Se debe contar con líneas de emergencias disponibles 24 horas para recibir reportes y alertas de derrames. Igualmente, se debe identificar el personal y equipos de emergencia que se requiera para evaluar/confirmar la gravedad del derrame. Adicionalmente, se deben tener los protocolos y directrices que faciliten la activación del plan de área.
6. LISTA DE CONTACTOS DEL PERSONAL DE RESPUESTA DE LA INSTITUCIÓN. Se debe listar el nombre, cargo y número de contacto de las personas responsables de dar respuesta a los derrames. Se debe incluir personal táctico de campo, personal técnico y personal de toma de decisiones.
7. LISTA DE CONTACTOS EXTERNOS. Se constará con un listado de instituciones del estado y compañías privadas que pueden apoyar la emergencia.
8. MANUAL OPERATIVO. Se deben desarrollar protocolos de respuesta a derrame, mitigación del incidente y protocolos de coordinación de gestión a fin de facilitar la planificación de respuesta a incidentes en su respectiva área.
9. EQUIPAMIENTO Y RECURSOS. Se debe contar con los equipos necesarios en cantidad y tipo proporcional al riesgo. Adicionalmente, se debe determinar los tiempos y metodología de despliegue, garantizar la logística de apoyo y mantener un programa de mantenimiento y



verificación del estado de los equipos de respuesta. Los equipos deben ubicarse de acuerdo a la localización de los riesgos que permitan un rápido despliegue.

10. **CAPACITACIÓN.** Se deberán desarrollar los programas de capacitación que sean requeridos para mantener la competencia de todo el personal de respuesta (táctico, técnico y toma de decisiones). Los programas deben contemplar la formación inicial deseada y formación de actualización.
11. **EJERCICIOS.** Se desarrollará un programa de ejercicios anual para evaluar el plan de contingencia de área. Dicho programa contemplará ejercicios para evaluar todos los aspectos de una respuesta, incluyendo la notificación, estructura organizativa en el sistema de comando de incidentes, toma de decisiones, administración de recursos y operaciones de campo.
12. **AREAS Y FACILIDADES DE ORGANIZACIÓN.**
  - 12.1. **CENTRO DE DESPACHO DE EMERGENCIAS.** Deberá contar con los mecanismos de recibo de reportes de incidentes y la notificación de los mismos al personal de respuesta a través de distintos medios como telefónicos (líneas calientes en celulares y números fijos); y frecuencias de emergencia de radio (aplicable a buques) ver numeral 5.
  - 12.2. **Puesto de Comando.** En el cual se realizará la coordinación de recursos, comunicaciones, análisis y diseminación de información. Dicho centro contará con áreas que permitan el desarrollo de las funciones principales del sistema de comando de incidentes (planificación, operaciones, logística, comando, y administración financiera), así como, facilidades de comunicación, áreas para el desarrollo de reuniones, computadoras, impresoras, fax, y cualesquiera otras facilidades y equipos que sean consideradas como necesarias o convenientes.
13. **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES:** Cada autoridad competente deberá implementar el sistema de comando de incidentes dentro de su institución como herramienta para el manejo de emergencias. La estrategia de implementación debe incluir identificación de personal de respuesta y organización, programas de capacitación, ejercicios funcionales utilizando el sistema de comando de incidentes y la adecuación del manual del sistema de comando de incidentes en base a las necesidades de cada autoridad competente.
14. **PROGRAMAS DE MODELACIÓN.** El plan de área contará con software de información química y de modelación que permitan anticipar las áreas de impacto y proyectar posibles escenarios de ocurrencia, por ejemplo GNOME Y ADIOS, entre otros.
15. **PLAN DE COMUNICACIÓN.** Se desarrollará los protocolos de comunicación a los diferentes niveles de la autoridad competente en conformidad a las mejores prácticas vigentes. También, se desarrollarán los protocolos y estrategias para comunicar información relacionada con el incidente a todas las partes interesadas (público, buques, agentes, instituciones del Estado, etc.).
16. **PLAN DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL DE RESPUESTA.** El plan incluirá los procedimientos y protocolos de seguridad para el personal de respuesta en escenarios de derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas o potencialmente peligrosas.



## Apéndice Y - Conversiones de Unidades y Cálculo de Manchas

### 1. Conversión de Unidades

VOLUMEN			
1	Barril EEUU	42 galones EEUU	159 litros
1	Barril Imperial	45,1 gal EEUU	170.7 litros
1	Galón Imperial	1,2 galones EEUU	4,542 litros
1	m <sup>3</sup>	1000 litros	6,29 barriles EEUU
1	litro	0,22 galones imperiales	0,03531 pies <sup>3</sup>
1	yarda <sup>3</sup>	0,765 m <sup>3</sup>	
1	pie <sup>3</sup>	0,0283 m <sup>3</sup>	
1	decímetro <sup>3</sup>	0,001 m <sup>3</sup>	1 litro
1	tonelada métrica	6,5 barriles EEUU (bunker)	
1	tonelada métrica	7,5 barriles EEUU (diesel)	

ÁREA			
1	Acre	0,405 hectáreas	4050 m <sup>2</sup>
1	Hectárea	10000 m <sup>2</sup>	2,471 acres
1	km <sup>2</sup>	100 hectáreas	247 acres
1	m <sup>2</sup>	1,196 yardas <sup>2</sup>	
1	yarda <sup>2</sup>	0,836 m <sup>2</sup>	9 pies <sup>2</sup>
1	pie <sup>2</sup>	0,0929 m <sup>2</sup>	
1	milla <sup>2</sup>	2,59 km <sup>2</sup>	640 acres

DISTANCIA			
1	km	0,621 millas	
1	milla náutica	1852 m	1,151 millas
1	milla	1609 m	1760 yardas
1	m	1,094 yardas	3,282 pies
1	yarda	0,914 m	
1	pie	0,305 m	
1	pulgada	25,4 mm	

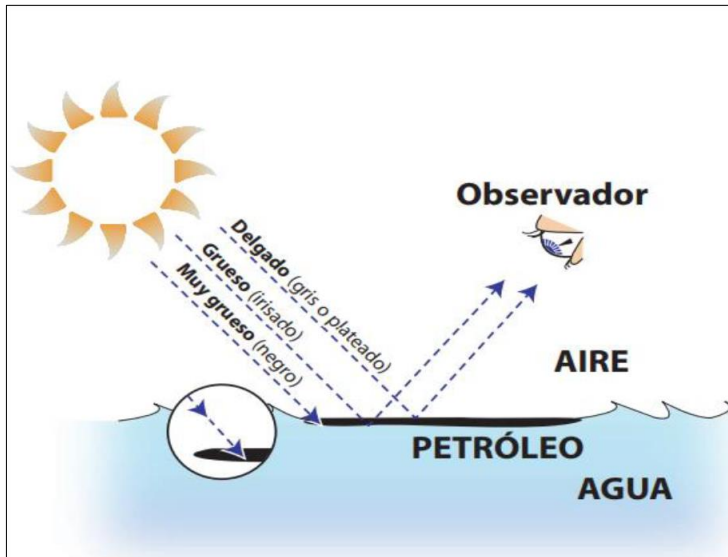
PESO / MASA			
1	tonelada métrica	1000 kg	0,984 toneladas imperiales
1	tonelada imperial	20 quintales	1016,05 toneladas métricas
1	quintal	50,8 kg	112 libras
1	kg	2,2 libras	1 litro de agua
1	g	0,035 onzas	0,001 kg



2. Cálculo de la mancha de hidrocarburo

*Cálculos visuales*

Mediante la observación del aspecto de la película del hidrocarburo derramado sobre la superficie del mar, se pueden estimar grosores para a su vez estimar el volumen de hidrocarburo derramado, como se muestra en la siguiente figura:



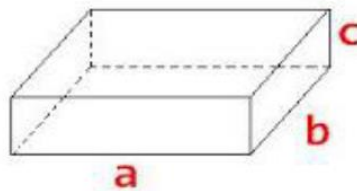
*Diferentes aspectos de la película de hidrocarburo y su grosor estimado*

La siguiente tabla, puede ser utilizada de guía para estimar grosores según observación visual:

Tipo de Hidrocarburo	Aspecto	Grosor aproximado
Brillo de hidrocarburo	Plateado	> 0.001 mm
Brillo de hidrocarburo	Iridiscente (arco iris)	> 0.003 mm
Petróleo crudo y fueloil	Marrón o negro	> 0.1 m
Emulsiones de agua en hidrocarburo	Marrón / Naranja	> 1 mm

Finalmente, para obtener el volumen estimado del derrame, se utiliza la siguiente fórmula:

$$V = a * b * c$$



Donde, V = volumen estimado  
 a = Largo de la mancha



b = Ancho de la mancha

c = Espesor de la mancha, según aspecto observado

Durante un reconocimiento aéreo, se observa flotando en cierta área del mar una mancha de crudo con brillo color plateado. A una velocidad de vuelo constante de 150 nudos, lleva 65 segundos y 35 segundos cruzar la mancha a lo ancho y a lo largo, respectivamente. El porcentaje cubierto por chocolate o mousse (emulsión de hidrocarburo y agua) dentro del área marina contaminada fue del 10%, y el de zonas brillantes 90%.

A partir de la información anterior, es posible calcular la longitud del área contaminada.

Longitud:  $65 \text{ segundos} \times 150 \text{ nudos} \div 3600 \text{ (segundos en una hora)} = 2,7 \text{ millas náuticas}$

Ancho:  $35 \text{ segundos} \times 150 \text{ nudos} \div 3600 \text{ (segundos en una hora)} = 1,5 \text{ millas náuticas}$

Esto da un área total de aproximadamente 4 millas náuticas cuadradas o 14 kilómetros cuadrados.

*Volumen del área con mousse:*

10% (porcentaje cubierto) de 14 (kilómetros cuadrados)  $\times$  100 (volumen aproximado en metros cúbicos por kilómetro cuadrado). El volumen de hidrocarburo presente es de aproximadamente 700 metros cúbicos, considerando que 50% del mousse es agua.

*Volumen del área con brillo:*

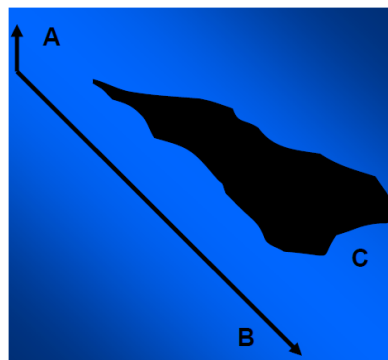
90% de  $14 \times 0.1$  equivale a aproximadamente 1,3 metros cúbicos de hidrocarburo. El ejemplo previo sirve también para demostrar que aunque la sustancia brillante puede cubrir un área relativamente grande con la superficie del mar, realiza un aporte insignificante al volumen del hidrocarburo presente. Por lo tanto, es de gran importancia distinguir entre el brillo, el hidrocarburo más espeso y las emulsiones.

Pueden usarse cálculos vectoriales para determinar la dirección de la mancha de hidrocarburos usando la velocidad del viento y la corriente.

A = velocidad del viento = 20 nudos Norte (3% impacto del viento)

B = velocidad de la corriente = 5 nudos Sudeste (100% impacto de la corriente)

C = dirección de la mancha



Representación gráfica de una mancha de hidrocarburo



## Apéndice Z – Directrices de Salud y Seguridad Industrial

La salud y seguridad es una prioridad durante una respuesta a emergencias. Las personas que trabajan en la limpieza de derrames de hidrocarburos pueden enfrentarse a diversos peligros, por ejemplos, peligros químicos por exposición al petróleo, dispersantes, detergentes y desengrasantes. También, se enfrentan a riesgos de ahogarse, golpe de calor y caídas, así también, como riesgos de picaduras de insectos, mordeduras de serpientes y otras especies silvestres, nativas de las áreas afectadas.

El objetivo de estas directrices es proporcionar los lineamientos generales que permitan identificar los peligros y riesgos principales a la salud y seguridad de los trabajadores durante las operaciones de limpieza de derrames de hidrocarburos y sugerir los controles para minimizar estos riesgos.

La información para estas directrices ha sido obtenida de la publicación de OSHA: Sensibilización de Seguridad y Salud para Trabajadores de Limpieza de Derrames de Petróleo.

### ***Medidas de Mitigación para los Riesgos Identificados durante la Actividad de Limpieza de Derrames de Hidrocarburo***

#### **Exposición a Componentes de Hidrocarburos**

La inhalación o contacto repetido o prolongado con la piel de los componentes volátiles de hidrocarburos como el benceno puede causar dermatitis o cáncer de piel.

El petróleo crudo degradado puede causar dermatitis causada por el contacto con la piel.

La inhalación de gotitas de aceite/partículas de aceite que ingresan en el aire durante las operaciones de limpieza puede irritar los ojos, la nariz, la garganta y los pulmones.

La evaporación que se produce durante las primeras 24 a 48 horas después del derrame, reduce en gran medida los riesgos de inhalación de los componentes tóxicos volátiles, como el benceno.

Aunque el muestreo de aire no indique niveles detectables o niveles muy bajos de compuestos orgánicos volátiles (COV), puede haber efectos nocivos en la salud.

El dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) es un gas con un característico color rojizo-marrón. La exposición a este gas se puede dar al inhalar escapes de motores de combustible (es decir, el humo del diésel) y operaciones de quema controladas.

El dióxido de nitrógeno se libera cuando se quema el petróleo. Es un irritante respiratorio y es capaz de causar edema pulmonar. Una concentración de 50 ppm (partes por millón) es moderadamente irritante para los ojos y la nariz y puede causar edema pulmonar y posiblemente lesiones subagudas o crónicas en los pulmones. La mayoría de la gente percibe el olor del NO<sub>2</sub> en el rango de 0,11 a 0,22 ppm. Los límites de exposición recomendados por el NIOSH para el NO<sub>2</sub> son de 1 ppm para un período de 15 minutos, igual al límite máximo de OSHA para este compuesto. No existen criterios de Tiempo Promedio Ponderado de exposición para una jornada entera establecidos ni por NIOSH ni por OSHA para este compuesto. El Valor Umbral Límite de la ACGIH para el NO<sub>2</sub> es de 3 ppm para un Tiempo Promedio Ponderado de 8 horas, con un Límite de Exposición a Corto Plazo de 5 ppm por 15 minutos.



El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) se libera cuando se quema petróleo crudo y durante la degradación. Las exposiciones a corto plazo al SO<sub>2</sub>, desde 5 minutos a 24 horas, pueden causar efectos respiratorios adversos incluyendo bronco constricción y aumento de síntomas de asma. Cuando reaccionan con otros compuestos en la atmósfera para formar pequeñas partículas, estas pueden penetrar profundamente en las partes sensibles de los pulmones y puede causar o empeorar enfermedades respiratorias, tales como el enfisema y la bronquitis, y pueden agravar una enfermedad cardíaca existente, dando lugar a ingresos hospitalarios y aumentos de muertes prematuras. La EPA ha establecido un estándar primario de 24 horas a 140 ppb (partes por billón) y un nivel medio anual a 30 ppb, y estableció un estándar promedio secundario de 3-horas a 500 ppb. Las emisiones de dióxido de azufre también son precursoras de la lluvia ácida y las partículas atmosféricas.

La gasolina es una mezcla de líquido derivado del petróleo que se utiliza fundamentalmente como combustible en motores de combustión interna. El combustible diésel es un combustible líquido utilizado en motores diésel. Estos y otros combustibles se utilizarán en la limpieza y pueden aumentar los riesgos de los trabajadores.

Muchos de los hidrocarburos no alifáticos presentes de forma natural en la gasolina y el combustible diésel son cancerígenos. La breve inhalación de estas sustancias y otras similares también puede producir muchos de los efectos de la intoxicación por alcohol y, a veces, un efecto como el de un "viaje" alucinógeno. El escape de combustión de diese contiene gases tóxicos y partículas que pueden ser nocivas si se inhala.

Los gases de escape de combustión de diésel lo componen en su mayoría nitrógeno (N<sub>2</sub>), vapor de agua (H<sub>2</sub>O), y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Ciertos componentes relativamente pequeños concentraciones pueden ser nocivas tales como el monóxido de carbono (CO), hidrocarburos, óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>), combustible parcialmente sin quemar y material particulado.

Los trabajadores pueden estar expuestos a gases de escape de combustión de diésel al trabajar cerca de generadores que utilizan combustible diésel.

El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se genera por la exposición al escape de motores de combustible (es decir, el humo del diésel) y operaciones de quema controladas.

El dióxido de carbono es incoloro. En bajas concentraciones, el gas es inodoro. En altas concentraciones tiene un olor penetrante, ácido. Es un gas asfixiante e irritante. Al ser inhalado, puede producir un sabor agrio en la boca y una sensación de picazón en la nariz y la garganta. Las cantidades superiores a 5.000 ppm se consideran muy insalubres y las de más de cerca de 50.000 ppm (equivalente al 5% en volumen) se consideran peligrosas.

El monóxido de carbono (CO) se genera en cualquier actividad donde se usa gasolina, diésel o maquinaria impulsada por gas propano. La exposición se puede dar en trabajos cerca de equipos en marcha, centros de reducción de escombros y en tareas cerca de actividades con calor (corte, soldadura), especialmente en espacios confinados.



**Medidas preventivas**

- Usar un medidor de gases que detecte gases tóxicos como monóxido de carbono (CO), CO<sub>2</sub>, ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S), NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Límite Inferior de Explosividad (LEL), y nivel de Oxígeno, para monitorear constantemente la atmósfera donde se está realizando la limpieza del derrame, sobre todo si la limpieza se debe realizar en lugares cerrados y con poca ventilación, ya que los trabajadores van a estar expuestos por muchas horas a estos ambientes mientras duren las labores de limpieza.
- También se puede utilizar un detector de COV que permita monitorear las concentraciones de estos compuestos, principalmente en derrames de hidrocarburos que emitan COV, y cuyas concentraciones, a veces bajas, pueden ser nocivas para el personal que estará durante las labores de limpieza, durante largos periodos de tiempo. Es importante indicar que para el uso efectivo de estos detectores, es importante conocer el tipo de hidrocarburo derramado.
- No usar equipos motorizados por gasolina/diésel en interiores o en áreas cerradas y usar ventilación forzada de aire.

**Quemaduras, inhalación y lesiones por agua caliente a presión durante el uso de hidrolavadoras**

El chorro de una máquina de lavado a presión utiliza agua caliente a temperaturas cercanas a 180 grados Fahrenheit o 60 grados centígrados desde una boquilla de vara que puede causar quemaduras de primer y segundo grado. El calor generado puede evaporar el petróleo degradado y causar inhalación de sus vapores.

El agua a alta presión por lo general se libera a 690 kPa y fluye a un ritmo aproximado de 1,890 litros por minuto. El contacto con agua a alta presión puede causar hinchazón de la piel y abrasiones pequeñas. La exposición a largo plazo puede causar dolor grave, hinchazón y piel pálida por causa de daño vascular y necrosis en los tejidos.

**Medidas Preventivas**

- No utilizar la máquina de lavado a presión con líquidos inflamables.
- No dirigir el chorro de agua contra personas, animales, contra la misma máquina, ni a componentes o instalaciones eléctricas.
- La persona debe contar con conocimiento y experiencia en el manejo de la máquina.
- No utilizar ropa suelta, joyas o accesorios que puedan quedar atrapados, durante el arranque u operación de la máquina.
- Nunca toque el enchufe de corriente con las manos húmedas.
- No utilice el equipo si su cable eléctrico está dañado.
- En el caso de las hidrolavadoras con motor de gasolina, deben ser operadas únicamente al aire libre donde existe la suficiente ventilación, ya que los gases que emite contienen gas de monóxido de carbono que al ser inhalados en altas concentraciones pueden causar la muerte.
- Por ningún motivo deben ser expuestas las partes de su cuerpo a la corriente de agua en alta presión.
- Siempre use protección para los ojos cuando utilice este equipo o cuando se aproxime a un lugar donde se esté operando el equipo.
- Antes de encender la hidrolavadora y cuando la opere, sostenga firmemente la lanza y la pistola.
- Nunca opere el equipo con valores de presión superior a su ajuste y rango.

Página 177



- Nunca mueva la hidrolavadora jalando de las mangueras o cables.
- Nunca fije la pistola en la posición de “abierto” (el gatillo accionado).
- Siempre revise la manguera de alta presión en busca de daños y roturas, nunca la repare. Si existe, reemplace la manguera inmediatamente por una idéntica.

### **Fatiga y Estrés**

Las labores de mitigación de derrames pueden ser muy exigentes y extenuantes, causando fatiga debido al esfuerzo físico y estrés debido a la cantidad horas que se pueden dedicar los trabajadores al desarrollo de la actividad.

### **Medidas Preventivas**

- Tómese su tiempo, especialmente al trabajar largos turnos y muchos días seguidos y descanse a menudo.
- Cuide de los demás. Utilice el sistema de compañeros en su equipo, especialmente en lugares remotos. Es posible que los compañeros de trabajo no se den cuenta de un peligro cercano o por detrás.
- Sea consciente de los que le rodean. El personal de auxilio agotado, estresado, o temporalmente distraído puede ponerse a sí mismo y a otros en peligro.
- Mantenga un horario tan normal como sea posible: comer y dormir regularmente es crucial.
- Asegúrese de tomar muchos líquidos como agua o bebidas deportivas.
- Descontámense antes de comer, beber, o fumar.
- Siempre que sea posible, tome descansos lejos del área de limpieza. Coma y beba en el área más limpia disponible.
- Reconozca y acepte lo que usted no puede cambiar, la cadena de mando, la estructura organizativa, la espera, fallos de equipo, etc.
- Pensamientos recurrentes, sueños o escenas retrospectivas son normales, no trate de luchar contra ellos. Esto se reducirá con el tiempo.
- Comuníquese con sus seres queridos en casa con la mayor frecuencia posible.
- Lo que puede hacer en casa:
  - Vuelva a conectarse con su familia, y con el apoyo comunitario y espiritual.
  - Considere la posibilidad de llevar un diario.
  - No tome ninguna gran decisión que pueda afectar su vida.
  - Pase tiempo con otros o a solas haciendo las cosas que disfruta para refrescarse y recargarse a sí mismo.
  - Tenga en cuenta que usted puede sentir miedo sobre todo por su familia. Esto es normal y desaparecerá con el tiempo.
  - Recuerde que "volver a la normalidad", toma tiempo. Poco a poco regrese a su rutina. Deje que otros carguen más peso por un tiempo en casa y en el trabajo.
  - Tenga en cuenta que la recuperación no es un camino recto, sino una cuestión de dos pasos adelante y uno atrás. Va a hacer progresos.
  - Su familia vivirá el desastre junto con usted. Es necesario apoyarse los unos con los otros. Este es un momento donde hay que tener paciencia, comprensión y comunicación.
  - Evite el uso excesivo de alcohol. No es necesario complicar la situación con un problema de abuso de sustancias.



### **Estrés por calor**

Debido a las arduas labores de limpieza que se realizan al aire libre, puede existir el riesgo de estrés por calor, principalmente en áreas tropicales y de mucha humedad, que pueden deshidratar rápidamente al personal involucrado en las actividades de mitigación.

#### **Medidas Preventivas**

- Tome bebidas frecuentemente durante la jornada de trabajo. Tome bebidas deportivas, en lugar de agua, si es posible. Evite el alcohol, las bebidas con cafeína o comidas pesadas.
- Tome descansos frecuentes durante su jornada de trabajo. El golpe de calor es un asesino. Conozca los síntomas de enfermedades relacionadas con el calor.
- Contrólese a usted mismo y a sus colegas, utilice el sistema de compañeros. Controle con lecturas de temperatura aurales, por ejemplo.
- Bloquee el sol directo u otras fuentes de calor y refúgiense en zonas sombreadas.
- Utilice ropa ligera, de colores claros, ropa suelta y un gorro, si está disponible. Consiga ayuda médica en caso de síntomas tales como los signos vitales alterados, confusión, sudoración profusa, fatiga excesiva, o latido del corazón rápido.
- Busque atención médica en caso de síntomas de:
  - Temperatura corporal extremadamente elevada (por encima de 103° F)
  - Piel enrojecida, caliente y seca (sin sudor)
  - Pulso rápido, fuerte
  - Dolor de cabeza pulsátil
  - Mareo
  - Náusea
- Busque refugio en las zonas de sombra y afloje o quítese la ropa excesiva de protección si es posible.
- Si están disponibles, utilice equipos de refrigeración, tales como tubos de vórtice, chalecos de refrigeración o con suministro de aire refrigerado, con el fin de mantener la temperatura corporal adecuada.

### **Quemadura del sol**

El personal que está realizando la limpieza, puede estar expuesto por mucho tiempo, a altas radiaciones solares que pueden causar quemaduras graves en la piel.

#### **Medidas Preventivas**

- Evite la exposición excesiva de la piel y los ojos a la luz del sol y al viento.
- Utilice crema de protección solar y bálsamo para los labios.
- Use gafas de protección.
- Limite la exposición lo más posible. Tome descansos frecuentes en áreas sombreadas, si es posible.
- Una quemadura de sol reduce el tiempo de preparación y de respuesta del personal de auxilio y aumenta la probabilidad de cáncer de la piel.

### **Lesiones Oculares**

Las lesiones oculares pueden ser causadas por el polvo, cascotes volantes, gotas de aceite, productos químicos, proyecciones de objetos sólidos o de agua caliente a presión durante las labores de limpieza.



**Medidas Preventivas**

- Utilice gafas de seguridad con protección lateral como mínimo. Se recomienda usar una correa de retención de gafas.
- Considere usar gafas de seguridad para protegerse de productos químicos o para el uso sobre anteojos regulares recetados.
- Sólo use gafas de protección con la marca ANSI Z87 en los lentes o en los marcos.

**Exposición Al Ruido**

Durante las labores de limpieza de un derrame, puede haber mucha maquinaria involucrada, incluyendo maquina pesada, la cual puede generar ruido con altos decibeles a los cuales estará expuesto el personal por muchas horas.

**Medidas Preventivas**

- Use protección para los oídos cada vez que se utilice maquinaria ruidosa.
- Si no puede tener una conversación normal con alguien a 3 pies de distancia o más cerca, ¡es probable que necesite protección para los oídos!
- La protección para los oídos debe ser parte de un programa de conservación del oído.

**Resbalones, Tropiezos y Caídas**

Es muy probable que el personal de limpieza sufra resbalones, tropiezos y caídas durante las labores de limpieza, principalmente debido a lo irregular del terreno donde ha ocurrido el derrame, que puede contener piedras, desniveles, zanjas, troncos, objetos fijos, etc., que pueden causar tropiezos y caídas.

Adicional, el personal se estará movilizandando sobre superficies húmedas, muchas veces conteniendo hidrocarburos, lo que puede hacer la superficie resbalosa.

**Medidas Preventivas**

- Tenga cuidado con los resbalones, las caídas y los tropezones especialmente al caminar y trabajar sobre superficies de marea negra. Durante la limpieza, muchas superficies, incluyendo pasos, peldaños de escalera, y cubiertas de barco pueden estar resbaladizas a causa del petróleo.
- Ponga mucho cuidado cuando camine sobre los escombros que estén cubiertos con agua o petróleo, debido a un mayor riesgo de resbalones, tropezones y caídas. Tenga mucho cuidado cuando esté manipulando o cargando cualquier cosa.

**Accidentes debido al uso de Vehículos y Embarcaciones**

- Asegúrese que su vehículo o embarcación funcione correctamente.
- Obedezca todas las leyes de tránsito.
- Maneje a la defensiva.
- Esté preparado para los retrasos.
- Esté atento a los vehículos, señalizadores con banderitas, y vehículos sobrecargados.
- NAVEGACIÓN - tenga cuidado cuando se trabaje sobre y cerca del agua. Use un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación personal cuando trabaje cerca del agua.
- Evite el uso de vehículos de gran tamaño en las playas pobladas.

**Equipo pesado**

- Esté alerta de las actividades a su alrededor.
- No utilice el equipo a menos que usted está capacitado para hacerlo.



- No camine por debajo o por zonas donde equipos pesados levantan objetos o detrás de los equipos.
- No se suba o monte sobre las cargas mientras las desplazan o las mueven. No se monte sobre el equipo o en el cubo.

#### **Pie de trinchera (pie de inmersión)**

- El pie de trinchera, también conocido como pie de inmersión, se produce cuando los pies están mojados durante largos periodos de tiempo. Puede ser bastante doloroso.
- Los síntomas incluyen una sensación de hormigueo y/o picazón, dolor, hinchazón, piel fría y con manchas, entumecimiento y sensación punzante o de pesadez en el pie. El pie puede estar rojo, seco y doloroso después de calentarse. Ampollas pueden formarse, seguido por la muerte y la caída de la piel y el tejido. Obtenga asistencia médica lo antes posible.
- Para prevenir el pie de trinchera, cuando sea posible, seque al aire y eleve sus pies y cambie los zapatos y calcetines húmedos por secos.

#### ***Riesgos biológicos***

##### **Plantas venenosas**

Aprenda a reconocer las plantas venenosas. Algunas plantas venenosas son:

- Hiedra Venenosa.
- Roble venenoso.
- Zumaque venenoso.

##### **Medidas Preventivas**

- Utilice guantes y pantalones largos cuando exista la posibilidad de ponerse en contacto con plantas venenosas.
- Alcohol desinfectante, si se utiliza inmediatamente después de la exposición, puede quitar la resina oleosa que causa la reacción alérgica.
- La ropa, zapatos y herramientas pueden contaminarse al entrar en contacto con plantas venenosas.
- Los alérgenos de la quema de plantas venenosas pueden ser inhalados, causando irritación de los pulmones.

#### **Insectos y enfermedades transmitidas por insectos**

##### **Mosquitos**

Los mosquitos pueden transmitir enfermedades como el dengue, fiebre amarilla y malaria.

##### **Medidas Preventivas**

- Use mosquiteros en las viviendas, y use pantalones largos, calcetines y camisas de manga larga. Use repelentes de insectos que contienen DEET o Picaridin. (Asegúrese de seguir las instrucciones escritas en la etiqueta.)

#### **Las niguas o trombiculidae**

Son una familia de ácaros (también llamados ácaros de baya, ácaros rojos, ácaros de sarna matorral) que se unen al huésped, perforan la piel e inyectan en la herida de la mordedura enzimas que digieren el contenido celular, y luego aspiran el tejido digerido a través de un tubo formado por células de piel endurecida llamada stylostome. No penetran en la piel ni chupan



sangre. La comezón proveniente de una picadura de un ácaro puede tardar hasta 24-48 horas después de la picadura para desarrollarse, donde una roncha/protuberancia roja en la piel puede aparecer. La larva se pega al huésped por 3 a 5 días antes de soltarse para iniciar su etapa de ninfa.

### **Medias Preventivas**

- Use repelentes de insectos que contengan DEET o Picaridin.

### **Leishmaniasis**

La leishmaniasis es una enfermedad tropical producida por un parásito llamado leishmania. El parásito se encuentra de forma natural en algunos animales silvestres alojándose en su sangre. En la República de Panamá se presenta, generalmente, en áreas rurales, pero también en zonas que presentan un alto impacto humano sobre los bosques.

La leishmaniasis se manifiesta en el hombre por presencia de úlceras en la piel (brazos, piernas y rostro).

El vector de la leishmaniasis es una pequeña mosquilla o chitra que habita en el bosque llamada *Lutzomyia* spp. La leishmaniasis se transmite al hombre por la picada de esa chitra. Cuando la chitra hembra se alimenta de un animal infectado con la leishmania, ingiere el parásito con la sangre. Al alimentarse nuevamente puede picar al hombre y transmitirle el parásito que le causa la enfermedad.

### **Medidas Preventivas**

- Para protegernos de la leishmaniasis debemos usar vestimenta apropiada (camisas de manga larga y pantalones largos) que lo protejan de la picadura del insecto.
- Use repelentes contra insectos que contengan DEET o Picaridin. (Asegúrese de seguir las instrucciones escritas en la etiqueta.)

### **Arañas**

Dependiendo de la zona del país, la viuda negra y la reclusa parda pueden estar presentes. Si usted sospecha haber sido mordido por una araña venenosa, busque atención médica y traiga la araña para su identificación, si está disponible.

### **Garrapatas**

Las garrapatas pueden transmitir enfermedades como la enfermedad de Lyme, Ehrlichiosis, y Babesia.

### **Medidas Preventivas**

- Use repelente de insectos con DEET y use mangas largas, pantalones y calcetines largos.
- Revise su cuerpo en busca de garrapatas después de haber estado al aire libre. Si usted nota una garrapata en su piel, retírela inmediatamente. Para quitarla, use pinzas, si están disponibles, tirando hacia arriba con un movimiento constante y lento.

### **Cocodrilos**

Los cocodrilos americanos viven en ambientes de agua dulce, tales como pantanos, humedales y marjales, así como ambientes salobres (entre las aguas saladas y dulces). Los caimanes machos de gran tamaño son solitarios, animales territoriales y defienden su territorio principal.

Página 182



**Medidas Preventivas**

- Sea consciente de sus alrededores. Trate de mantenerse por lo menos a quince metros de distancia.
- Evite sorprender a los reptiles. Luche si es atacado. Péguale en los ojos, la nariz, las orejas, o la válvula palatina. Obtenga atención médica inmediatamente.

**Serpientes y otros reptiles**

- Esté alerta de las serpientes nadando en el agua cuando tratan de llegar a un terreno más alto y escondidas debajo de escombros u otros objetos. Si usted ve una serpiente, camine en la dirección opuesta lentamente y no la toque.
- Utilice las herramientas adecuadas para mover los desechos y para investigar las áreas que pueden albergar serpientes u otras amenazas.
- Si una serpiente lo muerde a usted u a otra persona:
  - Recuerde el color y la forma de la serpiente, esto puede ayudar con el tratamiento de la mordedura de la serpiente.
  - Mantenga a la persona mordida quieta y calmada, lo que puede ralentizar la propagación del veneno si la serpiente es venenosa.
  - Busque atención médica tan pronto como sea posible; marque el 911 o llame a los Servicios Médicos de Emergencia locales (EMS).
  - Aplique los primeros auxilios si no puede llevar a la persona al hospital de inmediato.
  - Acueste o siente la persona con la mordedura por debajo del nivel del corazón; dígale de mantener la calma y quedarse quieto.
  - Cubra la mordedura con un vendaje limpio y seco.

**Tabla 1: Peligros Generales de una Emergencia de Derrames de Hidrocarburos**

		
Físicos	Químicos/ Biológicos	Humanos/Animal/Plantas
Acceso/egreso restringido	Asfixia por H <sub>2</sub> S	Alcohol/droga
Transporte de equipo no asegurado	Biomédico/Patógeno	Avispas
Baja iluminación	Cancerígeno	Abejas africanizadas
Caída al agua (panga o embarcación)	Corrosivo, desengrasantes	Comunicación verbal o por radio pobre
Corrientes de agua repentinas de esclusajes o tránsito de buques	Deficiencia de Oxígeno	Cocodrilos
Colisión de vehículos rodantes	Explosión	Enfermedad
Colisión/alisión de embarcaciones	Humos de maquinarias	Fatiga
Desnivel, caídas	Inflamable	Fuerza excesiva



Eléctricos	Irritantes	Fumar
Estrés calórico	Covid	Gusanos
Exposición al sol/UV	Aguas con e. coli	Heces/coliforme
Incendio		Higiene pobre
Izado de cargas		Interferencia de ruido
Líneas hidráulicas a presión		Picaduras y mordeduras
Líneas de aire a presión		Venenos
Maquinaria sin resguardo		Víboras
Manejo inapropiado de cargas en vehículos		Violencia
Malas posturas al levantar carga		
Operaciones nocturnas		
Objetos punzantes		
Sogas con tensión		
Por encima de la cabeza		
Ruido (>85 dBA)		
Superficies calientes		
Superficies rústicas		
Vehículos en Movimiento (camión grúa, camión de succión, pickups)		

**Tabla 2: Controles Generales para Peligros**



Ingeniería	Administrativos	Equipo de Protección Personal
Absorber	Alarmas	Anillos de vida
Aislamiento	Áreas de acopio	Bloqueadores solares
Anclaje	Cambios de carga	Botas de seguridad
Andamiaje	Caminatas de seguridad	Cascos
Barreras	Capacitación	Chaleco de enfriamiento
Bloqueo	Carteles	Chalecos salvavidas
Bloqueo y etiquetado	Comunicación del horario	Cubre cara
Brida	Defensa	Detención de caídas
Cambio de proceso	Disminuir tiempo de trabajo	Estación de lavavojos
Cerca	Duchas	Guantes
Cerrar	Estación de lavado	Guantes de trabajo
Cubrir	Etiquetado	Guantes químicos
Culminación	Extintores e incendios	Lentes de seguridad
Cuñas	Inspecciones previas	Lentes de sol
Desviación	Lava manos	Overol



Encierro	Luces de advertencia	Protección auditiva
Guardia	Mantenimiento	Protección de resequedad de labios
Iluminación	Observadores de seguridad	Protección térmica
Interruptor de apagado	Orden y aseo	Respiradores de purificación
Interruptor de circuito	Períodos de descanso	Rodilleras
Líneas de amarres	Personal de relevo	Ropa contra incendio
Nivelación	Planes de seguridad	Ropa química
Puesto a tierra	Planes de trabajo	SCBA
Represa	Reuniones de seguridad	Sobrebotas
Sellado	Rotación del personal	Vestidos húmedos/secos
Soplado	Señales de peligro	Vestidos para fogonazos
Sustitución	Señalización del peligro	
Taponeo y parcheo	Sistema de pares	
Unión	Toma de fluidos	
Válvulas de cierre	Verificación de campo	
Ventilación		



**Apéndice AA – Acuerdos o Convenios Celebrados por la Autoridad Marítima de Panamá  
con organismos e industrias para brindar asistencia o intercambio de información**

La Autoridad Marítima de Panamá ha celebrado acuerdos o convenios con los siguientes organismos e industrias para brindar asistencia e intercambiar información:

AUTORIDAD COMPETENTE	NOMBRE DEL ACUERDO / CONVENIO	ORGANISMO / EMPRESA DE RESPALDO	FECHA
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ	<b>Convenio de Cartagena</b>	<b>RAC-REIMPETC</b>	
	<b>Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 y sus protocolos</b> Ley No. 17 de 9 de noviembre de 1981 ( Anexo I, II, III, IV y V)		
	<b>Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar. 1982 (CONVENMAR)</b> Ley No. 38 de 4 de junio de 1996		
	<b>Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste</b> Ley No. 4 de 25 de marzo de 1986		
	<b>Protocolo complementario del Acuerdo sobre la Cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas</b> Ley No. 5 de 25 de marzo de 1986		
	<b>Acuerdo sobre la Cooperación regional para el combate contra la contaminación Del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas en casos de emergencia.</b> Ley No. 6 de 25 de marzo de 1986		



## Apéndice BB - Directrices para la Evaluación de Costas Contaminadas (SCAT)

El objetivo principal de la elaboración de directrices comunes para la evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos, tomando en cuenta las mejores prácticas conocidas, es el de proporcionar al usuario de este documento miembro del Plan Nacional de Contingencia, afectado por un incidente de contaminación los conocimientos básicos necesarios para llevar a cabo por sí mismo, inmediatamente después del derrame y durante las operaciones de limpieza, inspecciones detalladas y completas de la costa afectada. La actividad se deberá centrar en la recopilación de datos de la evaluación de la costa afectada y no en el análisis de estos datos o las aplicaciones de la información recopilada.

Durante un derrame de hidrocarburo, los equipos SCAT (Shoreline Cleanup Assessment Technique), inspeccionan el área afectada para proporcionar documentación geo-referenciada del hidrocarburo y de las condiciones de la costa a través de un proceso rápido, preciso y sistemático, empleando métodos y terminología estandarizada. Los datos y la información así generada en las inspecciones SCAT son de crucial importancia para el proceso de toma de decisiones y sirven de base para las distintas fases operativas de la respuesta en la costa.

Los resultados de SCAT se pueden usar de diversas formas a lo largo de las fases de un incidente. Por ejemplo:

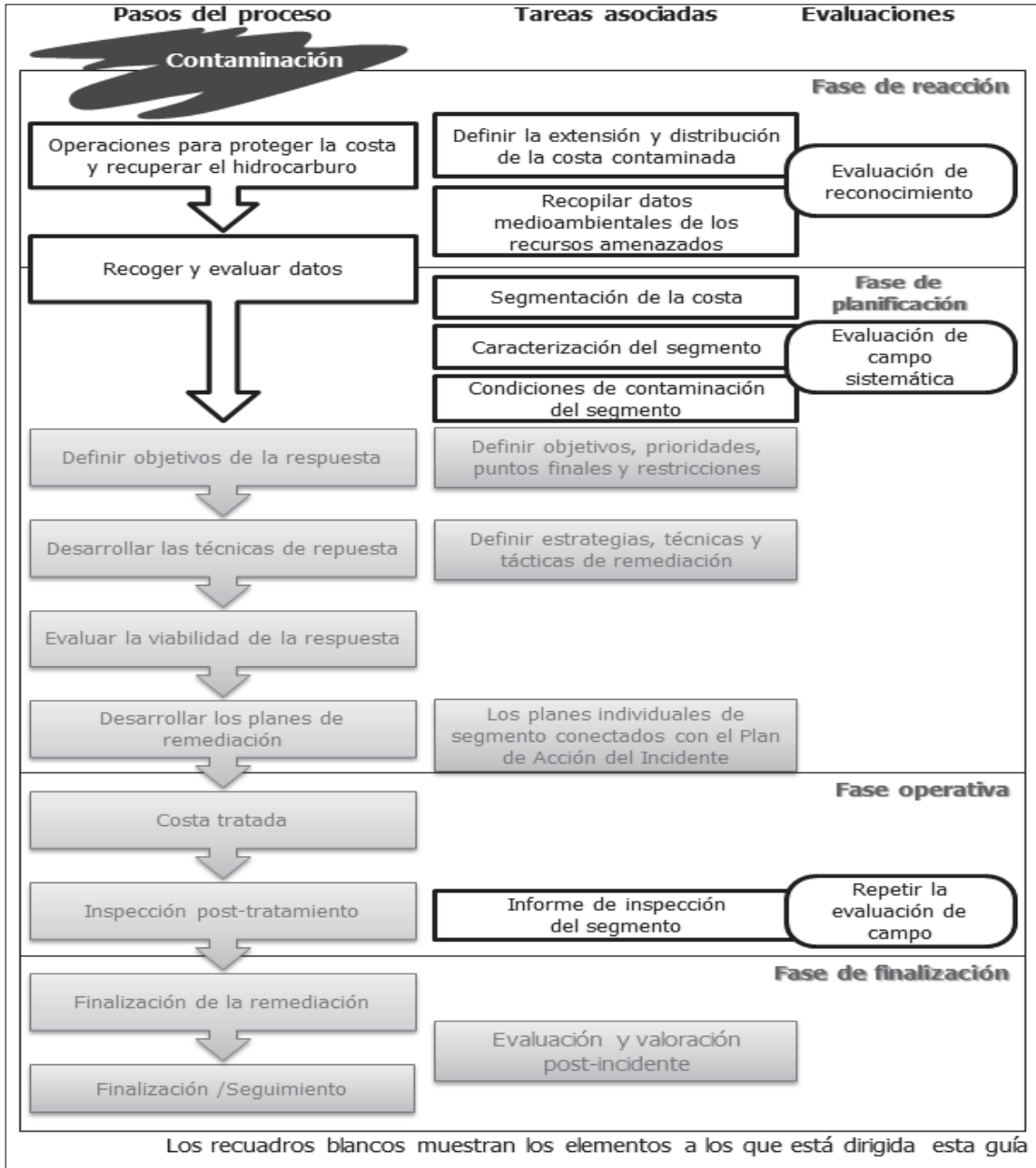
- En la fase de reacción de la respuesta para definir la escala regional y alcance de la contaminación; para establecer las prioridades de protección de la costa y las posibilidades de modificación de las mismas.
- En la fase de planificación de la respuesta para ayudar a desarrollar objetivos de recuperación, prioridades, objetivos finales, limitaciones; para evaluar estrategias y tácticas de recuperación y preparar planes de recuperación.
- En la fase operativa para dar instrucciones muy concretas al personal de limpieza en cada segmento de la costa; para aportar una visión general del estado y progreso de la respuesta contra el derrame.
- En la fase de finalización para aportar las bases de la inspección y evaluación posteriores a la recuperación de la costa; para el establecimiento de un seguimiento a largo plazo.

### Finalidad

La actividad clave de SCAT es la inspección de evaluación de la costa y su objetivo fundamental es la recogida y documentación de datos de las condiciones de la costa contaminada de un modo rápido, preciso y sistemático.

El propósito de esta guía es suministrar a los Miembros familiarizado con el Plan el conocimiento básico y los métodos necesarios para llevar a cabo las inspecciones de evaluación de la costa, así como aportar un enfoque coherente a esta actividad básica.





**Cómo planificar la inspección**

- Se aportan los detalles necesarios para llevar a cabo la inspección de evaluación de la costa, pieza clave del proceso SCAT.
- Las inspecciones de evaluación de la costa se basan en los siguientes principios fundamentales:
  - La división de la costa en unidades geográficas homogéneas o “segmentos”.
  - El uso de un conjunto de términos y definiciones estandarizados para la documentación.
  - La evaluación sistemática de toda la línea de costa en el área afectada.



- Un equipo de inspección objetivo y bien entrenado.
- El oportuno suministro de datos e información para la toma de decisiones y la planificación.

#### El incidente

Un incidente que conlleve la contaminación por hidrocarburos de la costa o del mar, hará necesario un programa de evaluación de la costa coordinado y sistemático. Los responsables de resolver el incidente recibirán información fiable (tanto de informaciones de campo como de modelos de predicción) de que el hidrocarburo ha llegado, o amenaza con llegar, a la costa.

Es muy probable que la respuesta ante un incidente grave, que suponga el derrame de quizás 1.000 toneladas de hidrocarburo, mejorara apreciablemente si se adopta un enfoque sistemático de la evaluación de la costa. Sin embargo, en los incidentes menores también se puede sacar provecho de esta aproximación, si bien es cierto que el nivel de esfuerzo y el número de personas involucradas se recortará en comparación con los eventos de mayor magnitud.

#### La inspección de reconocimiento

El reconocimiento inicial es crucial para aportar una “visión estratégica” y tener una clara conciencia de las condiciones de contaminación de la mar y la referencia de la costa realmente afectada o amenazada por el hidrocarburo derramado.

Las inspecciones aéreas no pueden aportar detalles de las condiciones o características de la contaminación en la costa, sin embargo sí pueden aportar una instantánea estratégica rápida para áreas relativamente amplias. Esta información es muy útil a la hora de determinar la escala, prioridades y determinar los objetivos de las áreas de inspección en la costa que se llevarán a cabo desde tierra.

Las inspecciones aéreas son así pues reconocidas como una parte muy importante de la respuesta en derrames significativos de hidrocarburos.

#### Planificación de la inspección de la costa desde tierra

- Segmentación de la costa: El primer paso esencial de una inspección desde tierra es dividir la línea de costa en unidades de trabajo de planificación y operativas llamadas “segmentos”, dentro de las cuales el tipo de costa es relativamente homogéneo o uniforme en términos de características físicas y tipo de sedimentos.

Es posible recurrir a trabajo ya hecho mediante el mapa de sensibilidad medio ambiental para ayudar a definir los segmentos. Las imágenes por satélite, como las disponibles gratuitamente a través de Google Maps pueden ser también de utilidad, dependiendo de la resolución de las imágenes disponibles en el área afectada.

- Los miembros del equipo de inspección: El número de personas de un equipo de inspección y el número de equipos necesarios dependerán de las circunstancias del incidente.

#### Un equipo de inspección consta principalmente de:

- I. Una persona con experiencia previa en respuesta contra derrames de hidrocarburos familiarizados con las inspecciones de costa y capacidad para identificar y documentar rápidamente el hidrocarburo en la costa es ideal.



- II. Una persona familiarizada con la sensibilidad medio ambiental del área afectada que pueda aconsejar sobre las limitaciones medioambientales, las prioridades y los objetivos en tiempo real.

Una persona con experiencia en operaciones que pueda identificar los asuntos prácticos y logísticos de las distintas opciones de limpieza.

Esta guía está diseñada para permitir que una sola persona pueda llevar a cabo evaluaciones coherentes y consistentes, de forma que se aporten datos útiles a las personas responsables de la toma de decisiones en el centro de operaciones.

No es posible definir con antelación el número de equipos que es necesario debido a las múltiples variables de un incidente, tales como el área geográfica a inspeccionar, las rutas de acceso disponibles y la complejidad de la costa.

#### Preparación del equipo de inspección

Es necesaria la preparación previa antes de llevar a cabo cualquier actividad de campo por parte del equipo de inspección. El equipo recibirá una charla informativa básica, crucial para asegurar unos resultados sistemáticos y coherentes.

En la sesión se deberá abordar los siguientes puntos:

- Localización de los segmentos a inspeccionar
- Cuestiones relativas a la salud, la seguridad y riesgos laborales
- Canales de comunicación e informe
- Distribución de mapas y formularios de evaluación y recomendaciones
- Revisión del material de campo y suministros
- Comprobación que todos los miembros del equipo se sienten cómodos con la metodología de evaluación.

Si hay múltiples equipos debido a que se trata de un incidente grave o complejo, podría ser beneficioso llevar a cabo una pre-inspección en un tramo representativo de la costa, con todos los equipos participantes, y centrada en la terminología descriptiva del nivel de contaminación y de los diferentes tipos de costa.

#### Cuestiones relativas a la salud, la seguridad y los riesgos laborales

El asunto primordial durante un incidente de derrame de hidrocarburos es que tanto las personas afectadas por el derrame como aquellas que participan en la respuesta permanezcan seguras. Esto incluye al personal que efectúa las inspecciones de la costa. En el caso de las inspecciones de costa el principal riesgo está relacionado con las condiciones ambientales y la posible exposición al hidrocarburo derramado, por ejemplo:

- La exposición a gases nocivos
- acceso difícil a la costa
- acantilados
- rocas resbaladizas
- fauna agresiva o peligrosa
- exposición al sol.

Los inspectores de costa deberán asegurarse que tienen acceso adecuado a alimento y bebida en las áreas más remotas y que existen comunicaciones de emergencia para solicitar asistencia si es



necesaria. Las tablas de programación deberán contar con un coordinador y se deberá informar a la base si hay algún desvío significativo del itinerario planeado.

#### Ejecución de la inspección de la costa

Hay que tener en cuenta que los mapas topográficos, los mapas de sensibilidad medioambiental y las imágenes por satélite pueden ser útiles en el proceso de evaluación. Esto es así, especialmente en los primeros pasos, por ejemplo para adquirir una visión general del segmento.

#### Recopilación de datos

Es preciso que los datos tomados por el equipo de inspección de la costa estén rápidamente disponibles para los responsables de la toma de decisiones.

- En los incidentes menores: puede ser relativamente sencilla la recopilación de documentación e información dentro del mismo centro de control, incluso en estado “bruto” ya que es posible una interpretación coherente de los mismos por parte de los responsables de la toma de decisiones.
- En los incidentes graves: con múltiples segmentos de costas inspeccionadas, el simple suministro de datos de campo en bruto puede conducir rápidamente a una saturación de información o a cuellos de botella. En estos casos será necesario promover un sistema de gestión de los datos.

#### Análisis y recomendaciones

Esta guía no va dirigida hacia sistemas de gestión y análisis de datos, que sí pueden ser puestos en marcha para las evaluaciones de la costa. Sin embargo, la naturaleza sistemática del proceso de evaluación de estas directrices genera información que proporciona una muy buena base para llevar a cabo tales análisis.

Los datos procedentes de las evaluaciones pueden referenciarse a algún mapa existente de sensibilidad como parte de los análisis y posterior toma de decisiones.

#### Cumplimentado del formulario de evaluación de la costa contaminada por hidrocarburo.

El cumplimentado del formulario de evaluación de la costa para cada segmento es una parte fundamental del registro de la información obtenida.

El formulario de evaluación es una hoja de una carilla con el apoyo de un esquema, fotografías y video según corresponda. Es recomendable que el equipo de evaluación llevé muchas copias del formulario, suficientes para cada segmento asignado al equipo, junto con algunas de repuesto. Lo ideal sería que el formulario estuviese hecho en papel resistente al agua y fuese usado junto con una tablilla sujetapapeles.

#### Información general

Los tres primeros apartados del formulario tienen la finalidad de recoger la información básica del lugar y son muy intuitivos.

El “ID del Segmento” es un código único que podrá ser establecido por el equipo de dirección durante el diseño de la inspección. Las condiciones meteorológicas reinantes se deberán marcar con un círculo tal y como se muestra.



<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>	Fecha (dd/mm/aa)	Hora de la inspección (local) de 10:00 a 14:00 hrs.
Incidente: Derrame		
ID del Segmento: PCC-P-01		Sol/Nubes/Niebla/Lluvia/Viento

**Equipo de inspección**

Se deberá introducir el nombre de todos los miembros del equipo de inspección, junto con sus datos y teléfonos de contacto (para el supuesto de necesitar aclaraciones posteriores).

<b>2. EQUIPO DE INSPECCIÓN</b>	Organización	Número de teléfono
Departamento de Operación	Ministerio de Medio Ambiente	500-0855
Departamento de Contaminación	Autoridad Marítima de Panamá	6880-1245 6880-1915

**Detalles del segmento**

En la mayoría de los casos la longitud total del segmento y la longitud inspeccionada será la misma. Podrán usarse coordenadas cartográficas en lugar latitud y longitud.

<b>3. SEGMENTO</b>	Longitud total	Latitud
Inicio GPS: -79.567280		8.967233
W 79°34' 27.518830"		N 8°58' 2.20224"
Final GPS: 79.567238		8.967367
W 79°34' 2.05824"		N 8°58' 2.5212"

**Tipo de costa**

Es importante identificar la naturaleza de los tipos de costa dentro del segmento, poniendo especial atención en las áreas contaminadas.

<b>4. TIPO DE COSTA</b>		= principal (sólo una) = secundaria Rodee las casillas de los tipos de costa contaminada y otras características	
	Acantilado rocoso		Sedimentos fangosos
	Plataforma/ladera rocosa		Sedimentos arenosos
	Estructura artificial no permeable		Sedimentos mixtos
	Estructura artificial permeable		Guijarros/cantos/grava
	Marisma de agua salobre		Rocas
	Otros (describir):	Exposición al oleaje (marque uno): Muy expuesto/expuesto/parcialmente abrigado/muy abrigado	
	Otras características:		
	Desembocadura río/estuario	Artefacto/estructura histórica	Depósito de algas muertas (Posidonia)
	Área recreativa	Balsas	Grietas profundas o hendiduras



Identificar todos los tipos de costa notables y otras características presentes en toda la costa; marcar con un doble tick el tipo de costa primario. El tipo de costa primario se corresponde normalmente con la costa claramente predominante localizada en la zona intermareal superior.

Solo puede haber un tipo de costa primario (de forma general) dentro de un segmento de costa, pero varios tipos secundarios. Los tipos de costa secundarios pueden estar asociados a alguna zona intermareal (no necesariamente la superior). Un tick sencillo identifica todos los tipos secundarios.

### Características operativas

Las características operativas ayudarán a los responsables de la toma de decisión y al personal de logística y operaciones a efectuar una evaluación inicial de las posibles opciones para llevar a cabo la limpieza.

#### CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS

	SI	NO
¿Acceso directo a la costa?		
¿A través segmento contiguo?		
¿Acantilados?		
¿Limpieza en curso?		
Área de depósito adecuada?		
¿Restos?		
¿Contaminados?		
Restricciones de acceso Ninguna, hay buen acceso desde el parking de la playa		

### Descripción de procedimientos

- Registrar si hay restos en la costa y la cantidad aproximada de ellos que están contaminados.
- Anotar cualquier otra información útil sobre el acceso al lugar (propiedad privada, portones cerrados, etc.), características que puedan limitar el movimiento a través de la costa y la cantidad de espacio tras la línea de costa para el depósito de equipo y almacenamiento temporal.
- Si la zona tras la línea de costa tiene acantilados se deberá indicar, anotando su altura en metros.
- Tomar nota brevemente si la limpieza o tratamiento está en curso en el lugar en el momento de la inspección y el tipo y escala aproximada de esta actividad (por el número de trabajadores y vehículos).

### Contaminación superficial

Uno de los elementos más importantes de la evaluación de la costa consiste en llevar a cabo un registro detallado de las áreas contaminadas. El formulario requiere algunas mediciones cuantitativas de las zonas contaminadas, para lo cual se emplea una terminología descriptiva de conocimiento general.



CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL					MARCAR AQUÍ SI NO SE OBSERVA NINGUNA:													
ID Zona	Posición				Cobertura del hidrocarburo			Espesor del hidrocarburo					Apariencia del hidrocarburo					
	B	M	S	U	Longitud	Ancho	Distr.	BA	CU	CA	MA	PE	FR	MS	BA	GA	RS	PA
							%											
							%											

B, M, S y U = Inferior, Media, Superior y Supra mareal BA=Balsa, CU=Cubierta, CA=Capa, MA=Mancha, PE=Película FR=Fresco, MS=Mousse, BL=Bolas alquitrán, GA=Galletas, RS=Residuo superficial, PA=Pavimento asfalto

**Si no hay contaminación superficial:**

- Marcar no se observa ninguna no se requiere más información en esta sección.

Si hay contaminación superficial:

PASO 1: Identificar tantas zonas contaminadas como sea necesario para una descripción precisa de las condiciones de la contaminación. Dar a cada zona un código ID (A, B, C...).

PASO 2: Definir para cada zona

PASO 3: Anotar en el mapa y/o esquema la localización de las zonas contaminadas.

**Contaminación bajo superficie**

La presencia de hidrocarburo bajo superficie sólo puede ser detectada mediante la toma de pequeñas catas de muestreo o excavación de zanjas en la costa. Esta investigación sólo deberá llevarse a cabo si se tiene la suposición o sospecha de que el hidrocarburo está enterrado.

CONTAMINACIÓN BAJO SUPERFICIE						MARCAR AQUÍ SI NO HAY INVESTIGACIÓN:						
ID Cata	Posición				Profundidad (cm)	Zona contaminada (cm-cm)	Características del hidrocarburo bajo superficie					Nivel del agua (cm)
	B	M	S	U			Poros llenos	Poros parcialmente llenos	Residuo	Película	Traza	

Si no se investiga la contaminación bajo superficie marcar ( ) en la caja de no hay investigación no se requiere más información en esta sección.

Si se lleva a cabo la investigación:

- Dar a cada cata un ID (1, 2...).

Si no hay contaminación bajo superficie

- Anotar "NADA" en la 'Zona contaminada'.

Si hay contaminación bajo superficie

**PASO 1 Para cada cata definir:**

- Posición (en relación con la carrera ma- real)



- Profundidad de la cata
- Profundidad de las zonas contaminadas (altura superior e inferior del hidrocarburo enterrado)
- Características del hidrocarburo
- Nivel del agua (si se aprecia).

**PASO 2: Anotar en el mapa y/o esquema la localización de las catas.**

- Para consejos sobre el trazado de esquemas. Comprobar que se tomen fotografías y vídeos de las catas.

**Observaciones generales**

La segunda parte del formulario de evaluación se reserva para las observaciones generales. Se pueden anotar en el reverso de la parte 1 del formulario y sirven para destacar cuestiones concretas de interés o anomalías en el segmento. En este apartado se pueden incluir cuestiones relacionadas con:

- la sensibilidad real o potencial observada o que se sabe que está presente de los recursos ecológicos, recreativos, culturales, comerciales y cualquier otro interés socioeconómico
- cualquier observación destacada sobre la fauna y flora, particular
- cálculos de volúmenes de contaminación en el segmento, basados en las dimensiones del hidrocarburo depositado que se ha observado y registrado;
- oleajes de temporal que puedan haber depositado hidrocarburo por encima de la pleamar normal.

**Toma de fotografías**

Las fotografías son herramientas muy útiles para documentar el aspecto de la costa. Sin embargo es necesario establecer algunas normas y tener cuidado de no tomar demasiadas fotografías, lo cual es muy fácil con las actuales cámaras digitales.

Se deberán tomar suficientes fotografías para:

- registrar vistas generales a lo largo y ancho de la costa;
- capturar el aspecto y localización de las áreas contaminadas;
- identificar características ambientales clave y características cambiantes en la costa; e,
- identificar rutas de acceso u otras características operacionales y actividades en curso.

**Elaboración de esquemas**

El esquema de campo es un elemento importante del proceso de evaluación de la costa debido a dos razones principales:

- proporciona una instantánea precisa de la distribución de la contaminación dentro del segmento completo en una simple hoja de papel o imagen.
- añade organización al proceso de observación de campo, ya que obliga a la persona que hace el esquema a tomar notas detalladas de todas las características relevantes.

A continuación se dan unos consejos paso a paso para dibujar el esquema:

Como primera tarea el evaluador deberá conseguir una visión general del segmento. El dibujo del esquema puede hacerse antes o después de rellenar el formulario de evaluación y haber tomado las fotografías esto es una cuestión de preferencias y según las circunstancias.



Segmento: W/S - 03  
 Fecha: 09 / 01 / 09

LISTA DE COMPROBACIÓN

<input type="checkbox"/> Dirección Norte	<input type="checkbox"/> Escala
<input type="checkbox"/> Zonas contaminadas	<input type="checkbox"/> Límites del segmento
<input type="checkbox"/> Longitud y anchura	<input type="checkbox"/> Tipo del costa
<input type="checkbox"/> Apariencia del hidrocarburo	<input type="checkbox"/> Características locales
<input type="checkbox"/> Espesor del hidrocarburo	<input type="checkbox"/> Localizaciones de las cascas
<input type="checkbox"/> % de cobertura	<input type="checkbox"/> Localizaciones de fotos-videos

**LEYENDA**

= Zona contaminada	Ⓐ = ID de la Zona; 2 x 20 m = Dimensiones	1 △ = Cata: sin contaminación bajo superficie	1 ● → = V I →
Ⓐ 2 x 20 m FR / CA / 75	FR = Apariencia del hidrocarburo	2 ▲ = Cata: contaminación bajo superficie	Localización de la foto/video, dirección y código (utilizar el código de imagen de la cámara)
	CA = Espesor del hidrocarburo		
	75 = Distribución del hidrocarburo (75%)		

Determinar las dimensiones del segmento y anchura de la zona intermareal además de algunas de las características destacables, tales como tramos de rompeolas. Utilizando un lápiz, dibujar suavemente estas medidas en la hoja de campo.

Segmento: W/S - 03  
 Fecha: 09 / 01 / 09

LISTA DE COMPROBACIÓN

<input type="checkbox"/> Dirección Norte	<input type="checkbox"/> Escala
<input type="checkbox"/> Zonas contaminadas	<input type="checkbox"/> Límites del segmento
<input type="checkbox"/> Longitud y anchura	<input type="checkbox"/> Tipo del costa
<input type="checkbox"/> Apariencia del hidrocarburo	<input type="checkbox"/> Características locales
<input type="checkbox"/> Espesor del hidrocarburo	<input type="checkbox"/> Localizaciones de las cascas
<input type="checkbox"/> % de cobertura	<input type="checkbox"/> Localizaciones de fotos-videos

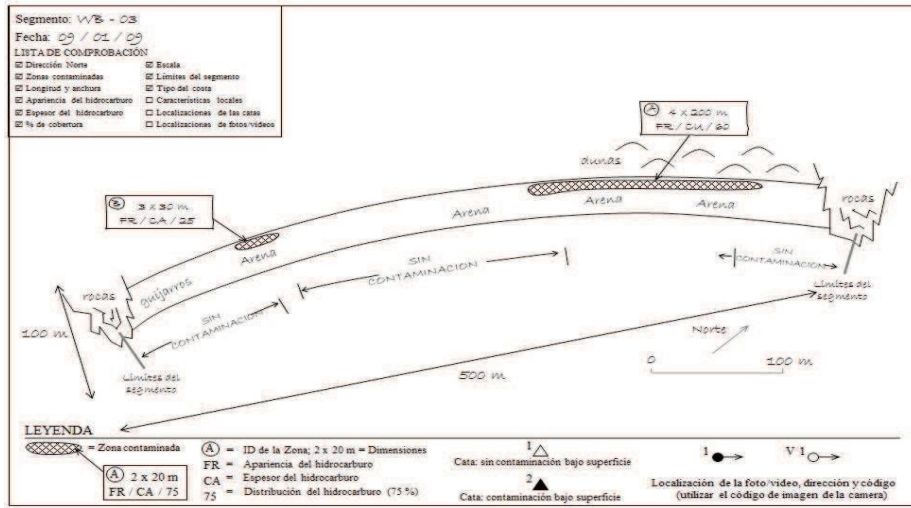
  

**LEYENDA**

= Zona contaminada	Ⓐ = ID de la Zona; 2 x 20 m = Dimensiones	1 △ = Cata: sin contaminación bajo superficie	1 ● → = V I →
Ⓐ 2 x 20 m FR / CA / 75	FR = Apariencia del hidrocarburo	2 ▲ = Cata: contaminación bajo superficie	Localización de la foto/video, dirección y código (utilizar el código de imagen de la cámara)
	CA = Espesor del hidrocarburo		
	75 = Distribución del hidrocarburo (75%)		

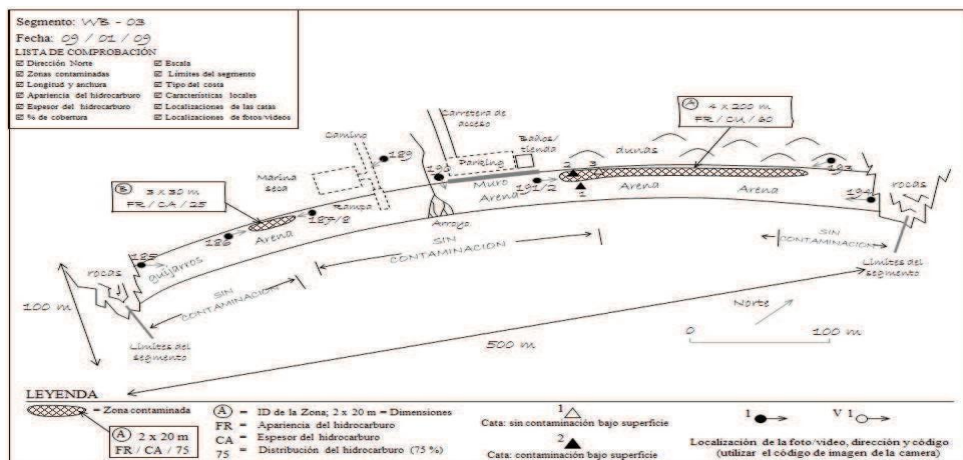
Dibujar con suavidad el contorno de la zona intermareal o hábitat que está siendo inspeccionado. Mostrar en el dibujo final (por ejemplo, con marcas de lápiz grueso) las zonas contaminadas mediante cuadrículas.





Utilizar la lista de comprobación para indicar:

- Detalles relevantes, tales como defensas y diques que puedan ayudar a identificar el lugar; zonas de vegetación; y puntos de acceso, tales como carreteras y áreas de parking.
- Las catas mediante un triángulo, y asignarles un número correspondiente con el que figura en el formulario de evaluación. El triángulo se rellena para representar que en su interior se encontró contaminación; un triángulo vacío indica que no se encontró contaminación.



**Ejemplo de un mapa esquemático completo**

<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>				Fecha (dd/mm/aa)		Hora de la inspección (local) de a													
Incidente:						Sol/Nubes/Niebla/Lluvia/Viento													
ID del Segmento:																			
<b>2. EQUIPO INSPECCIÓN</b>		Organización				Número de teléfono													
<b>3. SEGMENTO</b>		Longitud total: m.				Longitud inspeccionada: m.													
Inicio GPS: LAT		LONG																	
Final GPS: LAT		LONG																	
<b>4. TIPO DE COSTA</b>		= primaria (sólo una) = secundaria Rodee las casillas de los tipos de costa afectada y otras características																	
Acantilado rocoso						Sedimentos fangosos													
Plataforma/ladera rocosa						Sedimentos arenosos													
Estructura artificial no permeable						Sedimentos mixtos													
Estructura artificial permeable						Guijarros/cantos/grava													
Marisma de agua salobre						Rocas													
Otras (describir):						Exposición al oleaje (rodear una): Muy expuesta/expuesta/parcialmente resguardada/muy resguardada													
Otras características:																			
Desembocadura río/estuario		Artefacto/estructura histórica				Depósitos de algas muertas (Posidonia)													
Área recreativa		Balsas				Grietas profundas o hendiduras													
<b>5. CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS</b>		¿Restos? Sí/No ¿Contaminados? Sí/No Cantidad: bolsas/camiones																	
¿Acceso directo desde tierra? Sí / No		Restricciones de acceso																	
¿A través segmento contiguo? Sí / No																			
¿Acantilado costero? Sí / No Alt. m.		¿Área de depósito adecuada? Sí / No																	
¿Operaciones de limpieza en marcha? Sí / No																			
<b>6. HIDROCARBURO SUPERFICIAL</b>				MAR AQUÍ SI NO SE CAR OBSERVA:															
Zona ID	Posición				Cobertura de hidrocarburo			Espesor del hidrocarburo			Apariencia del hidrocarburo								
	B	M	S	U	Longitud	Anch	Distr.	BA	C	CA	M	PE	FR	MS	BA	GA	RS	PA	
					d	o		U		A									
B, M, S y U = Inferior, Media, Superior y Supra mareal BA=Balsa, CU=Cubierta, CA=Capa, Ma=Mancha, PE=Película FR=Fresco, MS=Mousse, BA=Bolas alquitrán, GA=Galletas alquitrán, RS=Residuo superficial, PA=Pavimento asfalto																			
<b>7. HIDROCARBURO BAJO SUPERFICIE</b>				MARCAR AQUÍ SI NO HAY INVESTIGACIÓN:															
Posición		Zona		Apariencia del hidrocarburo bajo						Nivel del									

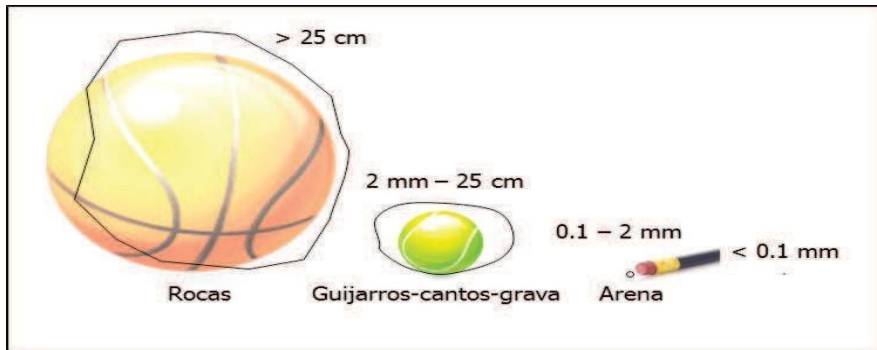


ID Cata					Profundidad (cm)	contaminada (cm)	superficie					
	B	M	S	U			Poros llenos	Poros parcialmente llenos	Residuo	Película		Traza

**Definiciones y terminología utilizadas en el formulario**

**Tipo de sedimento de la playa**

Hay varias escalas para clasificar las playas sedimentarias. Para los objetivos de esta evaluación de la costa, se emplean categorías de carácter general. Utilice el gráfico siguiente como guía del tamaño de los sedimentos.



**Exposición al oleaje**

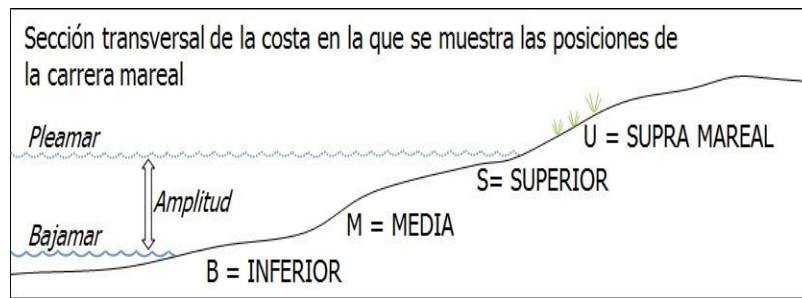
Este punto se refiere al índice de exposición total aproximada de las zonas superiores de la costa (o zona afectada) del segmento:

Muy Lugares emplazados frente a los vientos predominantes y que reciben mar de fondo. Profundidad u otras obstrucciones a la mar.



Posición (Mareal): Utilice los códigos para indicar la posición de la zona contaminada a describir. El hidrocarburo puede alcanzar la zona supramareal debido a grandes olas durante los temporales.





### Espesor del hidrocarburo superficial

- BL ➤ Balsa (hidrocarburo fresco o emulsionado en mousse de espesor > 1 cm)
- CU ➤ Cubierta (hidrocarburo o mousse de espesor >0.1 cm y <1 cm sobre cualquier superficie)
- CA ➤ Capa (hidrocarburo visible <0.1 cm, que puede quitarse raspando con la uña)
- MA ➤ Mancha (hidrocarburo visible, que no puede ser raspado con la uña)

### Apariencia del hidrocarburo



## Apéndice CC - Directrices para disminuir el impacto de la contaminación por hidrocarburo en la fauna marina

Los derrames de hidrocarburos pueden afectar gravemente el medio marino como resultado de la asfixia y los efectos tóxicos. La intensidad del impacto depende normalmente de la cantidad y el tipo de hidrocarburos derramados, de las condiciones ambientales y de la sensibilidad de los organismos afectados y sus hábitats a los hidrocarburos.

Los impactos de los derrames se han estudiado y documentado en la literatura científica y técnica a lo largo de varias décadas. En consecuencia, se dispone de un conocimiento detallado sobre los efectos de la contaminación por hidrocarburos que permite ofrecer indicaciones generales sobre la escala y duración de los daños para un siniestro específico. Una evaluación científica de los efectos típicos de los derrames de hidrocarburos revela que, aunque se produzcan daños y éstos puedan afectar intensamente a determinados organismos, las poblaciones son más resistentes. Con el tiempo, los procesos de recuperación naturales consiguen reparar los daños y restaurar las funciones normales del sistema. Los procesos de recuperación pueden potenciarse con la retirada de los hidrocarburos mediante operaciones de limpieza bien dirigidas, y en ocasiones podrían acelerarse con medidas de restauración gestionadas cuidadosamente. La existencia de daños a largo plazo únicamente se ha observado en casos esporádicos. No obstante, en la mayoría de las situaciones, incluso después de los derrames de hidrocarburos más importantes, puede esperarse que los hábitats afectados y la vida marina asociada se hayan recuperado en gran medida después de unas pocas estaciones.

### Peces

A pesar de la susceptibilidad de las etapas juveniles de los peces a concentraciones relativamente bajas de hidrocarburos en la columna de agua, los peces adultos son mucho más resistentes y pocas veces se han detectado efectos en los niveles de poblaciones naturales. Se considera que los peces migratorios evitan los hidrocarburos de forma activa. En casos excepcionales, se ha observado el agotamiento de la clase anual de una especie en particular, aunque las mortandades masivas son excepcionales. Las mortandades que han ocurrido se han asociado a concentraciones muy elevadas y localizadas de hidrocarburos dispersos en la columna de agua en condiciones de tormenta, con la liberación de cantidades considerables de hidrocarburos ligeros en el rompiente a lo largo de una franja costera, o con derrames en ríos.

### Aves marinas

Las aves marinas son las criaturas en aguas abiertas más vulnerables y pueden perecer en grandes cantidades en siniestros importantes. Los patos marinos, alcas y otras especies que se agrupan en bandadas sobre la superficie del mar están especialmente expuestos. No obstante, una mortalidad significativa de poblaciones de aves marinas también puede derivarse de causas no relacionadas con un derrame, como por ejemplo tormentas o pérdida de una fuente de alimento o hábitat. La realización de estudios post-mortem puede resultar necesaria para identificar la causa de la muerte y determinar si puede atribuirse a un siniestro en particular.

La contaminación del plumaje es el efecto más evidente de los hidrocarburos en aves. El plumaje permite atrapar el aire templado contra la piel, lo que proporciona flotabilidad y aislamiento. Cuando se impregna de hidrocarburos, la delicada estructura de la capa de protección que crean las plumas y el aislamiento que proporcionan se ven afectados y el agua de mar entra en contacto directo con la piel, provocándose una pérdida de calor corporal y la posibilidad de que el ave muera de hipotermia. En climas fríos, una pequeña mancha de hidrocarburos en el plumaje de un



ave podría bastar para provocar su muerte. En numerosas especies, una capa de grasa debajo de la piel del ave actúa como capa de aislamiento adicional y como reserva de energía. Esta reserva podría consumirse rápidamente cuando el ave intente mantener su temperatura corporal. Un ave que sufra frío, cansancio y pérdida de flotabilidad podría ahogarse. Asimismo, el plumaje impregnado reduce la capacidad del ave para despegar y volar para buscar alimento o escapar de depredadores.

Una vez impregnada, el instinto natural incita al ave a limpiarse arreglándose las plumas con el pico, y podría esparcir los hidrocarburos por otras partes limpias de su cuerpo. La probabilidad de ingestión de hidrocarburos es muy elevada y puede ocasionar efectos graves, como por ejemplo congestión de los pulmones, hemorragias intestinales o pulmonares, neumonía y daños en hígado y riñones. Al regresar al nido, los hidrocarburos pueden transferirse del plumaje de un ave al de sus crías o a los huevos en incubación. La contaminación de huevos por hidrocarburos puede provocar una reducción del grosor de la cáscara del huevo, una incubación deficiente y anomalías en el desarrollo.

No existe ningún vínculo claro entre la cantidad de hidrocarburos derramada y el posible impacto en las aves marinas. Un pequeño derrame durante la temporada de cría, o cuando se hayan congregado grandes poblaciones de aves marinas, puede provocar más perjuicios que un derrame más grande en un momento diferente del año o en otro entorno. Algunas especies responden a la disminución de población en la colonia intensificando la puesta de huevos, aumentando la frecuencia de reproducción o anticipando la incorporación de aves más jóvenes a la reproducción. Estos procesos pueden ayudar a la recuperación, aunque podría requerir varios años y dependerá también del suministro de alimento y de la disponibilidad de hábitat, entre otros factores. Aunque es habitual que se registren pérdidas a corto y medio plazo, los mecanismos de recuperación mencionados anteriormente podrían evitar de manera eficaz los impactos a largo plazo en una población. No obstante, en algunas circunstancias podría existir el riesgo de que un derrame provoque el declive permanente de una colonia marginal. Puede realizarse un intento de limpiar y rehabilitar aves contaminadas por hidrocarburos, aunque en muchas especies normalmente solo una pequeña proporción de las aves tratadas consiguen sobrevivir al proceso de limpieza. Una proporción aún más pequeña de las aves liberadas en su medio consiguen sobrevivir y reproducirse con éxito.

#### TRATAMIENTO RECOMENDADO PARA AVES MARINAS CONTAMINADAS CON PETROLEO

##### Instalaciones y requisitos esenciales

El tratamiento de las aves marinas contaminadas con petróleo es un trabajo especializado y requiere de ciertas instalaciones básicas poco probable de encontrar en centros improvisados. Si no se pueden habilitar la operación de salvamento debe considerarse en dos etapas: primero, el rescate de las aves contaminadas desde la playa y el tratamiento preliminar que se puede realizar en centros improvisados con instalaciones modestas; segundo, el transporte de las aves a centros de limpieza y rehabilitación adecuadamente equipados.

Las siguientes son instalaciones absolutamente esenciales en un centro de limpieza:

- a) Un suministro abundante de agua caliente por cañera.
- b) Un suministro de agua helada por cañera con buena presión.



- c) Un corral exterior con suelo de arena o concreto (un buen césped puede ser aceptable siempre que el corral se pueda mover para impedir que se desarrollen condiciones fangosas de mal olor).
- d) Acceso continuo desde el corral a un están que de agua limpia para baño.
- e) Una fuente de alimentos segura (por ejemplo, sardinetas frescas o congeladas y otros peces pequeños para la mayoría de las aves marinas). Esto implicara, indudablemente, instalaciones para el almacenamiento de alimento congelado en grandes cantidades que se almacena cuando se dispone localmente de los peces adecuados.

La limpieza y la rehabilitación de aves marinas contaminadas no deben intentarse a menos que puedan proporcionarse estas facilidades mínimas, de lo contrario, es probable que las aves no estén aptas para liberarlas durante muchos meses, si es que se logra.

Excepto para mantener calmadas a las aves, el público en general no debe intentar tratamientos adicionales a menos que se disponga tanto de ayuda experimentada como de instalaciones adecuadas.

#### Captura

Mientras más pronto comienzan las aves contaminadas a recibir cuidado y atención, mejores son sus oportunidades de sobrevivencia. Las aves afectadas con frecuencia flotan en el agua poco profunda sin llegar a la costa. Estas pueden recogerse desde un bote o vadeando. Una malla de alrededor de 2 pies de diámetro, instalada sobre un palo corto puede ser útil para esto y se puede usar también para capturar aves sobre la playa.

Aproxímese siempre a las aves lenta y cuidadosamente. No las persiga nunca. Las que ya han llegado a la costa deben ser alcanzadas desde el lado del mar. Las aves están enfermas y probablemente en un estado de shock se deben tratar cuidadosamente.

Una vez que las aves han sido capturadas, evite asustarlas por interferencia humana innecesaria.

#### Tratamiento preliminar

Las aves contaminadas no deben ser lavadas inmediatamente después de su captura (esto se puede retrasar por varios días). La primera prioridad es mantener las aves abrigadas, tranquilas y bien alimentadas.

1. Envuelva cada ave en un patio seco, de manera que sobresalgan solo la cabeza y las patas (es decir, como un poncho). Esto impedirá que el ave forcejee y se agote, no deje que limpie sus plumas e ingiera más petróleo de lo que ya ha hecho y, lo más importante, manténgalas abrigadas.
2. Las aves deben ser trasladadas a un lugar abrigado, sin corrientes de aire en cajas o envases de cartón separados donde puedan permanecer tranquilas. Deben ubicarse sobre trozos de género o espuma de goma, no sobre una superficie dura, y estas deben reemplazarse y limpiarse regularmente. No use heno, paja u otro material similar porque expone a las aves al riesgo de contraer aspergilosis. (Esta es una infección fangal del sistema respiratorio; las esporas del organismo infectado se alojan en el heno mohoso, paja o materiales similares).
3. La alimentación debe comenzar cuanto antes luego de la captura de las aves. Inicialmente de las tiras de pescado fileteado (de preferencia), sardinetas pequeñas o peces chicos similares u otro alimento adecuado. Generalmente, al comienzo es necesaria la alimentación forzada, sin embargo, no deben intentarlas personas sin experiencia.
4. La mayoría de las aves sufren de enteritis. Esto se puede controlar administrando:



- Kaogel (0,5 ml. una o dos veces al día)
  - Dianimol (0,5 ml. una o dos veces al día)
  - Kaobiotic (un trozo pequeño, alrededor de un octavo de pastilla, dos veces al día).
  - Probablemente, Kaogel es el mejor, sin embargo, Kaobiotic es muy eficaz y es más fácil de administrar. Este tratamiento probablemente continuara durante dos o tres días.
5. Al principio se puede usar Complan como un suplemento dietético o reemplazo y se les puede dar aceite de hígado de bacalao y tabletas de poli vitaminas, aunque nada de esto parece ser esencial.
  6. Las patas de las aves marinas son muy susceptibles al resacamamiento y formación de durezas. Cubra regularmente las patas con una fina capa de crema, por ejemplo crema de manos.

### Transporte

En muchos casos, las aves contaminadas llegan a la costa a lugares algo distantes de los centros de limpieza y rehabilitación establecidos. Obviamente es más conveniente que las aves no tengan que ser sometidas a la tensión adicional de un viaje largo, pero es absolutamente esencial tener instalaciones de limpieza adecuadas y si no se dispone de estas en el área, las aves deben trasladarse a un lugar donde puedan ser cuidadas adecuadamente.

Si el transporte de las aves se realiza adecuadamente no hay razón para que se produzcan muchas muertes y las víctimas serán mucho menos que si se limpiaran y trataran en instalaciones inadecuadas improvisadas en el lugar de captura.

Si el centro de limpieza está a más de media hora de viaje de la playa, se debe dejar descansar y alimentar las aves durante 12-24 horas por lo menos antes de moverlas. Las aves alimentadas adecuadamente se pueden dejar sin comida durante cuatro o más horas sin peligro.

Las aves se deben transportar en condiciones abrigadas y sin corrientes de aire. Hay más posibilidades de que las aves permanezcan tranquilas e inmóviles si están en la oscuridad. Por lo tanto, no se deben usar jaulas de alambre y si es posible las aves se deben colocar en cartones o cajas individuales. Puesto que las aves, por lo general, no limpian sus plumas mientras están en cajas oscuras, las precauciones especiales para impedir que ingieran petróleo no son necesarias y tampoco es necesario envolverlas en ponchos para el viaje. Las cajas se deben forrar con géneros o diarios, sobre todo si las aves no pueden permanecer en pie.

### Alimentación

Es importante proporcionar comida adecuada según las especies de aves y las condiciones en que se encuentran, aunque en una emergencia el tipo de comida puede estar condicionado por la disponibilidad.

Las alcas, cuervos marinos, patos marinos y otros se pueden alimentar de pescado. En los centros de emergencia donde se entrega tratamiento preliminar, las aves deben alimentarse de tiras de pescado fileteado y esta dieta es adecuada para todas las aves durante el primer o segundo día. De ahí en adelante el alimento lo constituyen sardinetas y congrios, lo mismo que en los centros de limpieza y rehabilitación.

Puesto que la temporada de estos es bastante corta, las provisiones adecuadas solo se pueden asegurar si se congelan las existencias que se pueden obtener y se mantengan en reserva. Todos los pescados deben ser de buena calidad y muy frescos y, si están congelados, recientemente

Página 204



descongelados. A los cuervos marinas se les puede dar pescados más grandes, tales como arenque o tiras de bacalao, a los patos de mares helados se les puede dar mejillones pequeños. Si no se dispone inmediatamente de comida fresca, se les puede dar pan y leche.

#### Liberación

En cuanto las aves estén vigorosas y saludables y tengan un plumaje completamente impermeable, se pueden dejar libres. Esto puede ser tan breve como 2-3 semanas después de su captura.

Es importante asegurarse que el plumaje este total y naturalmente impermeable antes que las aves sean liberadas. No es necesario ni se recomienda el uso de ceras sintéticas, tales como Purcellin, ya que puede proporcionar una impermeabilidad temporal solamente, con el resultado de que las aves queden saturadas de agua algún tiempo después de la liberación.

Las aves deben ser capaces de permanecer un periodo considerable sobre o en el agua sin mojarse y deben emerger pareciendo estar tan secas como cuando entraron.

Muchas aves marinas necesitaran ser llevadas a una costa adecuada para ser liberadas, aunque algunos patos, al darles la oportunidad, dejaron sus corrales por su propia voluntad cuando estén preparados. Las aves deben liberarse con tiempo calmo y de preferencia lo suficientemente temprano del día para poder seguir sus movimientos durante 2 o 3 horas después de liberadas. Si han sido liberadas prematuramente pueden regresar a la costa con su plumaje mojado y deben ser reunidas para tratamiento adicional. Una precaución elemental es no liberar aves limpias y rehabilitadas en costas donde aún están llegando aves contaminadas.

#### Mamíferos y reptiles marinos

Los hidrocarburos flotantes pueden poner en riesgo a ballenas delfines y otros cetáceos cuando se desplazan por la superficie para respirar o lo atraviesan. Se ha afirmado que los hidrocarburos provocan daños en los tejidos nasales y oculares. No obstante, cuando se han registrado mortalidades, generalmente las necropsias han concluido que las causas de la muerte no guardaban relación con los hidrocarburos. Aunque también podría esperarse que grandes mamíferos marinos tropicales, como por ejemplo los sirenios herbívoros (manatíes), fueran vulnerables, los informes de daños por contaminación para estos animales son muy inusuales. Las especies que dependen del pelaje para regular su temperatura corporal son las más vulnerables a los hidrocarburos, ya que los animales podrían morir de hipotermia o sobrecalentamiento, según la estación, si el pelaje quedara apelmazado por los hidrocarburos.

El medio marino tiene una gran capacidad de recuperación natural frente a perturbaciones intensas provocadas por fenómenos naturales, así como por derrames de hidrocarburos.



## Apéndice DD - Directrices para las Actividades de Monitoreo y Muestreo de Derrame de Hidrocarburos

Tras un derrame de hidrocarburos, es importante conocer el alcance de la contaminación sobre recursos claves o el impacto del siniestro sobre el medio marino. Esta información es importante para determinar si podría requerirse una acción urgente para proteger la salud humana o recursos sensibles. Para facilitar la toma de decisiones, pueden acometerse programas de monitorización, que suelen implicar reconocimientos y toma de muestras de hidrocarburos, aguas, sedimentos o biota para realizar análisis químicos.

Este documento proporciona una amplia descripción general de los procedimientos de monitorización y muestreo que pueden utilizarse para realizar la monitorización cualitativa y cuantitativa de la contaminación por hidrocarburos, los análisis cualitativos pueden confirmar la fuente de contaminación, y los programas de monitorización suelen asociarse con los cambios cuantitativos en los niveles de hidrocarburos con el paso del tiempo. Se proporciona una guía sobre la mejor práctica analítica y se explica la terminología habitual. No obstante, las técnicas y observaciones necesarias para monitorizar efectos ecológicos o biológicos específicos, y para monitorizar las contaminaciones en el aire, quedan fuera del alcance de este documento.

Descripción	Indicación de cantidad mínima requerida (por muestra)
Muestra de fuente de hidrocarburos	30-50 ml
Hidrocarburos contaminados (por ejemplo, hidrocarburos del mar o costa, bola de alquitrán arenosa, etc.)	10-20 g
Residuos con hidrocarburos, arena manchada de hidrocarburos	Cantidad suficiente para el contenido de hidrocarburos sea de aprox. 10g
Plumas impregnadas	5-10 pumas dependiendo de la cantidad de hidrocarburos presente
Pescado, mariscos (carne y órganos)	Varios ejemplares de la misma especie hasta totalizar 30 g
Muestra de agua con hidrocarburos visibles	1 litro
Muestra de agua sin hidrocarburos visibles	3-5 litros

### Recolección de muestras

En casos de derrame es indispensable que se efectúe un muestreo representativo del contaminante y de todas sus posibles fuentes dentro de un plazo breve de tiempo. Es deseable que el muestreo sea realizado por personal calificado, que asegure la representatividad de la muestra, (que asegure su sellado, rotulación y custodia hasta su análisis).

En potenciales situaciones de conflicto es conveniente coleccionar muestras testigo paralelas.

Los procedimientos de recolección de muestras deben cumplir las mejores prácticas internacionales y deben aparecer descritos con detalle en el plan de monitorización. Este método asegura que los equipos de muestreo sigan los mismos protocolos en el terreno y que exista información suficiente para permitir la correcta interpretación de los resultados. El cumplimiento de las mejores prácticas aceptadas internacionalmente también facilita la defensa de los resultados en los tribunales, si esto fuera necesario. En la tabla se proporcionan directrices para la cantidad de muestras de diversos tipos.



La caracterización, remediación y elaboración de reportes de monitoreo deberá estar a cargo de un profesional responsable que designe la Autoridad Competente.

El Responsable técnico deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser profesional con preparación y experiencia en el campo de la evaluación ambiental con competencia demostrada en interpretación de los parámetros fisicoquímicos, conocimientos en suelos y estratigrafía, así como aguas subterráneas, evaluación de los procesos productivos y de remediación a fin de minimizar la contaminación.
- Todo reporte será elaborado y firmado por el Profesional Responsable y deberá llevar la firma del propietario o del representante legal del Laboratorio Contratado, el cual deberá estar debidamente acreditado en el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) del Ministerio de Comercio e Industria.
- El Profesional Responsable deberá evaluar el informe de laboratorio con el fin de emitir sus conclusiones y recomendaciones en el Reporte de Monitoreo.

Los muestreos y análisis de contaminantes en suelos o sedimentos deberán ser realizados conforme a los procedimientos de muestreo y métodos analíticos recomendados por el profesional responsable, dando éste certeza de la cadena de custodia. Se guardará por el Laboratorio a solicitud de la Autoridad Competente una muestra testigo por un mínimo de un año en caso requerido.

En el caso de contaminación de aguas superficiales o subterráneas estas se muestrearan y analizaran según métodos recomendados por el Profesional Responsable.

En Caso de pruebas provenientes de laboratorios extranjeros deberán adjuntar la documentación debidamente legalizada.

Los reportes deberán contener la siguiente información como mínimo:

- 1- Datos Generales incluyendo representante legal, numero de cedula o identidad personal, responsable técnico del reporte, actividad.
- 2- Extensión y delimitación en mapa georreferenciado del sitio, el área o zona bajo estudio. Indicando entre otras cosas:
  - Caracterización de suelo y geología
  - Punto de muestreo y profundidad muestreadas en cada punto.
- 3- Nombre del Laboratorio y número de registro o de acreditación vigente.
- 4- Informe de Laboratorio: Los Resultados de los análisis fisicoquímicos de laboratorio, y microbiológicos cuando aplique, indicando la ubicación georreferenciada de los puntos de muestreo (adjuntar croquis).
- 5- Interpretación y evaluación de los resultados analíticos.
- 6- Nombre y firma del Responsable Técnico del Reporte y del propietario o del representante Legal.

#### Propiedades Generales

La determinación de algunas de las propiedades generales del contaminante contribuye establecer en forma general el tipo de producto de que se trata y señalar hacia algunas posibles fuentes. Las propiedades generales a determinar están relacionadas con las especificaciones del producto comercial original y son: peso específico, punto de inflamación, punto de escurrimiento, rango de destilación, factor de caracterización, cenizas, asfáltenos y otros. Para

Página 207



estos análisis se emplean los mismos métodos normalizados usados para las determinaciones de especificaciones y que están regulados por ASTM u otros organismos equivalentes.

También se puede emplear el análisis elemental determinando los contenidos de azufre, nitrógeno, carbono e hidrógeno entre los elementos mayores. Al nivel de elementos trazas los más usados son los contenidos de níquel, vanadio, cobre, zinc, calcio, bario y otros elementos menores que son propios del producto o de aditivos que contiene.

Estos elementos pueden ser determinados por absorción atómica, espectroscopia de emisión o fluorescencia de Rayos X.

Aspectos Generales que se deben considerar al momento del Muestreo:

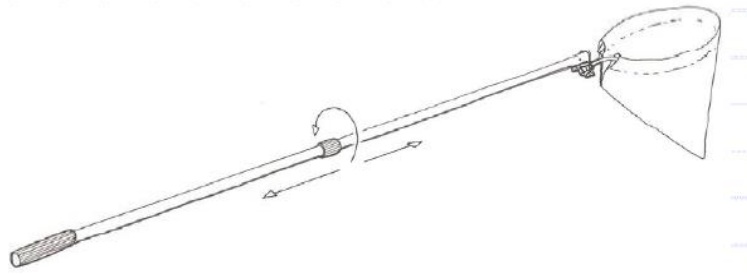
- 1- Seleccionar una localización adecuada para la toma de muestras, preferiblemente donde la acumulación de producto sea mayor.
- 2- Coger un número de muestras representativo de cada punto de muestreo y de no indicarse lo contrario, seguir las instrucciones del Centro de Coordinación. Como norma general, se procederá a recoger 3 muestras de una misma mancha.
- 3- Si se conoce el origen o el autor del vertido se deberá tomar también 3 muestras de la fuente sospechosa.
- 4- En ocasiones puede ser conveniente tomar 3 “blanco” (muestras del medio en el que se ha producido el derrame y que no haya sido afectado por el producto contaminante).
- 5- Medir la temperatura del agua en superficie. Para ello se sumergirá el termómetro anudado al adaptador aro-mango lo más cerca posible del derrame pero en agua limpia. La temperatura se tomará justo por debajo de la superficie para que ésta sea la más próxima a la temperatura real del derrame.
- 6- Tomar la muestra a sotavento.
- 7- Realizar fotos durante la toma de muestras (especialmente de la mancha y del proceso de toma de muestras).
- 8- Evitar recoger con la muestra arena, algas, conchas.
- 9- Evitar cualquier contacto del producto recogido con materiales plásticos, metálicos, químicos, grasas, etc. Utilizar siempre guantes de nitrilo con el objeto de no contaminar la muestra (no utilizar guantes de látex).
- 10- Sobre la protección de la salud de los trabajadores es responsabilidad de cada empresa facilitar a sus trabajadores los equipos de protección individual adecuados para la recogida de las muestras así como velar por el uso efectivo de los mismos, de acuerdo con las características del puesto de trabajo, el trabajador y el entorno. Asimismo deberá facilitar a sus trabajadores la formación y normas de seguridad precisas para la realización segura de la toma de muestras y el correcto uso de los medios y equipos de protección entregados.
- 11- En los siguientes apartados se describen dos técnicas de recogida: una para irisaciones y otra para el resto de hidrocarburos.
- 12- En caso de no poder seguir las técnicas indicadas por falta de algún material, proceder de la siguiente manera: recoger la muestra directamente con el frasco, tapar e invertir durante 2-3 minutos, abrir parcialmente y verter la mayor cantidad posible de agua, repetir la misma operación hasta obtener cantidad suficiente de muestra.
- 13- Si se efectúan varios muestreos se procederá a la cuidadosa limpieza del utensilio metálico con papel de filtro o tela, evitando el uso de productos químicos.



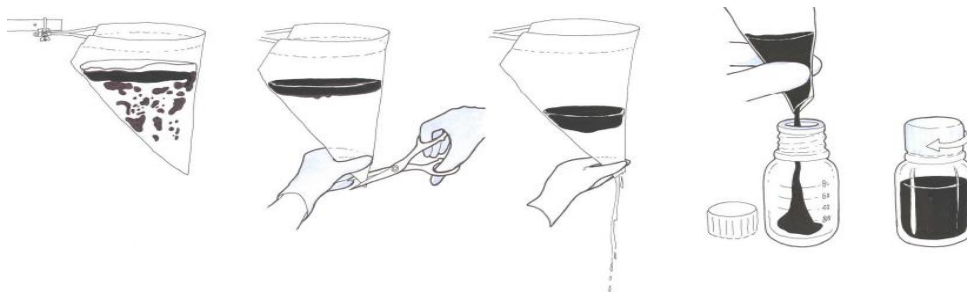
### Toma de Muestras de Hidrocarburos de Manchas con Consistencia

Para manchas de hidrocarburos utilizar por defecto esta técnica, a excepción de recogida de irisaciones (ver técnica siguiente).

- 1- Ponerse los guantes e introducir el cono de polietileno por el aro.
- 2- Unir aro y mango mediante el adaptador suministrado.
- 3- Recoger la muestra con el dispositivo aro-mango-cono.
- 4- Izar verticalmente el mango con el cono para evitar posibles combamientos del mismo.



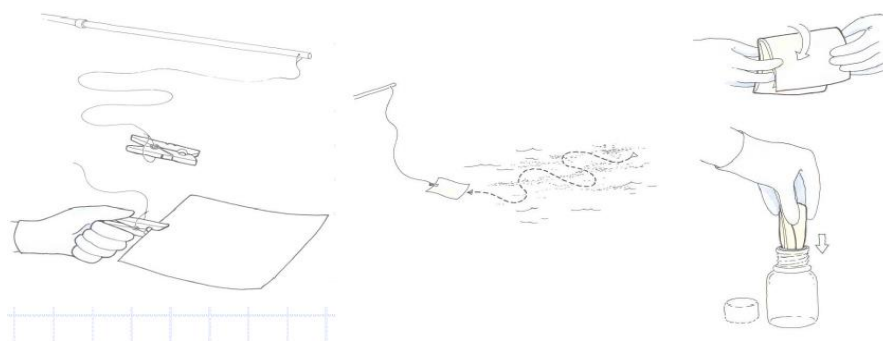
- 5- Dejar la muestra dentro del cono el tiempo mínimo pero suficiente para que se decante el agua de la muestra. No dejar la muestra dentro del cono más tiempo del necesario para evitar posibles alteraciones.
- 6- Cortar con las tijeras la parte inferior del cono donde se ha acumulado la fracción de agua. Desechar la fracción acuosa.
- 7- Verter la muestra en el frasco, en una cantidad representativa, de forma que ocupe, aproximadamente las tres cuartas parte del frasco.
- 8- En muestras muy consistentes y sólo cuando sea estrictamente necesario utilizar la espátula para traspasar la muestra del cono al frasco.



En el caso de irisaciones, utilizar la siguiente técnica de recogida.

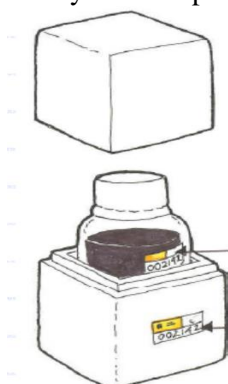
- 1- Ponerse los guantes y anudar el hilo de nylon (lo más corto posible) por un extremo al adaptador aro-mango y por el otro a la pinza.
- 2- Sujetar la alfombrilla de teflón con la pinza.
- 3- Procurar situar la embarcación de forma que la mancha no esté pegada al costado de la misma ni en la estela.
- 4- Pasar la alfombrilla reiteradamente por la irisación asegurando su impregnación.
- 5- Doblar y colocar la alfombrilla con los guantes puestos dentro de un frasco.





### Envasado y conservación

- 1- Limpiar y secar el frasco con papel.
- 2- Cerrar el frasco comprobando que el disco de teflón del tapón está dispuesto adecuadamente (al abrir el tapón el disco visible es de color blanco y no brilla).
- 3- Etiquetar el frasco y el envase térmico (ver apartado correspondiente).
- 4- Introducir el frasco dentro del envase térmico.
- 5- Mantener las muestras en sitio fresco (preferiblemente a una temperatura de 4°C) oscuro.
- 6- No congelar las muestras.
- 7- Mantener los frascos en posición vertical y con el tapón hacia arriba.

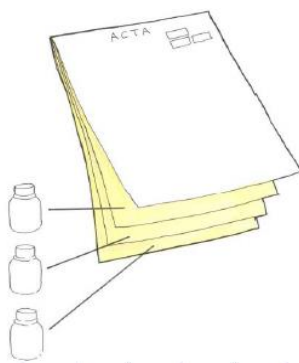


La finalidad del acta es la de contener la mayor cantidad de información posible sobre la muestra, así como servir para dar validez legal a las muestras recogidas.

En el acta se reflejan las condiciones en las que se toma la muestra: situación, condiciones meteorológicas, descripción del derrame y de la muestra, datos sobre el proceso de toma, testigos presentes, personas que guardan las muestra, etc.

Cada lote de muestras recogidas bajo condiciones homogéneas (normalmente 3 frascos) deberá estar siempre acompañada por un acta de toma de muestras, que consta de una hoja original y tres copias-calco una copia calco por frasco recogido.





En la parte inferior de las hojas calco se incluye la Cadena de Custodia, la cual se deberá rellenar siempre, ya que es fundamental para la validez legal del proceso.

Antes de proceder a rellenar los campos, leer las instrucciones de cumplimentación del acta escritas en el dorso de cada hoja.

Rellenar todos los campos con letra mayúscula, clara y firme para que el calco sea efectivo. Todas las muestras y actas deberán ir identificadas, para lo cual se utilizarán las 5 etiquetas incluidas dentro de las bolsas de precinto, de la siguiente manera:

- 1- Etiquetar el frasco.
- 2- Etiquetar el envase térmico.
- 3- Adherir una etiqueta a la hoja original del acta.
- 4- Adherir una etiqueta a la copia-calco del acta que corresponda.
- 5- Se incluye una etiqueta extra por si fuera necesario. En caso de no ser requerida, adherir a la caja de envío homologada.
- 6- Al finalizar el etiquetado de los frascos, en el caso de haber tomado 3 muestras, comprobar que en la primera hoja del acta hay 3 etiquetas, y en cada copia calco hay una única etiqueta que corresponde a cada uno de los frascos.

#### Precintado - Preparación de las Muestras

Precintado los frascos para evitar posibles alteraciones en las muestras, para ello introducir la copia-calco del acta correspondiente en el compartimento de la bolsa de precinto, el envase dentro de la bolsa y precintado la bolsa.

#### Envío de la Muestra

Proceder al envío con la mayor celeridad posible con el objeto de asegurar la conservación de la muestra.

Solicitar al Centro de Coordinación la siguiente información:

- Destinatarios de las muestras.
- Direcciones de los destinatarios a los que enviar cada uno de los paquetes.
- Teléfono y número de cliente de la empresa de transporte concertada ( de ser contratada una) para el envío por carretera de muestras de hidrocarburo como mercancías peligrosas en cantidades limitadas
- Contactar con la empresa de transporte indicada y proceder al envío de los paquetes.
- Entregar al Centro de Coordinación la primera hoja original del acta y las fotos realizadas.
- Comunicar al Centro de Coordinación cualquier incidencia que se produzca durante todo el proceso de toma de muestras así como comentarios para posibles mejoras.



- Solicitar la reposición del material gastado
- Verificar que todos los elementos utilizados no desechables (mango, aro, tijeras, termómetro, adaptador, etc.) están perfectamente limpios y dispuestos para un próximo uso.

#### Aspectos legales del muestreo

La recolección de muestras están definidas en el procedimientos del PCC: PCC-I-03 Instructivo Para la Solicitud de Muestra MARPOL y su Custodia, PCC-I-04 Instructivo para Toma y Custodia de Muestra) Para aspectos legales sobre el muestreo y la toma de declaraciones y mecanismos de solución de controversias y reclamaciones serán gestionadas por la DGPIMA a través por el Departamento de Resoluciones y Consultas.



	<b>Departamento de Prevención Y Control de la Contaminación</b> <b>Protocolo de Muestreo Y Custodia de Muestra</b>		F-151 (PCC) V.00	
	Fecha _____ Lugar _____ Muestreo N° _____ Provincia _____ Distrito _____ Corregimiento _____			
<b>Personal de Muestreo</b>				
_____ _____ _____				
<b>Condiciones Climatológicas (coloque gancho o cruz)</b>				
Temperatura Ambiental (Clima google) _____ 1- Día Claro _____ 2- Día claro y soleado _____ 3- Día fresco _____ 4- Soleado _____ 5- Fresco y Húmedo _____ 6- Día claro y llovizna _____ 7- Lluvioso _____ 8- Nublado _____				
<b>Recolección de Muestra Y Tipo de Muestra;</b>				
Terminal (tanques) _____ Tanques de Buques _____ Puerto _____ Suelo _____ Agua _____ Aguas Oleosa _____ Biota marina _____ Playa _____ Rio _____ Tipo de fuel: Súper ligero _____ Ligero _____ Mediano _____ Pesado _____ Estrapesado _____ Apariencia del Fuel; Iridiscente _____ Plateado _____ Chocolate _____ Negro _____				
<b>Punto de Muestreo Y Coordenadas</b>				
Punto N° _____ Punto N° _____ Punto N° _____ Punto N° _____				
<b>Comentario Sobre el Muestreo</b>				
_____ _____ _____ _____				



<p><b>Análisis de Laboratorio</b></p> <p><b>Análisis Químico</b></p> <p>1-Densidad API _____ 2-Viscosidad _____ 3-Humedad Relativa _____ 4- Cenizas _____</p> <p>4-Apariencia _____ 5- Contenido de Cetano _____ 6-Contenido de Carbono _____</p> <p>7- Asfáltenos _____ 8-Contenido de azufre _____ 9-Contenido de vanadio _____ 10-Densidad _____</p> <p>11-Composición de carbono _____ 12- Hidrocarburos Totales de Petróleo _____</p> <p><b>Otros Análisis</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Análisis Biológico</b> _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Nombre del Laboratorio</b> _____</p> <p><b>Códigos del Lab</b> _____</p> <p><b>Teléfono</b> _____ <b>Email</b> _____</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\_\_\_\_\_  
Responsable del Muestreo (PCC)

\_\_\_\_\_  
Recibido Laboratorio/Hora



## Apéndice EE - Directrices para la Gestión de los Residuos

La contención y la recolección del petróleo no representan el total de la operación que sigue a un derrame de Hidrocarburos. Una vez completadas estas tareas se presenta el problema de disponer del hidrocarburo derramado. En el caso del petróleo el mejor método para manejar el petróleo derramado es pagarle a alguien para que disponga de él, lo venda a una empresa que trabaje con residuos o lo devuelva a una refinería para su reproceso. La Autoridad Marítima de Panamá tiene una lista de empresas Autorizadas y certificadas para realizar la disposición final de residuos provenientes de los buques las cuales pueden prestar este servicio.

Se analizará las diferentes opciones disponibles para la gestión del material de residuo generado como resultado de derrames de hidrocarburos procedentes de buques en el medio marino.

### OPCIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La “Jerarquía de residuos” es un marco de trabajo internacional consolidado para clasificar y priorizar opciones de gestión de residuos aplicables a todas las formas de residuos y es igualmente válido como base para la gestión de residuos derivados de derrames de hidrocarburos. La jerarquía incluye cinco pasos distintos en orden de preferencia.

1. Reducción de la cantidad de desechos oleosos generados, por ejemplo mediante el uso de técnicas selectivas de limpieza de costas que minimicen la recolección de material limpio y/o agua o a través del tratamiento in situ de material oleoso. El control riguroso de los consumibles, especialmente el uso de material adsorbente, también servirá para reducir los residuos.
2. Reutilización de los recursos utilizados durante la limpieza, por ejemplo limpiando y reutilizando equipos y ropa de protección contaminados con hidrocarburos en la medida de lo posible.
3. Reciclaje de hidrocarburo líquido incorporándolo en los flujos de las refinerías o de plantas de tratamiento o estabilización de los hidrocarburos y material oleoso para su utilización en proyectos de construcción de carreteras o de recuperación de tierras.
4. Recuperación del valor calorífico del material de los residuos como combustible para la generación eléctrica o térmica.
5. El desecho de los residuos que no pueden tratarse con una de las opciones anteriores puede lograrse mediante incineración, relleno sanitario o técnicas de compost. La gestión de residuos está determinada por el coste y la capacidad de las opciones disponibles que cumplen las normativas sobre eliminación de residuos.



	Tipo de material	Métodos de separación	Opciones de desecho
Líquidos	Hidrocarburos no emulsionados y aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación por decantación/gravedad de agua libre</li> <li>• El agua recolectada puede requerir tratamiento/filtración posterior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de hidrocarburos recuperados como combustible o materia prima para refinerías</li> <li>• Retorno de aguas tratadas a su origen</li> </ul>
	Hidrocarburos emulsionados	La separación de la emulsión libera agua mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento térmico</li> <li>• Uso de desemulsificantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de hidrocarburos recuperados como combustible o materia prima para refinerías</li> <li>• Estabilización y reutilización</li> <li>• Incineración</li> </ul>
Sólidos	Hidrocarburos mezclados con arena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de hidrocarburos líquidos lixiviados en arena durante el almacenamiento temporal</li> <li>• Extracción de hidrocarburos de la arena mediante lavado con agua o disolvente</li> <li>• Retirada de hidrocarburos sólidos o bolas de alquitrán mediante cribado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de hidrocarburos líquidos recuperados como combustible o materia prima para refinerías</li> <li>• Retorno de aguas tratadas a su origen</li> <li>• Estabilización y reutilización</li> <li>• Degradación mediante compostaje o técnicas de compost</li> <li>• Relleno sanitario</li> <li>• Incineración</li> </ul>
	Cantos rodados, guijarros grandes o pequeños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de hidrocarburos líquidos lixiviados en material de la playa durante almacenamiento temporal</li> <li>• Extracción de hidrocarburos del material de la playa mediante lavado con agua o disolvente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retorno de piedras limpiadas a su origen</li> <li>• Estabilización y reutilización</li> <li>• Relleno sanitario</li> </ul>
	Hidrocarburos mezclados con madera, plásticos, algas marinas, mariscos y adsorbente Equipos y suministros de pesca contaminados por hidrocarburos: redes, boyas y bastidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de hidrocarburos líquidos lixiviados durante almacenamiento temporal</li> <li>• Lavado con agua de los hidrocarburos para separarlo de los desechos</li> <li>• Retirada del agua libre</li> <li>• Compresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilización y reutilización después de la retirada de plásticos y desechos grandes</li> <li>• Degradación mediante compostaje o técnicas de compost de hidrocarburos mezclados con algas marinas, mariscos o adsorbentes naturales</li> <li>• Relleno sanitario</li> <li>• Incineración</li> </ul>
	Bolas de alquitrán	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación de arena mediante cribado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilización y reutilización</li> <li>• Relleno sanitario</li> <li>• Incineración</li> </ul>

**TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y PREPARACIÓN PARA EL DESECHO**

Para permitir que las operaciones de limpieza continúen sin obstáculos, suele ser necesario almacenar el material temporalmente para proporcionar un almacenamiento intermedio entre la recolección y tratamiento y/o desecho final. Esto nos puede ofrecer tiempo ofrece para seleccionar el método apropiado para tratar los residuos, si aún no estuvieran identificados. En el caso de



residuos procedentes de la limpieza de costas, el almacenamiento en la parte de atrás de la playa por encima de la marca de la marea alta permite realizar el transporte en dos etapas: desde el almacenamiento principal en la playa hasta el almacenamiento intermedio y finalmente hasta el tratamiento y/o desecho final según sea necesario. Esto reduce el riesgo de contaminación de carreteras restringiendo el número de vehículos utilizados en la transferencia de la primera etapa desde la playa.

Los desechos oleosos deben transportarse, almacenarse y desecharse de conformidad con las normativas Nacional. Los hidrocarburos recolectados, desechos oleosos y materiales no oleosos deben almacenarse en áreas separadas para que puedan aplicarse diferentes métodos de tratamiento y desecho según la categoría. Siempre que los hidrocarburos se bombeen a temperatura ambiente, pueden almacenarse en depósitos cerrados. No obstante, es necesario tener mucho cuidado durante el almacenamiento en grandes cantidades de materiales más viscosos, particularmente si los depósitos no se instalaran con serpentines calentadores, ya que el vaciado de los depósitos puede resultar difícil sin calentamiento. Los grandes volúmenes de hidrocarburos recolectados podrían almacenarse en buques tanque, si estuvieran disponibles, aunque esta podría ser una opción bastante cara. Los hidrocarburos de alta viscosidad deben almacenarse en recipientes abiertos tales como barcasas, contenedores o bidones para facilitar las operaciones de tratamiento y transferencia. Si los desechos de hidrocarburos se almacenaran durante un periodo considerable de tiempo, será fundamental utilizar recipientes cubiertos para evitar la entrada de agua de lluvia, lo que podría provocar que los hidrocarburos flotarán y rebosarán. Si no se dispone de contenedores para este propósito, pueden retenerse los hidrocarburos recolectados dentro de muros de tierra compactada o en pozos de almacenamiento sencillos recubiertos con polietileno grueso (u otro material adecuado resistente a los hidrocarburos). Resulta preferible utilizar pozos de almacenamiento de aproximadamente 2 metros de ancho y 1,5 metros de profundidad para mantener un fácil acceso a todas las partes del pozo. Sin embargo, el tamaño y número de pozos debería reflejar el volumen de residuos previsto. Si existe la posibilidad de que se produzcan lluvias intensas, debería dejarse el margen necesario al llenar los pozos. Cuando se requiera almacenar temporalmente hidrocarburos en áreas sensibles, como por ejemplo dunas de arena, es importante evitar daños en la vegetación de estabilización, lo que podría dar lugar a erosión. Siempre que se excaven pozos, estos deben rellenarse después de retirar completamente los hidrocarburos y, en la medida de lo posible, se restablecerá el área a su estado original.

#### MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

Puede que exista la posibilidad de recolectar in situ los hidrocarburos del material de la playa contaminado. Por ejemplo, la filtración de hidrocarburos procedentes de material y residuos de la playa recolectados puede contenerse dentro de un foso o dique alrededor del área de almacenamiento. A continuación, el material oleoso de la playa puede lavarse con agua, en ocasiones junto con un disolvente adecuado aprobado por las autoridades competentes del país, como por ejemplo un limpiador basado en cítricos, para liberar los hidrocarburos.

Otro método consiste en colocar el material contaminado sobre una parrilla o malla de alambre para drenar los hidrocarburos sobre un contenedor o depósito situado debajo. Este proceso puede potenciarse mediante el lavado con agua del residuo, aunque pueden generarse volúmenes considerables de agua oleosa. La separación también puede conseguirse en un sistema cerrado mediante el uso de agua o un disolvente. Aunque estos sistemas a gran escala ofrecen buenos resultados en circunstancias específicas, tardan demasiado en conseguir niveles de limpieza satisfactorios y la separación de niveles altos de finos o residuos en el agua residual puede resultar



difícil. Para minimizar la cantidad de agua residual que se desechará finalmente, se puede decantar el agua separada de la mezcla de hidrocarburos/agua recolectada en el mar o cerca de la costa. La concentración de los hidrocarburos de esta forma sirve para maximizar la capacidad del almacenamiento temporal y reducir las interrupciones en las operaciones de recolección mientras se organiza la disponibilidad de capacidad adicional.

#### TRATAMIENTO Y OPCIONES DE ELIMINACIÓN

Existen diferentes opciones para el tratamiento y la eliminación final de hidrocarburos y residuos oleosos, que se resumen y se detallan a continuación. El método de eliminación más adecuado en un siniestro dependerá de diversos factores, que incluyen la naturaleza y consistencia de los residuos, la disponibilidad de emplazamientos e instalaciones adecuadas, los costes relacionados y las restricciones normativas.

**Recuperación de hidrocarburos:** Los desechos oleosos pueden tratarse de forma que se recuperen cantidades suficientes de hidrocarburos para su procesamiento final o combinación con fuel oil para uso posterior. Este proceso utiliza las propiedades caloríficas de los hidrocarburos y ofrece la posibilidad de generar ingresos financieros por su venta, para compensar los costes de desecho. Este uso de los hidrocarburos recuperados suele ser el más eficiente en coste y debe encontrarse entre las primeras opciones a tener en cuenta. Los posibles destinatarios para procesamiento o mezclado son, empresas Autorizadas y certificadas para realizar la disposición final de residuos provenientes de los buques que se especializan en la recuperación y reciclaje de hidrocarburos usados, centrales eléctricas y cementeras.

**Estabilización:** La arena oleosa libre de grandes cantidades de madera flotante y otros desechos puede unirse con una sustancia inorgánica, como por ejemplo cal viva (óxido de calcio), para formar un producto inerte que evite lixiviados de hidrocarburos y permitir que los hidrocarburos se eliminen bajo condiciones menos exigentes que la arena oleosa sin tratar. Por otra parte, estas mezclas pueden servir para trabajos de recuperación de tierras y construcción de carreteras, cuando no se requieran propiedades de resistencia a cargas, por ejemplo vías de servicio o cunetas en bordes de carreteras.

**Incineración:** En ciertas situaciones, incinerar in situ los hidrocarburos flotantes recién derramados puede ser un método satisfactorio para eliminar con rapidez grandes cantidades de hidrocarburos. No obstante, los hidrocarburos derramados suelen sus componentes volátiles después de un breve período de tiempo en el mar y normalmente acumulan una alta proporción de agua. En consecuencia, la incineración de hidrocarburos varados en la orilla puede resultar difícil si no se reduce el contenido de agua en primer lugar, especialmente si los hidrocarburos han permanecido un tiempo prolongado en el mar.

**Compostaje y Técnicas de Compost:** Si transcurre el tiempo suficiente, los hidrocarburos y desechos oleosos se descomponen normalmente a través de procesos biológicos (biodegradación). No obstante, la velocidad a la que se produce esta descomposición es demasiado lenta para considerarla como una opción de limpieza a corto plazo.

**Relleno Sanitario:** Aunque en la actualidad la legislación limita estos emplazamientos, este método puede proporcionar la única opción realista para tratar las cantidades de residuos generadas en un derrame de grandes proporciones. Los emplazamientos de relleno sanitario suelen certificarse bajo condiciones específicas y la aceptación de residuos puede limitarse a ciertos tipos o volúmenes de residuos, o a residuos en los que la concentración de contaminantes sea inferior a un cierto umbral, pudiendo ser considerado el emplazamiento designado para



residuos peligrosos. Normalmente, el número de emplazamientos de este tipo es reducido y pueden encontrarse a una distancia considerable de las costas afectadas.

### **Apéndice FF - Directrices para Barreras de Respuesta a Derrames de Hidrocarburos hechas a Medida con Materiales In Situ**

Barreras improvisadas:

Puede ocurrir que cuando sucede un derrame no se dispone de barreras comerciales. En esos casos, puede ser ventajoso utilizar materiales que estén a mano, hasta que una barrera apropiada pueda llegar al lugar. Todo lo que se necesita es utilizar los principios de construcción de una barrera, es decir, que tenga un francobordo, una flotación y un lastre. En aguas calmas una barrera improvisada puede funcionar casi tan bien como una de tipo comercial.

Cuando el equipo construido expresamente no esté disponible, se puede contener o retirar hidrocarburos con sistemas improvisados, fabricados con los materiales disponibles en el lugar. Pueden fabricarse barreras ancladas alternativas a partir de madera, bidones de aceite, mangueras contra incendios infladas, neumáticos de caucho o redes de pesca rellenas de paja. En aguas poco profundas, pueden clavarse estacas en el fondo para soportar pantallas o esterillas fabricadas de arpillera, cañas, bambú u otros materiales similares. En estos casos, la barrera u obstáculo también puede actuar como adsorbente para asistir en la recolección de los hidrocarburos.

En playas arenosas largas, pueden construirse bancos de arena en aguas poco profundas con excavadoras para interceptar el movimiento de los hidrocarburos a lo largo de la costa o para evitar que estos se introduzcan en estuarios estrechos o lagunas. Sin embargo, estas medidas deben emplearse con cautela porque requieren un esfuerzo considerable, pueden ser retiradas con rapidez por corrientes o mareas sucesivas y podrían dañar la estructura o ecología de la playa.

Algunos tipos de barreras improvisadas que pueden y han sido utilizados pueden ser los siguientes:

1. Barrera rellenas con corcho (envueltos en lona o plástico).
2. Mangueras de incendio infladas.
3. Barreras de Puerto Rico, hechas de madera terciada, con tambores vacíos como flotación y bolsas de arena para lastre. Fueron utilizadas por primera vez en un derrame fuera de las costas de Puerto Rico.
4. Balones de goma, que pueden ser inflados y amarrados juntos.
5. Cañerías. Estas pueden ser tapadas en los extremos para que floten, tener gran diámetro, paredes delgadas y poco peso.
6. Barrera Kawa KAv. Consiste de varios palos de bambú y tableros de madera. Los palos proveen la flotación mientras que los tableros contienen el petróleo. La barrera se mantiene unidas a través de cordones de goma.
7. Flotadores de madera o barreras de madera.

En algunos casos los chorros de agua de mangueras de incendio han probado ser un medio efectivo para contener y concentrar una mancha de petróleo. Esta aplicación es particularmente útil para evitar la acumulación de petróleo debajo de los muelles u otra estructura. De manera similar, las hélices laterales de una embarcación, sin embargo, debe estar firmemente amarrada. Este método solamente puede ser utilizado en emergencias, desde el momento que el movimiento de la hélice crea emulsiones de agua y petróleo que son muy difíciles de limpiar.



Se han instalado barreras de burbujas de forma permanente para proteger puertos, donde las corrientes son relativamente bajas y las barreras flotantes obstaculizarían el movimiento de las embarcaciones. Se genera una cortina ascendente de burbujas cuando se bombea aire en una tubería perforada situada en el fondo marino. Las burbujas de aire crean una contracorriente sobre la superficie que retienen los hidrocarburos contra un flujo de agua de 0,35 ms<sup>-1</sup> (0,7 nudos). Sin embargo, su eficacia se limita a películas finas de hidrocarburos en condiciones de calma, puesto que incluso un viento leve puede provocar el escape de hidrocarburos. Incluso sistemas sencillos requieren el uso de un número considerable de compresores para suministrar suficiente aire. Es imprescindible realizar comprobaciones periódicas de estos sistemas para asegurar que los orificios de aire en las tuberías perforadas no estén bloqueados por limo u organismos marinos.



## Apéndice GG - Directrices de Orientación para la Planificación del Monitoreo de Derrames de Hidrocarburos

### La Detección de Derrames de Hidrocarburos

Las tecnologías con base en la percepción remota de derrames de hidrocarburos, han tenido avances importantes en temáticas como ésta, dada su potencialidad para cubrir en forma periódica y a distancia grandes extensiones de la superficie terrestre y marítima. Sin bien existen sensores in situ de detección de contaminantes como son las boyas oceanográficas fijas flotantes, solo las imágenes satelitales puede proporcionar una visión global de la zona afectada, siendo una herramienta muy útil para dar una respuesta integrada al manejo de una eventual derrame de hidrocarburo.

### Métodos de detección Remota de derrames de Hidrocarburos

Existen numerosos tecnologías satelitales, tanto ópticos como de radar, que son utilizados para la detección y monitoreo de derrames de petróleo. Por ejemplo; Los satélites SAR y los satélites ópticos. Las imágenes SAR (Radar de Apertura Sintética) tienen aspectos importantes que las diferencian de las imágenes ópticas. El hecho de que trabajen en la región de las microondas del espectro electromagnético hace que la cobertura de nubes no sea un problema para la visualización de la superficie terrestre. Además, al ser un sensor activo, es decir que genera y emite su propia energía, trabaja en forma independiente de la luz solar, por lo tanto puede tomar imágenes tanto de día y como de noche.

De los dos tipos de satélites, particularmente las imágenes SAR, son las que presentan mejor eficiencia para la detección de derrames de petróleo. En éstas, una mancha de petróleo puede ser detectada como un área oscura y de bordes definidos en comparación con su área circundante, que suele verse afectada por la rugosidad que sobre el agua puede producir el oleaje a causa del viento. La textura lisa de una capa de aceite o hidrocarburos en la superficie del mar reduce la intensidad de la señal que retorna al satélite (retrodispersión), por lo que el derrame aparecerá como una superficie oscura en las imágenes SAR. Este es el mecanismo básico por el que es posible detectar derrames de hidrocarburos en el mar utilizando imágenes de radar.

La información espacial se ha usado previamente para mapear y monitorear los derrames de petróleo, incluidos su ubicación, extensión y “movimiento”, mapear los derrames de petróleo es especialmente importante por las siguientes razones:

1. Para mapear los derrames y tomar contramedidas tácticas y estratégicas
2. Para detectar y vigilar las manchas de petróleo
3. Para recopilar información legal
4. Para hacer cumplir la ley, por ejemplo, respecto de la descarga de buques
5. Para apoyo directo con las contramedidas de los derrames de petróleo
6. Para determinar la trayectoria de las manchas de petróleo.

Se puede decir que la Autoridad Marítima de Panamá y el Departamento de Prevención y Control de la Contaminación están evaluando el uso de esta tecnología en comparación con los patrullajes marino costeros.



## **Apéndice HH - Directrices para la Implementación de la Evaluación de la Mitigación del Impacto de Derrames (SIMA) para la Respuesta de Derrames de Hidrocarburos**

Los efectos del petróleo en la vida marina se deben tanto a la naturaleza física del petróleo como a su composición química. La vida marina también se puede afectar por las operaciones de limpieza o indirectamente a través de daños físicos a los hábitats en los cuales las plantas y animales viven.

Los derrames petroleros en los ecosistemas marinos pueden ser severos impactos en la economía de la gente que vive en zonas costeras y de aquellas que viven de los recursos del mar. En muchos casos, este tipo de daños parece temporal, y es causado por las propiedades físicas del petróleo creando malestar y condiciones peligrosas para los ecosistemas marinos, sin embargo, el impacto en la vida marina se da a mediano y largo plazo, por la toxicidad y los efectos contaminantes resultado de la composición química del petróleo, así como por la diversidad y variabilidad de los sistemas biológicos y su sensibilidad a la contaminación por crudo. Pero los efectos de un derrame dependen de varios factores, no solamente de la toxicidad del petróleo.

Entre los impactos ambientales por derrames de hidrocarburos están:

### *1- Impactos Biológicos*

De forma simple, los efectos del petróleo en la vida marina se deben tanto a la naturaleza física del petróleo como a su composición química. La vida marina también se puede afectar por las operaciones de limpieza o indirectamente a través de daños físicos a los hábitats en los cuales las plantas y animales viven.

La principal amenaza para los seres vivos por las propiedades de emulsión de los residuos persistentes de los derrames de petróleo es la asfixia.

Los animales y las plantas en mayor riesgo son aquellas que llegan a tomar contacto con la superficie contaminada. Mamíferos marinos y reptiles; aves marinas que se alimentan zambulléndose; arrecifes de coral; y animales y plantas en las actividades de acuicultura.

### *2- Impactos a la Fauna y Flora*

La habilidad de las plantas y animales para sobrevivir a un derrame de crudo son variables. Los efectos de un derrame petrolero en una población o hábitat marinos pueden ser estudiados con relación al estrés causado por otros contaminantes similares producidos en los ambientes de explotación petrolera. En vista de la variabilidad natural de las poblaciones de plantas y animales, es usualmente muy difícil diagnosticar cuales serían todos los efectos y determinar la posibilidad o no de revertir a un ecosistema a su estado previo al derrame. Se puede decir, que los impactos ambientales de un derrame de petróleo en la zona marino costera son variables.

### *3- Impactos al plancton y Fitoplancton*

El plancton es un término aplicado a las pequeñas plantas y animales arrastrados pasivamente por las corrientes marinas superficiales. Su sensibilidad a la contaminación petrolera ha sido demostrada experimentalmente. A mar abierto, debido a la rápida dilución de los componentes solubles del petróleo, así como a alta mortalidad natural e irregular distribución del plankton, produce efectos que no se pueden monitorear.



#### *4- Impacto en la Costa*

En áreas costeras, algunos mamíferos marinos y reptiles, como tortugas, pueden ser particularmente vulnerables a los efectos adversos de la contaminación por petróleo debido a su necesidad de salir a la superficie para respirar o dejar el agua para procrear. Los peces adultos que viven cerca de las costas y aquellos juveniles que están en aguas poco profundas, corren el riesgo de exponerse más fácilmente al derrame de crudo.

El impacto del crudo en las playas puede ser particularmente grave, en donde hay rocas, arena o lodo, o en aquellas áreas donde no las cubre las mareas. Es necesario el uso inmediato de técnicas de limpieza, las mismas que, sin embargo, pueden no ser compatibles con la supervivencia de animales y plantas.

#### *5- Impacto en el Fondo Marino*

El riesgo de que el lecho del mar sea afectado por el crudo es mínimo. Sin embargo, las restricciones en el uso de dispersantes pueden ser necesarias cerca de las pozas de criadero, sobre todo en algunas zonas cercanas a la playa, en donde la capacidad de dilución es mínima.

#### *6- Impactos sobre Humedales y Marismas*

La vegetación de marismas muestra gran sensibilidad al crudo o a los productos refinados. La exposición de las raíces a estos tóxicos puede ser letal, a diferencia de la exposición de sus hojas, a menos que el derrame ocurra dentro del período de crecimiento. En regiones tropicales, los bosques de manglar están ampliamente distribuidos y reemplazan a las marismas en cuanto a protección de las costas y estuarios.

La protección de los humedales, frente a un derrame de petróleo en el mar, debe ser de alta prioridad, debido a que la remoción de crudo de las marismas o de los bosques de manglar es extremadamente difícil.

#### *7- Impactos sobre los Manglares*

Los manglares tienen raíces aéreas muy complejas, por encima de los humedales ricos en oxígeno y materia orgánica. El crudo puede bloquear el flujo de aire de las raíces e intervenir en el flujo de sales en los árboles de manglar, causando la caída de sus hojas y su muerte. El sistema de raíces puede ser dañado por el crudo y afectar las madrigueras de animales que viven en ellas, también puede evitar la recolonización del lugar por parte de las semillas del manglar.

#### *8- Impactos sobre los Arrecifes*

En cuanto a los arrecifes de coral, el crecimiento de los corales se hace sobre los restos de colonias de corales muertos, dando forma a grietas, aleros de coral, y otras irregularidades en las que habitan una rica variedad de peces u otros animales. Si el coral vivo es destruido, el arrecife puede ser sujeto de erosión debido a las olas. Los efectos del petróleo en los corales y su fauna asociada han sido descritos por la gran presencia y proporción de tóxicos en el crudo, la duración a la exposición así como al nivel de estrés. Las aguas en la mayor parte de los arrecifes son poco profundas y turbulentas, y solo pocas técnicas de limpieza son recomendadas.

#### *9- Impactos sobre las Aves*

Aves que se congregan en gran número en las costas y orillas de playas para procrear, alimentarse o mudar de plumaje son particularmente vulnerables a la contaminación por petróleo. Aunque la ingesta de crudo por parte de las aves cuando se acicalan puede ser letal, la causa más común de muerte es la asfixia, inanición y pérdida de calor por pérdida o daño del plumaje.



*10- Impactos sobre la Pesca y Acuicultura*

Un derrame de petróleo puede dañar directamente los botes y los equipos utilizados para la captura o cultivo de especies marinas. Equipo flotador y trampas fijas extendidas en la superficie del mar pueden ser fácilmente contaminados por las manchas de petróleo, así como en las redes sumergidas, líneas de pesca y arrastre.

Experiencias de derrames mayores han mostrado que la posibilidad de efectos a largo plazo en los bancos naturales de peces es remota debido a que los ciclos normales de desove proveen de reservorios de pesca y solo producen pérdidas localizadas. Los stocks cultivados están más en riesgo ante un derrame de petróleo: los mecanismos para evitar y prevenir la afectación es más difícil, debido a que puede haber una fuente de contaminación y exposición a los compuestos del crudo prolongada en los lugares de cultivo.

*11- Impacto en la Industria, Plantas de Agua Potable y Eléctricas*

Las industrias que necesitan de agua de mar limpia para sus operaciones normales pueden ser adversamente afectadas con derrames petroleros. Si hay una cantidad suficiente de manchas de crudo flotando en la superficie o a penas bajo la superficie del mar, la contaminación puede condensarse en las tuberías, pudiendo provocar que se detenga toda actividad industrial.

Debido a lo anterior; Una aproximación más fructífera sería identificar cuales con los recursos específicos más valiosos que podrían ser afectados por un derrame y ver su situación frente a este tipo de desastres.

A continuación se mostraran ciertos índices de vulnerabilidad de los ecosistemas a los impactos por derrames de hidrocarburos.

Tabla 1

Periodos de recuperación de ecosistemas marinos y costeros después de la contaminación por derrames de hidrocarburos, el periodo depende de diferentes factores, entre ellos la cantidad y tipo de hidrocarburos derramados. La recuperación se define como el momento en que el ecosistema funciona normalmente.

Hábitat	Período de recuperación
Mar/Plancton	Semanas/meses
Playas de arena	1 – 2 años
Costas rocosas expuestas	1 – 3 años
Costas rocosas protegidas	1 – 5 años
Marisma salina	3 – 5 años
Manglares	10 años y más


Tabla 2

Niveles de vulnerabilidad de los ecosistemas marinos y costeros ante un derrame de hidrocarburos. Indicando que deben ser protegidos o evitar que las manchas de hidrocarburos lleguen a dicho lugar. Mientras mayor sea el nivel de vulnerabilidad mayor su protección.



Ecosistema Marino y Costero	Nivel de Vulnerabilidad
Mar/Plancton	1
Playas de arena	2
Costas rocosas expuestas	3
Costas rocosas protegidas	4
Marisma salina	5
Manglares	6

**Aumento de las acciones de limpieza**



El cuadro anterior indica: Estos niveles de vulnerabilidad indican también, como deben ser las acciones de control de derrames y su limpieza de acuerdo al ecosistema marino y costero afectado; Es más fácil controlar un derrame en playas arenosas que ecosistemas de manglar.

Tabla 3

Indica la posible relación de la clasificación de los derrames Tier 1, 2 y 3 en relación a los ecosistemas marinos y costeros y su acción de control y de limpieza.

Clasificación de los Derrames	Tipo de Ecosistema	Acciones de Control
TIR 1 Pocos volúmenes de HC derramados	Mar/Plancton Playa Arenosa	Fácil acciones de control y limpieza: 1- Uso de Barreras 2- Uso de dispersantes 3- Remoción mecánica 4- Uso de absorbentes 5- Capacidad de limpieza de costas 6- Fácil área de acceso.
TIR 2 Medianos volúmenes de HC derramados	Costas rocosas expuestas Costas rocosas protegidas	Moderadas acciones de control y limpieza: 1- Uso de absorbentes 2- No es posible el uso de equipos mecánicos 3- No se puede usar dispersantes 4- Remoción mecánica condicionada 5- Solo la limpieza manual es posible 6- Área de acceso moderada 7- Costos de limpieza moderado



<p>TIR 3 Altos volúmenes de HC derramados</p>	<p>Marisma salina Manglares</p>	<p>Difícil acciones de control y limpieza: 1- Remoción mecánica imposible 2- No se puede usar dispersantes 3- No se puede absorber todo el Hidrocarburo, solo los superficiales 4- Limpieza manual condicionada 5- Monitoreo y muestreo a largo plazo 6- Área de difícil acceso 7- Alto costo de limpieza.</p>
-------------------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El siguiente formulario indica cómo se puede evaluar los impactos ambientales en un derrame de hidrocarburos, la casilla de al lado es para asignar el valor según el impacto ambiental y su observación.

CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR DERRAMES				
		Valores Referidos	Valor asignado	Observación
1- Naturaleza del Impacto				
	Beneficioso	1		
	Perjudicial	4		
2- Grado de Afectación				
	Baja	1		
	Media	2		
	Alta	4		
	Muy Alta	8		
3- Extensión del impacto				
	Puntual	1		
	Parcial	2		
	Extenso	4		
	Total	8		
4- Permanencia del Impacto				
	Fugas	1		
	Temporal	2		
	Permanente	4		
5- Reversibilidad del Impacto				
	Reversible	1		
	Irreversible	4		
6- Acumulación de Impacto				



	Simple	1		
	Acumulativo	4		
7- Recuperación del Impacto				
	Inmediata	1		
	Medio Plazo	2		
	Largo Plazo	4		
8- Efecto del Impacto				
	Directo	1		
	Indirecto	4		
9- Afectación de áreas Protegidas				
	Manglares	1		
	Pastos Marinos	2		
	Corales	4		
	Empresas	8		
	Todas	12		
10- Afectación Económica				
	Baja	1		
	Media	2		
	Alta	4		
	Muy Alta	8		
	TOTAL	106		



**FE DE ERRATA****MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGRESOS**

PARA CORREGIR ERROR INVOLUNTARIO EN LA RESOLUCIÓN NO. 201-9775 DE 20 DE OCTUBRE DE 2023, PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DIGITAL NO. 29907 DE 09 DE NOVIEMBRE DE 2023.

**RESUELVE:****DONDE DICE:**

...

**NOVENO.** Las personas naturales o jurídicas que presenten la declaración jurada de adopción de SFEP como método de facturación, bajo la modalidad de PAC, podrán mantener los mecanismos de facturación actuales únicamente durante el cumplimiento de los plazos establecidos en el artículo **SÉPTIMO** de esta resolución.

...

**DEBE DECIR:**

...

**NOVENO.** Las personas naturales o jurídicas que presenten la declaración jurada de adopción de SFEP como método de facturación, bajo la modalidad de PAC, podrán mantener los mecanismos de facturación actuales únicamente durante el cumplimiento de los plazos establecidos en el artículo **SEXTO** de esta resolución.

...

