



GACETA OFICIAL

DIGITAL

Año CXVI

Panamá, R. de Panamá miércoles 20 de septiembre de 2017

N° 28369-B

CONTENIDO

AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

Resolución de Junta Directiva N° 033
(De martes 12 de septiembre de 2017)

POR MEDIO DE LA CUAL SE DEJA SIN EFECTO LA RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA NO. 015 DE 21 DE AGOSTO DE 2015, Y SE APRUEBAN LAS MODIFICACIONES DEL LIBRO XXVIII, SOBRE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO DEL REGLAMENTO DE AVIACIÓN CIVIL DE PANAMÁ (RACP), EN TODAS SUS PARTES.

Resolución de Junta Directiva N° 034
(De martes 12 de septiembre de 2017)

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBAN LAS MODIFICACIONES DEL LIBRO XXXIII PARTE IV, SOBRE UTILIZACIÓN DEL ESPECTRO DE RADIOFRECUENCIAS AERONÁUTICAS DEL REGLAMENTO DE AVIACIÓN CIVIL DE PANAMÁ (RACP) EN TODAS SUS PARTES.



RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA No. 033
(De 12 de septiembre de 2017)

“Por medio de la cual se deja sin efecto la Resolución de Junta Directiva No.015 de 21 de agosto de 2015, y se aprueban las modificaciones del Libro XXVIII, sobre los Servicios de Tránsito Aéreo del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), en todas sus partes.”

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

En uso de sus facultades legales y;

CONSIDERANDO:

Que a la Autoridad Aeronáutica Civil le corresponde dirigir y reglamentar los servicios de transporte aéreo; regular y prestar servicios a la navegación aérea, a la seguridad operacional y aeroportuaria; la certificación y administración de aeródromos, incluyendo su regulación, planificación, operación, vigilancia y control, según lo establece el artículo 2 de la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003.

Que entre las funciones específicas y privativas que le consagra la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, a la Autoridad Aeronáutica Civil, se enmarcan, entre otras, la de dictar la reglamentación y normativa necesaria para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema de transporte aéreo en Panamá.

Que la Ley No.22 de 29 de enero de 2003, designa a la Junta Directiva de la Autoridad Aeronáutica Civil como órgano encargado de establecer y administrar las políticas superiores de transporte aéreo en Panamá, y preceptúa entre sus funciones específicas, la de aprobar los reglamentos y normas de la Autoridad Aeronáutica Civil.

Que el Libro del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP) que es objeto de modificación es el Libro XXVIII, sobre los Servicios de Tránsito Aéreo.

Que el artículo primero de la Resolución de Junta Directiva No. 015 de 21 de agosto de 2015, modificó en todas sus partes el Libro XXVIII sobre los Servicios de Tránsito Aéreo del Reglamento de Aviación Civil de Panamá.

Que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha incorporado enmiendas en sus Anexos al Convenio sobre la Aviación Civil Internacional, las cuales ya han sido revisadas por la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, por lo que se hace necesario incorporarlas al Libro XXVIII del Reglamento de Aviación Civil de Panamá, con la finalidad de cumplir con los estándares Internacionales sobre la aviación Civil Internacional.

Que la República de Panamá, como Estado contratante de la Organización sobre Aviación Civil Internacional (OACI), se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas,

procedimientos y organizaciones relativos a aeronaves, personal, aerovías, servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la seguridad operacional.

EN CONSECUENCIA,

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: DEJAR SIN EFECTO la Resolución de Junta Directiva No. 015 de 21 de agosto de 2015.

ARTÍCULO SEGUNDO: APROBAR la modificación del Libro XXVIII, sobre los Servicios de Tránsito Aéreo del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), en todas sus partes.

ARTÍCULO TERCERO: El Anexo que contiene las modificaciones a que hace alusión la presente Resolución, forma parte integral de la misma.

ARTÍCULO CUARTO: Esta Resolución entrará a regir a partir de su publicación en Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículo 2; numeral 30, Artículo 3; numeral 7 y Artículo 21 de la Ley 22 de 29 de enero de 2003.

Dado en la ciudad de Panamá a los doce (12) días del mes de septiembre de dos mil diecisiete (2017).

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,



**SECRETARIO DE LA JUNTA DIRECTIVA
ALFREDO FONSECA MORA**



**PRESIDENTA DE LA JUNTA DIRECTIVA
MARÍA LUISA ROMERO**



ANEXO A LA RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA APROBADA EL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017, QUE MODIFICA EL PRESENTE LIBRO XXVIII SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO DEL REGLAMENTO DE AVIACIÓN CIVIL DE PANAMÁ, EN TODAS SUS PARTES, EL CUAL QUEDARÁ ASÍ:

LIBRO XXVIII

SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Sección primera

Aplicabilidad

Artículo 1: Este Reglamento se aplica a todas las dependencias de los servicios de Navegación Aérea de la Autoridad Aeronáutica Civil; (AAC), y en aquellas partes del espacio aéreo bajo la jurisdicción de la República de Panamá en las cuales se presta servicio de tránsito aéreo, así como en los espacios definidos, donde por convenios internacionales o acuerdos regionales tenga jurisdicción el Estado panameño.

Nota. — Con la presente modificación al Libro XXVIII, se adopta hasta la Enmienda 50 A al Anexo 11 de la OACI Servicios de Tránsito Aéreo.

Sección Segunda

Definiciones

Artículo 2: Cuando los términos indicados a continuación se emplean en este documento destinado a los servicios de tránsito aéreo tienen el siguiente significado:

Accidente. Todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

- a. cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:
 - a.1) hallarse en la aeronave, o
 - a.2) por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
 - a.3) por exposición directa al chorro de un reactor,

Excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

- b. la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:
 - b.1) afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo, y
 - b.2) normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado,

Excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios), hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo); o

- c. la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Actuación humana. Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Acuerdo ADS-C. Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquellos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar la ADS-C en el suministro de servicios de tránsito aéreo).

Nota. — Las condiciones del acuerdo se establecen entre el sistema terrestre y la aeronave por medio de un contrato o una serie de contratos.

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinado total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo controlado. Aeródromo en el que se facilita Servicio de Control de Tránsito Aéreo para el Tránsito del Aeródromo.

Nota. — La expresión “Aeródromo Controlado” indica que se facilita el servicio de control de tránsito para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.

Aeródromo de alternativa. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de

la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

Aeródromo de alternativa posdespegue. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

Aeródromo de alternativa de destino. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Nota. — *El aeródromo del que despegue un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.*

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Aerovía. Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.

Alcance. Visual en la Pista (RVR). Distancia hasta la cual el Piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista, puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

ALERFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de alerta.

Altitud. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).

Altura. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

Aproximación Final. Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en el punto o referencia de aproximación final determinado o, cuando no se haya determinado dicho punto o dicha referencia:

- a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o
- b) en el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación;

Y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:

- a) puede efectuarse un aterrizaje; o bien
- b) se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

Área de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Área de control terminal. Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

Área de maniobras. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Asesoramiento anticollisión. Asesoramiento prestado por una dependencia de servicios de tránsito aéreo, con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Autoridad ATS competente. Autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

Autorización Anticipada. Autorización otorgada a una aeronave por una dependencia de Control de Tránsito Aéreo, que no es la autoridad de control actual respecto a dicha aeronave.

Autorización del control de tránsito aéreo. Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

Nota 1. — Por razones de comodidad, la expresión “autorización del control de tránsito aéreo” suele utilizarse en la forma abreviada de “autorización” cuando el contexto lo permite.

Nota 2. — La forma abreviada “autorización” puede ir seguida de las palabras “de rodaje”, “de despegue”, “de salida”, “en ruta”, “de aproximación” o “de aterrizaje”, para indicar la parte concreta del vuelo a que se refiere.

Calendario. Sistema de referencia temporal discreto que sirve de base para definir la posición temporal con resolución de un día (ISO 19108*).

Calendario gregoriano. Calendario que se utiliza generalmente; se estableció en 1582 para definir un año que se aproxima más estrechamente al año tropical que el calendario juliano (ISO 19108*).

Nota. — En el calendario gregoriano los años comunes tienen 365 días y los bisiestos 366, y se dividen en 12 meses sucesivos.

Calidad de los Datos. Grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de datos en lo que se refiere a exactitud, resolución e integridad.

Capacidad Declarada. Medida de la capacidad del sistema ATC o cualquiera de sus subsistemas o puestos de trabajo para proporcionar servicio a las aeronaves durante el desarrollo de las actividades normales. Se expresa como el número de aeronaves que entran a una porción concreta del espacio aéreo en un período determinado, teniendo debidamente en cuenta las condiciones meteorológicas, la configuración de la dependencia ATC, su personal y equipo disponible, y cualquier

otro factor que pueda afectar al volumen de trabajo del controlador responsable del espacio aéreo.

Centro coordinador de salvamento. Dependencia encargada de promover la buena organización de los servicios de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

Centro de control de área. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo. Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Clases de espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo. Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se especifican los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación.

Clasificación de los datos aeronáuticos de acuerdo con su integridad. La clasificación se basa en el riesgo potencial que podría conllevar el uso de datos alterados. Los datos aeronáuticos se clasifican como:

- a) datos ordinarios: muy baja probabilidad de que, utilizando datos ordinarios alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe;
- b) datos esenciales: baja probabilidad de que, utilizando datos esenciales alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe; y
- c) datos críticos: alta probabilidad de que, utilizando datos críticos alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe.

Comunicación aeroterrestre. Comunicación en ambos sentidos entre las aeronaves y las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

Comunicación basada en Performance (PBC). Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de tránsito aéreo.

Comunicaciones "en Conferencia". Instalaciones de comunicaciones por las que se pueden llevar a cabo comunicaciones orales directas entre tres o más lugares simultáneamente.

Comunicaciones Impresas. Comunicaciones que facilitan automáticamente en cada una de las terminales de un circuito, una constancia impresa de todos los mensajes que pasan por dicho circuito.

Comunicaciones por enlace de datos. Forma de comunicación destinada al intercambio de mensajes mediante enlace de datos.

Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC). Comunicación entre el Controlador y el Piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

Condiciones meteorológicas de vuelos por instrumentos (IMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techos de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o superiores a los mínimos especificados.

Declinación de la estación. Variación de alineación entre el radial de cero grados del VOR y el norte verdadero, determinada en el momento de calibrar la estación VOR.

Dependencia aceptante. Dependencia de Control de Tránsito Aéreo que va a hacerse cargo del control de una aeronave.

Dependencia de Control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicios de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.

Dependencia de control de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a una torre de control de aeródromo.

Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Dependencia transferidora. Dependencia de control de tránsito aéreo que está en vías de transferir la responsabilidad por el suministro de servicios de control de tránsito aéreo a una aeronave, a la dependencia de control de tránsito aéreo que le sigue a lo largo de la ruta de vuelo.

Derrota. Proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

DETRESFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de peligro.

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento. Espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.

Especificación de performance de comunicación requerida (RCP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo en tierra, las capacidades funcionales de las aeronaves y las operaciones correspondientes que se necesiten para apoyar la vigilancia basada en performance.

Especificación de performance de vigilancia requerida (RSP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la vigilancia basada en la performance.

Especificación para la navegación. Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

Especificación para la performance de navegación requerida (RNP). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; p. ej., RNP 4, RNP APCH.

Especificación para la navegación de área (RNAV). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.

Estación de Telecomunicaciones Aeronáuticas. Estación del Servicio de Telecomunicaciones Aeronáuticas.

Exactitud. Grado de conformidad entre el valor estimado o medido y el valor real.

Explotador. Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse a la explotación de aeronaves.

Fase de alerta. Situación en la cual se abriga temor por la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de emergencia. Expresión genérica que significa, según el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta o fase de peligro.

Fase de incertidumbre. Situación en la cual existe duda acerca de la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de peligro. Situación en la cual existen motivos justificados para creer que una aeronave y sus ocupantes están amenazados por un peligro grave e inminente y necesitan auxilio inmediato.

Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM). Servicio establecido con el objeto de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito

aéreo, asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

IFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

IMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

INCERFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Información AIRMET. La información que expide una oficina de vigilancia meteorológica respecto a la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar a la seguridad de los vuelos a baja altura, y que no estaba incluida en el pronóstico expedido para los vuelos a baja altura en la región de información de vuelo de que se trate o en una subzona de la misma.

Información de Tránsito. Información expedida por una dependencia de servicio de tránsito aéreo para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta previstas de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Información SIGMET. Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista del tiempo en ruta especificados, y de otros fenómenos en la atmósfera que puedan afectar a la seguridad operacional de las aeronaves.

Integridad (datos aeronáuticos). Grado de garantía de que no se han perdido ni alterado ninguna de las referencias aeronáuticas ni sus valores después de la obtención original de la referencia o de una enmienda autorizada.

Límite de autorización. Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización del control de tránsito aéreo.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

Navegación basada en la performance (PBN). Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota. — *Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV, especificaciones RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.*

Navegación de área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

Nota. — *La navegación de área incluye la navegación basada en la performance así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la performance.*

Nivel. Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de crucero. Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1 013,2 hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

NOTAM. Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

Obstáculo. Todo objeto fijo (ya sea temporal o permanente) o móvil, o parte del mismo, que:

- a) Esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie; o b) sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o
- b) Esté fuera de las superficies definidas y se haya considerado como un peligro para la navegación aérea.

Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo. Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida.

Oficina meteorológica. Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.

Oficina NOTAM Internacional. Oficina designada por un Estado para el intercambio internacional de NOTAM.

Piloto al mando. Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Plan de vuelo. Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

Plataforma. Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Principios relativos a factores humanos. Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Pronóstico. Declaración de las condiciones meteorológicas previstas para una hora o período especificados y respecto a cierta área o porción del espacio aéreo.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto de cambio. El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una ruta ATS definido por referencia a los radiofaros omnidireccionales VHF, se prevé que transfiera su referencia de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la instalación inmediata por delante de la aeronave.

Nota. — Los puntos de cambio se establecen con el fin de proporcionar el mejor equilibrio posible en cuanto a fuerza y calidad de la señal entre instalaciones, a todos los niveles que hayan de utilizarse, y para asegurar una fuente común de guía en azimut para todas las aeronaves que operan a lo largo de la misma parte de un tramo de ruta.

Punto de notificación. Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

Punto de Recorrido. Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área. Los puntos de recorrido se identifican como:

- a) Punto de recorrido de paso (vuelo-por). Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.
- b) Punto de recorrido de sobrevuelo. Punto de recorrido en el cual se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

Punto de transferencia de control. Punto determinado de la trayectoria de vuelo de una aeronave en el que la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave se transfiere de una dependencia o posición de control a la siguiente.

Punto significativo. Lugar geográfico especificado, utilizado para definir la ruta ATS o la trayectoria de vuelo de una aeronave y para otros fines de navegación y ATS.

Nota. — Existen tres categorías de puntos significativos: ayuda terrestre para la navegación, intersección y punto de recorrido. En el contexto de esta definición, intersección es un punto significativo expresado en radiales, marcaciones y/o distancias respecto de las ayudas terrestres para la navegación.

Radiotelefonía. Forma de radiocomunicación destinada principalmente al intercambio vocal de información.

Referencia (*Datum*). Toda cantidad o conjunto de cantidades que pueda servir como referencia o base para el cálculo de otras cantidades. (*ISO19104**).

Referencia Geodésica. Conjunto mínimo de parámetros requerido para definir la ubicación y orientación del sistema de referencia local con respecto al sistema/marco de referencia mundial.

Región de información de vuelo. Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Rodaje. Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

Rodaje Aéreo. Movimiento de un helicóptero o VTOL por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 37km/h (20 kt).

Ruta ATS. Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicio de tránsito aéreo.

Nota 1.— La expresión “ruta ATS” se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.

Nota 2. — Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen el designador de ruta ATS, la derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, los requisitos de notificación y, según lo determinado por la autoridad ATS competente, la altitud segura mínima.

Ruta con servicio de asesoramiento. Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Ruta de navegación de área. Ruta ATS establecida para el uso de aeronaves que pueden aplicar el sistema de navegación de área.

Servicio automático de información terminal (*ATIS*). Suministro automático de información regular, actualizada, a las aeronaves que llegan y a las que salen, durante las 24 (veinticuatro) horas o determinada parte de las mismas.

Servicio automático de información terminal por enlace de datos (*ATIS-D*). Suministro del ATIS mediante enlace de datos.

Servicio automático de información terminal-voz (*ATIS-voz*). Suministro del ATIS mediante radiodifusiones vocales continuas y repetitivas.

Servicio de alerta. Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. Servicio que se suministra en el espacio aéreo con asesoramiento para que, dentro de lo posible, se mantenga la debida separación entre las aeronaves que operan según planes de vuelo IFR.

Servicio de control de aeródromo. Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Servicio de control de aproximación. Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados. Servicio de control de área. Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control. Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio suministrado con el fin de:

- a) prevenir colisiones:
 - a.1) entre aeronaves; y
 - a.2) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y
- b) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de dirección en la plataforma. Servicio proporcionado para regular las actividades y el movimiento de las aeronaves y vehículos en la plataforma

Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos. Servicio establecido para diseñar, documentar, validar, mantener continuamente y revisar periódicamente los procedimientos de vuelo por instrumentos necesarios para la seguridad operacional, la regularidad y la eficiencia de la navegación aérea.

Servicio de información de vuelo. Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Servicio de radionavegación. Servicio que proporciona información de guía o datos sobre la posición para la operación eficiente y segura de las aeronaves mediante una o más radioayudas para la navegación.

Servicio de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Servicio Fijo Aeronáutico (AFS). Servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos.

Servicio móvil aeronáutico (RR S1.32). Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.

Sistema de Anticolisión de a bordo (ACAS). Sistema de aeronave basado en señales de respondedor del radar secundario de vigilancia (SSR) que funciona independientemente del equipo instalado en tierra para proporcionar aviso al

piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotadas de respondedores SSR.

Sistema de gestión de la seguridad operacional. Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

Torre de control de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

Tránsito Aéreo. Todas las aeronaves que se hallan en vuelo y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo.

Tránsito de aeródromo. Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo.

Nota. — Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando está dentro de un circuito de tránsito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo.

Verificación por redundancia Cíclica (CRC). Algoritmo matemático aplicado a la expresión digital de los datos que proporciona un cierto nivel de garantía contra la pérdida o alteración de los datos.

VFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

Vigilancia basada en la performance (PBS). Vigilancia que se basa en especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota. — Una especificación RSP comprende los requisitos de performance de vigilancia que se aplican a los componentes del sistema en términos de la vigilancia que debe ofrecerse y del tiempo de entrega de datos, la continuidad, disponibilidad, la integridad, la precisión de los datos de vigilancia, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto del espacio aéreo particular.

Vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B). Medio por el cual las aeronaves, los vehículos aeroportuarios y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

Vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C). Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave establecer, mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Viraje de base. Viraje ejecutado por la aeronave durante la aproximación inicial, entre el extremo de la derrota de alejamiento y el principio de la derrota intermedia o final de aproximación. Las derrotas no son opuestas entre sí.

Nota. — *Pueden designarse como virajes de base los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias en que se siga cada procedimiento.*

VMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Vuelo controlado. Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo.

Vuelo IFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

Vuelo VFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

Vuelo VFR especial. Vuelo VFR al que el control de tránsito aéreo ha concedido autorización para que se realice dentro de una zona de control en condiciones meteorológicas inferiores a las VMC.

Zona de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

Zona peligrosa. Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

Zona prohibida. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

Zona restringida. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES

Sección Primera

Determinación de la Autoridad Competente

Artículo 3: La Republica de Panamá, de acuerdo con las Leyes 21 y 22 del 29 de enero de 2003, ha establecido que la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC) es la Autoridad Competente responsable, de acuerdo a las disposiciones de estos Reglamentos, y para los territorios sobre los cuales tengan jurisdicción el Estado panameño, en el espacio aéreo comprendido entre las regiones de información de vuelo de Panamá y sobre alta mar, ha determinado las partes del espacio aéreo y los aeródromos donde se suministran Servicios de Tránsito Aéreo, tomando las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren en el país de conformidad con este Libro, mediante lo siguiente:

- a) Convenio con otro Estado, se puede aceptar la responsabilidad de establecer y suministrar los Servicios de Tránsito Aéreo en las regiones

de información de vuelo y áreas o zonas de control que se extiendan sobre los territorios de dicho Estado o delegar esta responsabilidad en las regiones de información de vuelo y áreas o zonas de control sobre el territorio panameño.

Artículo 4: En las partes del espacio aéreo sobre alta mar o en el espacio aéreo de soberanía indeterminada, en los que por acuerdos regionales de navegación aérea, corresponda a Panamá suministrar los Servicios de Tránsito Aéreo, la AAC debe tomar las medidas necesarias para que los servicios se establezcan y suministren de conformidad con las Leyes 21 y 22 del 29 de enero de 2003, y lo establecido en este Libro.

Nota 1. — *La frase “acuerdos regionales de navegación aérea” se refiere a los acuerdos aprobados por el Consejo de la OACI normalmente a propuesta de Reuniones Regionales de Navegación Aérea.*

Nota 2. — *El Estado panameño al aceptar la responsabilidad de suministrar servicios de tránsito aéreo sobre alta mar o en espacio aéreo de soberanía indeterminada, podrá aplicar las normas y métodos recomendados en forma compatible con la adoptada para el espacio aéreo bajo su jurisdicción.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.1.2 y Nota 2)

Artículo 5: La AAC como autoridad competente, es responsable del suministro de los Servicios de Tránsito Aéreo de manera exclusiva en su espacio aéreo soberano, y para tales efectos, ha determinado que la Dirección de Navegación Aérea, área funcional dependiente de la AAC sea la entidad encargada de proporcionar los Servicios de Tránsito Aéreo en dichos espacios. Esta Dirección debe ser responsable de ejecutar la función de administración, control y supervisión de la prestación de estos servicios.

(OACI/A11/AMDT 50 A /C.2/2.1.3)

Nota. — *Los requisitos mínimos relativos a los conocimientos, experiencias, habilidades y aptitudes psicofísicas del personal de los servicios de Tránsito Aéreo, además de las calificaciones para las habilitaciones en las diferentes categorías; serán los establecidos para obtener la Licencia de Controlador presentan en Capítulo IV—del Libro VIII del RACP.*

En los PANS-TRG Doc. 9868- Instrucción, se especifican, con más detalle que en los SARPS, los procedimientos que de hecho han de aplicar las organizaciones de instrucción al impartir capacitación al personal aeronáutico.

Artículo 6: La AAC publicará la información necesaria relativa a la prestación de los servicios de tránsito aéreo establecidos.

(OACI/A1/ AMDT 50 A/C.2/2.1.4)

Sección Segunda

Objetivos de los Servicios de Tránsito Aéreo

Artículo 7: Los objetivos primordiales de la prestación de los Servicios de Tránsito Aéreo son:

- a) prevenir colisiones entre aeronaves;

- b) prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre esas y los obstáculos que haya en dicha área;
- c) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
- d) asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de los vuelos;
- e) notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según sea necesario.

(OACI/A11/AMDT 50-A/C2/2.2)

Sección Tercera

División de los Servicios de Tránsito Aéreo

Artículo 8: Los servicios de tránsito aéreo comprenden tres servicios que se identifican con las siguientes denominaciones.

a) **El Servicio de Control de Tránsito Aéreo**, para satisfacer los objetivos indicados en los literales a, b, y c del artículo 7 de este Libro. Este servicio se divide en las tres partes siguientes:

a.1) **Servicio de Control de Área:** El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para vuelos controlados, a excepción de aquellas partes de los mismos que se describen más adelante en los literales b) y c) de este artículo, a fin de satisfacer los objetivos a y c del artículo 7 de este Libro.

a.2) **Servicio de Control de Aproximación:** El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para aquellas partes de los vuelos controlados relacionados con la llegada o la salida, a fin de satisfacer los objetivos a y c del artículo 7 de este Libro.

a.3) **Servicio de Control de Aeródromo:** El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo, excepto para aquellas partes de los vuelos que se describen en el literal b) anterior, a fin de satisfacer los objetivos a, b y c del artículo 7 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.3.1)

b) **El Servicio de Información de Vuelo:** Se provee para satisfacer el objetivo contenido en el literal d del artículo 7 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.3.2)

c) **El Servicio de Alerta:** Se proveerá para satisfacer el objetivo contenido en el literal e del artículo 7 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.3.3)

Sección Cuarta

Determinación de la Necesidad de los Servicios de Tránsito Aéreo

Artículo 9: Para determinar la necesidad de los servicios de tránsito aéreo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Los tipos de Tránsito Aéreo de que se trata.
- b) La densidad del Tránsito Aéreo.
- c) Las condiciones meteorológicas
- d) Otros factores pertinentes.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.4.1)

Artículo 10: La Autoridad Aeronáutica Civil determinará la necesidad de los servicios de tránsito aéreo, conforme lo dispuesto en el artículo 14 de este Libro.

Artículo 11: El hecho de que las aeronaves en una determinada zona cuenten con sistemas anticollisión de a bordo (ACAS) no es un factor para determinar la necesidad en dicha zona de Servicios de Tránsito Aéreo.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.4.2)

Sección Quinta

Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos controlados donde se facilitan Servicios de Tránsito Aéreo

Artículo 12: Cuando se haya decidido facilitar servicios de tránsito aéreo en determinadas partes del espacio aéreo o en determinados aeródromos, estas partes de dicha espacio aéreo o dichos aeródromos, se deben designar en relación con los servicios de tránsito aéreo que deben suministrarse.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.5.1)

Artículo 13: La designación de los espacios aéreos o de determinados aeródromos se determinará del modo siguiente:

(OACI/A11/AMDT 50 A/2.5.2)

- a) **Regiones de información de vuelo.** Se designan como regiones de información de vuelo aquellas partes del espacio aéreo, en las cuales se decida facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.5.2.1)

- (b) **Áreas de Control y Zonas de Control.**

- b.1) Se designan como áreas de control o zonas de control aquellas partes del espacio aéreo en las cuales se decida facilitar servicios de control de tránsito aéreo a todos los vuelos IFR.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.5.2.2 / 2.5.2.2.1)

Nota. — *En la Sección Décima Primera de este Capítulo se hace la distinción entre áreas de control y zonas de control.*

- b.2) Aquellas partes de espacio aéreo controlado, en las que se determine que también se debe suministrar servicios de control de tránsito Aéreo a los vuelos VFR, se deben designar como espacio aéreo de Clases B, C o D.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.5.2.2 /2.5.2.2.1.1)

- b.3) Cuando dentro de una región de información de vuelo se designen áreas y zonas de control, éstas formarán parte de dicha región de información de vuelo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.5.2.2 /2.5.2.2.2)

- (c) **Aeródromos Controlados.** Se designan como aeródromos controlados aquellos aeródromos en los que se determine que ha de facilitarse Servicios de Control de Tránsito Aéreo al tránsito de los mismos.

(OACI/ A11/AMDT 50 A/C.2/2.5.2.3)

Sección Sexta

Clasificación del espacio aéreo

Artículo 14: El espacio aéreo ATS en Panamá, se clasifica y designa de conformidad con lo indicado a continuación:

Clase A. Sólo se permiten vuelos IFR; se proporciona a todos los vuelos servicios de control de tránsito aéreo y están separados unos de otros.

Clase B. No aplica

Clase C. Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona a todos los vuelos servicios de control de tránsito aéreo y los vuelos IFR están separados de otros vuelos IFR y de los vuelos VFR. Los vuelos VFR están separados de los vuelos IFR y reciben información de tránsito respecto a otros vuelos VFR.

Clase D. Se permiten vuelos IFR y VFR se proporciona a todos los vuelos servicios de control de tránsito aéreo; los vuelos IFR están separados de otros vuelos IFR y reciben información de tránsito respecto a los vuelos VFR. Los vuelos VFR reciben información de tránsito respecto a todos los otros vuelos.

Clase E. Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona a los vuelos IFR servicios de control de tránsito aéreo y están separados de otros vuelos IFR. Todos los vuelos reciben información de tránsito en la medida de lo factible. Esta clase E no se utilizará para zonas de control.

Clase F. Se permiten vuelos IFR y VFR, todos los vuelos IFR participantes reciben servicio de asesoramiento de tránsito aéreo y todos los vuelos reciben servicio de información de vuelo, si lo solicitan.

Nota. — *Cuando se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, éste debería considerarse normalmente sólo como una medida provisional hasta el momento en que pueda sustituirse por el servicio de control de tránsito aéreo.*

(Véase también PANS-ATM -Doc. 4444, Capítulo 9.)

Clase G. Se permiten vuelos IFR y VFR y reciben servicio de información de vuelo, si lo solicitan.

(OACI/A11 AMDT 50 A/C.2/2.6.1)

Artículo 15: Los requisitos para los vuelos dentro de cada clase de espacio aéreo seleccionado dentro del espacio aéreo nacional, serán los indicados en la tabla que figura en el Apéndice 4 de este Libro.

(OACI/A11AMDT 50 A/C.2/2.6.3)

Nota. — *Cuando las partes del espacio aéreo ATS se yuxtapongan verticalmente, es decir, una encima de la otra, los vuelos a un nivel común cumplirán con los requisitos correspondientes a la clase de espacio aéreo menos restrictiva y se les prestarán los servicios aplicables a dicha clase. Al aplicarse estos criterios se considerará, por lo tanto, que el espacio aéreo de Clase B es menos restrictivo que el de Clase A; que el espacio aéreo Clase C es menos restrictivo que el de Clase B, etc.*

(OACI/A11/ADM 50-A/C2/2.6.3/Nota)

Sección Séptima

Operaciones de la navegación basada en la performance (PBN)

Artículo 16: Al utilizar el método basado en la performance, la AAC debe prescribir las especificaciones para la navegación. Si corresponde, la o las especificaciones para la navegación para áreas, derrotas o rutas ATS designadas, se prescriben basándose en acuerdos regionales de navegación aérea. Al designar una especificación para la navegación, quizás se apliquen determinadas restricciones como resultado de las limitaciones de la infraestructura de navegación o de requisitos específicos de la funcionalidad de la navegación.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.7.1)

Artículo 17: La AAC a la fecha de publicación de este Libro tiene implantado procedimientos para las operaciones de la navegación basada en la performance.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.7.2)

Artículo 18: Las especificaciones para la navegación prescrita son las apropiadas para el nivel de los servicios de comunicaciones, navegación y tránsito aéreo que se proporcionen en el espacio aéreo que se trate.

(OACI/A11 AMDT 50A/C.2/2.7.3)

Nota. — *En el Manual de navegación basada en la Performance (PBN) (Doc. 9613), se publican orientaciones aplicables a la navegación basada en la performance y su implantación*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.7.3/Nota)

Sección Octava

Operaciones de Comunicación basada en la performance (PBC)

Artículo 19: Al aplicar la comunicación basada en la performance (PBC), la AAC prescribe las especificaciones requeridas los tipos de (RCP), es decir, el conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance. Cuando corresponda, las especificaciones RCP se deben prescribir en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT/50 A /C.2/2.8.1)

Nota. — *Al prescribir una especificación RCP, pueden aplicarse limitaciones que resulten de restricciones de infraestructura de Comunicaciones o de requisitos específicos de las funciones de comunicación.*

Artículo 20: La especificación RCP prescrita será apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados.

(OACI/A11/AMDT/50A/C.2/2.8.2)

Nota. — *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc.9869) contiene la información sobre el concepto de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) y textos de orientación relativos a su aplicación.*

Sección Novena

Operaciones de vigilancia basada en la performance (PBS)

Artículo 21: Al aplicar la vigilancia basada en la performance (PBS), se deben prescribir especificaciones RSP. Cuando proceda, se debe prescribir la especificación o las especificaciones RSP con base de acuerdos regionales de navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.9.1)

Nota. — *Al prescribir una especificación RSP, pueden aplicarse limitaciones que resulten de restricciones de infraestructura de vigilancia de requisitos específicos de las funciones de vigilancia.*

Artículo 22: La especificación RSP prescrita debe ser apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados en el espacio aéreo en cuestión.

OACI/A11/AMDT50A/C.2/2.9.2)

Artículo 23: Cuando la AAC haya prescrito una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance, las dependencias ATS deben estar dotadas de un equipo que tenga una capacidad de performance que se ajuste a las especificaciones RSP prescritas.

OACI/A11/AMDT 50A /C.2/2.9.3)

Nota. — *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc.9869) contiene información sobre el concepto PBCS y textos de orientación relativos a su aplicación.*

Sección Décima

Establecimiento y designación de las dependencias que facilitan Servicios de Tránsito Aéreo

Artículo 24: Los servicios de tránsito aéreo los proveerán las dependencias establecidas y designadas por la AAC en la forma siguiente:

- a) Se establece la dependencia de Información de Vuelo, para prestar el servicio de información de vuelo y el de alerta dentro de la región de información de vuelo (FIR Panamá), cuando tales servicios no puedan ser provistos por la dependencia de control de tránsito aéreo que disponga de las instalaciones y servicios adecuados para desempeñar su cometido.

(OACI/A11/AMDT 50-A/C2/2.10.1)

Nota. — Esto no elimina la posibilidad de delegar en otras dependencias la función de suministrar ciertos elementos del servicio de información de vuelo.

Artículo 25: Se establecen dependencias de Control de Tránsito Aéreo para prestar servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo, servicio de alerta dentro de áreas de control, de zonas de control y en los aeródromos controlados.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.10.2)

Artículo 26: El Centro de Control de Área y Aproximación y las Torres de Control de Aeródromo, según corresponda, tienen la responsabilidad, de la prestación del Servicio de Control de Tránsito Aéreo, Servicio de Información de Vuelo y Servicio de Alerta, dentro del área de control, zonas de control y en los aeródromos controlados. En el artículo 101 de este Libro, se indican los servicios que deben facilitar las diversas dependencias de Control de Tránsito Aéreo.

Sección Décima Primera

Especificaciones para las Regiones de Información de Vuelo, Áreas de Control y Zonas de Control

Artículo 27: La delimitación del espacio aéreo donde haya que facilitar servicios de tránsito aéreo debería guardar relación con la naturaleza de la estructura de las rutas y con la necesidad de prestar un servicio eficiente dentro de la FIR Panamá.

Nota. — Cuando la delimitación del espacio aéreo se haga por referencia a las fronteras nacionales, es/ necesario designar, de mutuo acuerdo, puntos de transferencia convenientemente situados.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/ 2.11.1 y Nota)

Artículo 28: Regiones de Información de Vuelo. La Región de Información de Vuelo (FIR) de Panamá está delimitada de modo que abarca toda la estructura de las rutas aéreas a las que se prestan servicios.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/ 2.111.2.1)

Artículo 29: La FIR Panamá incluye la totalidad del espacio aéreo comprendido dentro de sus límites laterales, a menos que se establezca una región superior de información de vuelo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.2.2)

Artículo 30: Cuando se establezca una región superior de información de vuelo que limite la región de información de vuelo (FIR Panamá); el límite inferior designado para la región superior de información de vuelo debe constituir el límite superior en sentido vertical de la región de información de vuelo y coincidirá con un nivel de vuelo VFR de la tabla de niveles de crucero VFR del Libro X del RACP.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.11.2.3)

Artículo 31: El Área de Control (CTA Panamá), incluye los sistemas de rutas, las áreas de control terminal y otros elementos según corresponda, se delimitan de modo que comprenda espacio aéreo suficiente para incluir las trayectorias de los vuelos IFR o parte de las mismas, a las que se facilita aquellos elementos pertinentes del Servicio de Control de Tránsito Aéreo, teniendo en cuenta las posibilidades de las ayudas a la navegación normalmente usadas en tales áreas.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.3.1)

Artículo 32: El límite inferior del Área de Control o parte de ella no será inferior a una altura de 200 m (700 ft), sobre el suelo o el agua.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.3.2)

Artículo 33: Cuando sea factible y conveniente a fin de permitir libertad de acción para vuelos VFR efectuados por debajo del área de control, el límite inferior puede establecerse a una altura mayor que la especificada en el artículo 32 de este Libro. (OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.3.2.1)

Artículo 34: Cuando el límite inferior de un área de control esté por encima de 900 m (3,000 ft) sobre el nivel medio del mar, deberá coincidir con un nivel de crucero VFR de la tabla de niveles correspondiente a la que está en el Libro X del RACP; (Apéndice 7).

Nota. — Esto implica que el nivel de crucero VFR seleccionado sea tal que las variaciones de presión atmosférica que puedan esperarse localmente no ocasionen una disminución de este límite hasta una altura de menos de 200 m (700 ft) sobre el suelo, o el agua.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.3.2.2/Nota)

Artículo 35: En uno u otro de los siguientes casos se deberá establecer un límite superior para el área de control:

- a) Cuando no se facilite el servicio de control de tránsito aéreo por encima del límite superior.
- b) Cuando el área de control esté situada por debajo de una región superior de control, en cuyo caso, el límite superior del área deberá coincidir con el límite inferior de la región superior de control. Cuando se

establezca, el límite superior debe coincidir con un nivel de crucero VFR de la tabla de niveles correspondiente al Libro X del RACP (Apéndice 7).

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.3.3)

Artículo 36: Regiones de información de vuelo o áreas de control en el espacio aéreo superior. Donde sea conveniente limitar el número de regiones de información de vuelo o de áreas de control, que las aeronaves que vuelen a grandes altitudes tendrían, de lo contrario, deberá establecerse una región de información de vuelo o un área de control, según corresponda, con el fin de incluir el espacio aéreo superior en los límites laterales de varias regiones inferiores de información de vuelo o de varias áreas inferiores de control.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.4)

Artículo 37: Los límites laterales de las zonas de control deben abarcar por lo menos aquellas partes del espacio aéreo que no están comprendidas en las áreas de control, que contienen las trayectorias de los vuelos IFR que llegan y salen de los aeródromos que deban utilizarse cuando imperen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.11.5.1)

Nota. — Las aeronaves en espera en las proximidades de los aeródromos se consideran aeronaves que llegan.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.5.1/Nota)

Artículo 38: Los límites laterales de las zonas de control deben extenderse, por lo menos, a 9,3 km (5 NM), a partir del centro del aeródromo o aeródromos de que se trate, en las direcciones desde donde puedan efectuarse las aproximaciones. Una zona de control puede incluir dos o más aeródromos cercanos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.5.2; Nota)

Artículo 39: Si una zona de control se ubica dentro de los límites laterales de un área de control, aquella debería extenderse hacia arriba, desde la superficie del terreno hasta por lo menos, el límite inferior del área de control. Si es conveniente, se podrá establecer un límite superior, más elevado que el límite inferior del área de control situada encima de ella y cuando esta esté situada fuera de los límites laterales del área de control deberá establecerse un límite superior.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.11.5.3; 2.11.5.3)

Artículo 40: Si se establece el límite superior de una zona de control a un nivel más elevado que el límite inferior de un área de control situada por encima o si la zona de control está situada fuera de los límites laterales de un área de control, su límite superior deberá establecerse a un nivel que los pilotos puedan identificar fácilmente. Cuando este límite esté por encima de 900 m (3000 ft) sobre el nivel medio del mar, deberá coincidir con un nivel de crucero VFR de la tabla de niveles correspondiente al Libro X del RACP (Apéndice 7).

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.11.5.5)

Sección Décima Segunda

Identificación de las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo y de los Espacios Aéreos

Artículo 41: El Centro de Control de Área, está identificado con el nombre “**Panamá Control**”; el Centro de Información de Vuelo, está identificado con el nombre “**Panamá Radio**”.

(OACI/A11/AMDT 50AC.2/2.12.1).

Artículo 42: Las Torres de Control de aeródromos están identificadas generalmente con el nombre del aeródromo o el nombre de la localidad del aeródromo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.12.2)

Artículo 43: El Área de Control y la Región de Información de Vuelo de Panamá, están identificadas por la dependencia “Panamá Control”; la Zona de Control situadas en los aeródromos correspondientes están identificadas por el nombre de la dependencia que ejerce jurisdicción sobre dicho espacio aéreo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.12.3)

Sección Décima Tercera

Establecimiento e identificación de rutas ATS

Artículo 44: Cuando se establezcan rutas ATS, se deberá proporcionar un espacio aéreo protegido a lo largo de cada una de ellas y una separación segura entre rutas ATS adyacentes y se identificarán por medio de designadores.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.13.1)

Artículo 45: Cuando lo justifiquen la densidad, la complejidad o la naturaleza del tránsito, deberán establecerse rutas especiales para uso del tránsito a bajo nivel, comprendidos los helicópteros que operen hacia o desde heliplataformas situadas en alta mar. Al determinar la separación lateral entre dichas rutas, deberá tenerse en cuenta los medios de navegación disponibles y el equipo de navegación transportado a bordo de los helicópteros.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.13.2)

Artículo 46: Los designadores de las rutas ATS distintas de las rutas normalizadas de salida y de llegada deberán seleccionarse de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 1 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.13.4)

Artículo 47: Las rutas normalizadas de salida y de llegada, así como los procedimientos conexos deberán identificarse de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 3 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.13.5)

Nota 1. — *En el Adjunto A se incluyen textos de orientación sobre el establecimiento de rutas ATS definidas por VOR.*

Nota 2. — *El espaciado entre derrotas paralelas o entre ejes de rutas ATS paralelas sobre la base de la navegación basada en la performance dependerá de la especificación para la navegación requerida.*

Sección Décima Cuarta

Establecimiento de Puntos de Cambio

Artículo 48: Se establecen los puntos de cambio en los tramos de rutas ATS definidas por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF (VOR), cuando ello facilite la precisión de la navegación a lo largo de los tramos de ruta. El establecimiento de puntos de cambio deberá limitarse a tramos de rutas de 110 km (60mn) o más excepto cuando la complejidad de las rutas ATS y otras razones técnicas y operacionales justifiquen puntos de cambios en tramos más cortos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.14.1)

Nota. — *El Adjunto A contiene texto de orientación relativo al establecimiento de los puntos de cambio.*

Sección Décima Quinta

Establecimiento e Identificación de Puntos Significativos

Artículo 49: Se deben establecer puntos significativos con el fin de definir una ruta ATS o un procedimiento de aproximación por instrumento y/o en relación con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo establecidos en este reglamento, para información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.2/2.15.1)

Artículo 50: Los puntos significativos se identifican por medio de designadores y se deben establecer de conformidad con lo expuesto en el Apéndice 2 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.15.2, 2.15.3)

Sección Décima Sexta

Establecimiento e Identificación de rutas normalizadas

para el rodaje de aeronaves

Artículo 51: Cuando sea necesario, para el rodaje de las aeronaves se deben establecer en el aeródromo rutas normalizadas entre las pistas, plataformas, área de mantenimiento y otras áreas del aeródromo. Dichas rutas serán directas, simples y siempre que sea posible, concebidas para evitar conflictos de tránsito.

(OACI/A11/C.2/2.16.1)

Artículo 52: Las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves se deben identificar mediante designadores claramente distintos a los utilizados para las pistas y rutas ATS.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.16.2)

Artículo 53: Cuando sea requerido dentro de un aeródromo, se debe establecer un servicio de Control en la Plataforma, el cual será prestado por una dependencia establecida por la Autoridad Aeronáutica Civil o por un Explotador en el caso de que se trate de una plataforma perteneciente a una empresa Explotadora particular, o bien en forma de servicio coordinado entre la AAC y la empresa Explotadora.

Sección Décima Séptima

Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo

Artículo 54: Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, deben tener en cuenta las necesidades del Explotador inherentes al cumplimiento de las obligaciones especificadas en el RACP para la operación de aeronaves, y si el Explotador lo necesita, pondrán a su disposición o a la de su representante autorizado, la información de que dispongan, para que el Explotador o su representante autorizado pueda cumplir sus responsabilidades.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.17.1)

Artículo 55: De conformidad con los procedimientos previos convenidos, cuando un Explotador solicite los mensajes operacionales (comprendidos los informes de posición), recibidos por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y relacionado con el vuelo de la aeronave, estos se deben poner en la medida de lo posible, a la inmediata disposición del Explotador o de su representante designado.

(OACI/A11/C.2/2.17.2)

Nota. — Para aeronaves objeto de interferencia ilícita, véase Artículos 81 y 82 de este libro.

Sección Décima Octava

Coordinación entre las autoridades de Seguridad del Estado y los

Servicios de tránsito aéreo

Artículo 56: La autoridad de los servicios de tránsito aéreo debe establecer y mantener una cooperación estrecha con las Autoridades de Seguridad del Estado responsable de las actividades que puedan afectar los vuelos de las aeronaves civiles.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.18.1)

Artículo 57: Se deben tomar las medidas necesarias para permitir que la información relativa a la realización segura y rápida de los vuelos de las aeronaves civiles se intercambie prontamente entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y las Autoridades de Seguridad del Estado correspondientes.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.18.3)

Artículo 58: Los servicios de tránsito aéreo deben facilitar a las dependencias de Seguridad del Estado el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a los

vuelos de las aeronaves civiles, sea periódicamente o a solicitud, de acuerdo con los procedimientos de coordinación convenidos localmente. A fin de evitar o reducir la necesidad de recurrir a la interceptación, las autoridades de los servicios de tránsito aéreo designará las áreas o rutas en las que se apliquen a todos los vuelos las disposiciones del Libro X del RACP relativas a los planes de vuelo, a las comunicaciones en ambos sentidos y a la notificación de la posición, con objeto de garantizar que las correspondientes dependencias de los servicios de tránsito aéreo dispongan de todos los datos pertinentes para el fin específico de facilitar la identificación de las aeronaves civiles.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.18.3.1)

Nota. — *En el Libro X del RACP, Reglas de Vuelo y Operación General Parte I (Apéndice 9, figuran los procedimientos aplicables en caso de Interceptación de aeronaves civiles; además están debidamente publicados en las Publicaciones de Información Aeronáutica (AIP Panamá).*

Sección Décima Novena

Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las Aeronaves Civiles

Artículo 59: La planificación y realización de toda actividad potencialmente peligrosa para las aeronaves civiles, sea sobre el territorio panameño o sobre alta mar, debe coordinarse con la Autoridad ATS Competente. La coordinación debe efectuarse con la antelación necesaria para que pueda publicarse oportunamente la información sobre las actividades, de conformidad con las disposiciones del Libro XXIX del RACP (Servicios de Información Aeronáutica).

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.19.1)

Artículo 60: Si la Autoridad ATS competente no es la del Estado donde está situada la organización que proyecta las actividades, debe establecerse una coordinación inicial por medio de la Autoridad ATS responsable del espacio aéreo sobre el Estado donde la organización está situada.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.19.1.1)

Artículo 61: El objetivo de la coordinación es el que se logren las mejores disposiciones que eviten peligros para las aeronaves civiles y produzcan un mínimo de interferencia con las operaciones ordinarias de dichas aeronaves.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.19.2)

Artículo 62: Al adoptar las mencionadas disposiciones, deben tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- a) el lugar, la hora y la duración de estas actividades deben ser elegidos de modo que se evite el cambio de trazado de las rutas ATS establecidas, la ocupación de los niveles de vuelo más económicos o retrasos de los vuelos regulares de las aeronaves, a menos que no exista otra posibilidad;
- b) la extensión de los espacios aéreos designados para la realización de las actividades debe ser la mínima posible;

- c) debe proveerse una comunicación directa entre la autoridad ATS competente y los organismos o dependencias que realizan actividades, para que se recurra a ella cuando las emergencias que sufran las aeronaves civiles u otras circunstancias imprevistas hagan necesaria la interrupción de dichas actividades.

(OACI/A11/C.2/AMDT 50 A/2.19.2.1)

Artículo 63: La Autoridad ATS Competente es la responsable de iniciar la publicación de la información sobre estas actividades.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.19.3)

Artículo 64: Si se realizan actividades en forma regular o continua en zonas que constituyen un peligro potencial para los vuelos de las aeronaves civiles, se debe establecer un organismo especial, según sea necesario, para asegurar una coordinación adecuada entre las necesidades de todas las partes interesadas.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.19.4)

Artículo 65: Se deben tomar medidas adecuadas para evitar que las emisiones de los rayos láser afecten negativamente a las operaciones de vuelo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.19.5)

Nota. — Los textos de orientación sobre los efectos peligrosos de los emisores láser en las operaciones de vuelo figuran en el Manual sobre emisores láser y seguridad de vuelo (Doc. 9815). También en el Libro XXXV del RACP Parte I Diseño de Aeródromos.

Artículo 66: La AAC, a fin de proporcionar mayor capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y la flexibilidad de las operaciones de las aeronaves, debe establecer procedimientos que permitan la utilización flexible de la parte del espacio aéreo reservada para actividades militares y otras actividades especializadas. Los procedimientos deben permitir que todos los usuarios del espacio aéreo tengan acceso seguro a tal espacio aéreo reservado.

(OACI/A11/C.2/2.19.6)

Sección Vigésima

Datos Aeronáuticos

Artículo 67: La determinación y notificación de los datos aeronáuticos relativos a los Servicios de Tránsito Aéreo se debe efectuar conforme a los requisitos de exactitud e integridad fijados en las Tablas 1 a 5 del Apéndice 5 de este Reglamento, teniendo en cuenta al mismo tiempo los procedimientos del sistema de calidad establecido. Los requisitos de exactitud de los datos aeronáuticos se basan en un nivel de probabilidad del 95% y a tal efecto se identificarán tres tipos de datos de posición:

- a) Puntos objeto de levantamiento topográfico (como son posición de las ayudas para la navegación).

- b) Puntos calculados (cálculos matemáticos a partir de puntos conocidos, objeto de levantamiento topográfico para establecer puntos en el espacio, puntos de referencia).
- c) Puntos declarados (como puntos de los límites de las regiones de información de vuelo). Las especificaciones que rigen el sistema de calidad figuran en el Libro XXIX del RACP.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.20.1)

Artículo 68: La Autoridad Aeronáutica Civil debe asegurarse que se mantiene la integridad de los datos aeronáuticos en todo el proceso de datos, desde el levantamiento topográfico/origen hasta el siguiente usuario previsto. Según la clasificación aplicable de los datos de acuerdo con su integridad, los procedimientos de validación y verificación asegurarán:

- a) Datos críticos, que no haya alteración en etapa alguna del proceso, y se incluyan otros procesos de aseguramiento de la integridad para mitigar plenamente los efectos de las fallas identificadas mediante un análisis exhaustivo de toda la arquitectura del sistema, como riesgos potenciales para la integridad de los datos;
- b) Datos esenciales, que no haya alteración en etapa alguna del proceso, y podrán incluir procesos adicionales, según sea necesario, para abordar riesgos potenciales en toda la arquitectura del sistema, de modo de asegurar más la integridad de los datos en ese nivel; y
- c) Datos ordinarios, que se evite la alteración durante todo el procesamiento de los datos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.20.2)

Artículo 69: El conjunto de datos aeronáuticos electrónicos se protegerá mediante la inclusión en los conjuntos de datos, de una verificación por redundancia cíclica (CRC) de 32 bits implantada por la aplicación que corresponde a los conjuntos de datos. Esto se aplicará a la protección de todos los niveles de integridad de los conjuntos de datos, según se especifica en el artículo 68 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.20.3)

Artículo 70: Las coordenadas geográficas que indiquen la latitud y la longitud se deben determinar y notificar en función de la referencia geodésica del Sistema Geodésico Mundial -1984 (WGS-84), identificando las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS-84 por medios matemáticos y cuya exactitud con arreglo al trabajo topográfico original sobre el terreno no satisfaga los requisitos establecidos en el Apéndice 5, Tabla 1.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.20.4)

Artículo 71: El grado de exactitud del trabajo topográfico sobre el terreno y las determinaciones y cálculos derivados del mismo deben ser tales que los datos operacionales de navegación resultantes correspondientes a las fases de vuelo,

se encuentren dentro de las desviaciones máximas, con respecto a un marco de referencia apropiado, según se indica en las tablas del Apéndice 5.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.20.5)

Nota. — *Respecto a aquellos puntos o puntos de referencia que puedan servir con finalidad doble, por ejemplo, punto de espera y punto de aproximación frustrada, se aplicará el grado de exactitud más elevada.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.20.5/Nota)

Sección Vigésima Primera

Coordinación entre la autoridad Meteorológica y los Servicios de tránsito aéreo

Artículo 72: Para conseguir que las aeronaves reciban la información meteorológica más reciente para las operaciones, deben concertarse acuerdos entre los servicios meteorológicos y el ATS, para que el personal de los Servicios de tránsito aéreo:

- a) además de utilizar instrumentos indicadores, informe, cuando sean comunicados por las aeronaves, de otros elementos meteorológicos que puedan haber sido convenidos.
- b) comunique tan pronto como sea posible, a la oficina meteorológica correspondiente, de los fenómenos meteorológicos de importancia para las operaciones, cuando sean observados por el personal de los Servicios de Tránsito Aéreo o comunicados por las aeronaves y no se hayan incluido en el informe meteorológico del aeródromo.
- c) comunique, tan pronto como sea posible, a la oficina meteorológica correspondiente, la información pertinente relativa a actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas y la información relativa a las nubes de cenizas volcánicas. Asimismo, los Centros de Control de Área deben notificar la información a la Oficina de Vigilancia Meteorológica y a los centros de avisos de ceniza volcánica (VAAC) correspondientes.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.2.1.1.1)

Nota 1. — *Los VAAC se designan por acuerdo regional de navegación aérea de conformidad con el Libro XXX del RACP.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.21.1/Nota 1)

Nota 2. — *La información referente a la transmisión de aeronotificaciones especiales se prescribe en el Artículo 189, de este Libro.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.21.1/Nota 2)

Artículo 73: Se debe mantener estrecha coordinación entre los centros de control de área y las oficinas de vigilancia meteorológica correspondiente, para asegurar que la información acerca de cenizas volcánicas que se incluyen en los mensajes NOTAM y SIGMET sea coherente.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.21.2)

Sección Vigésima Segunda

Coordinación entre los servicios de información aeronáutica y los Servicios de tránsito aéreo.

Artículo 74: Para garantizar que las dependencias de los Servicios de Información Aeronáutica reciban información que les permita proporcionar información previa al vuelo actualizada y satisfacer la necesidad de contar con información durante el vuelo, se concertarán acuerdos entre los Servicios de Información Aeronáutica y los Servicios de Tránsito Aéreo para que el personal de los Servicios de Tránsito Aéreo comunique con un mínimo de demora, a la dependencia encargada de los Servicios de Información Aeronáutica:

- a) información sobre las condiciones en el aeródromo.
- b) estado de funcionamiento de las instalaciones, servicios y ayudas para la navegación situadas dentro de la zona de su competencia;
- c) Presencia de actividad volcánica observada por el personal de los Servicios de Tránsito Aéreo o comunicada por aeronaves.
- d) Toda información que se considere de importancia para las operaciones.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.22.1)

Artículo 75: Antes de incorporar modificaciones en el sistema de navegación aérea, los servicios responsables de las mismas, debe tenerse en cuenta el plazo que el servicio de Información Aeronáutica necesita para la preparación, producción y publicación de los textos pertinentes que hayan de promulgarse. Por consiguiente, es necesario que exista una coordinación oportuna y estrecha entre los servicios interesados para asegurar que la información sea entregada al Servicio de Información Aeronáutica a su debido tiempo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.22.2)

Artículo 76: Los cambios en la información aeronáutica, son importantes, porque afectan a las cartas o sistemas de navegación automatizados, cuya notificación requiere utilizar el sistema de reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC) tal como se especifica en el Libro XXIX del RACP (Servicios de Información Aeronáutica). Los Servicios de Tránsito Aéreo cumplirán con los plazos establecidos por las fechas de entrada en vigor AIRAC predeterminadas, acordadas internacionalmente, previendo, además, catorce (14) días adicionales a partir de la fecha de envío de la información/datos brutos que remitan a los Servicios de Información Aeronáutica.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.22.3)

Artículo 77: Los Servicios de Tránsito Aéreo responsables de suministrar la información/datos brutos aeronáuticos a los Servicios de Información Aeronáutica deben tener en cuenta los requisitos de exactitud e integridad de los datos aeronáuticos especificados en el Apéndice 5 del presente Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.22.4)

Nota 1. — Las especificaciones relativas a la expedición de NOTAM, SNOWTAM y ASHTAM figuran en el Libro XXIX del RACP Servicios de Información Aeronáutica.

(OACI/A11/AMDT/C.2/2.22.4/Nota 1)

Nota 2. — Los informes sobre la actividad volcánica comprenden la información detallada en el Libro XXX del RACP Servicio de Meteorología Aeronáutica.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.21.4/Nota 2)

Nota 3. — La información AIRAC será distribuida por el Servicio de Información Aeronáutica por lo menos con cuarenta y dos (42) días de antelación respecto a las fechas de entrada en vigor AIRAC, de forma que los destinatarios puedan recibirla por lo menos 28 días antes de la fecha de entrada en vigor.

(OACI/A11/C.2/2.22.4/Nota 3)

Nota 4. — El calendario de fechas comunes AIRAC, predeterminadas y acordadas internacionalmente, de entrada en vigor a intervalos de veintiocho (28) días, comprendido el 6 de noviembre de 1997, y las orientaciones relativas al uso de AIRAC figura en el Manual para los Servicios de Información Aeronáutica (Doc. 8126 OACI, Cap. 2.2.6.)

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.21.4/Nota 4)

Sección Vigésima Tercera

Altitudes Mínimas de Vuelo

Artículo 78: La AAC ha determinado y promulgado las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta y área de control ATS sobre el territorio y los espacios de jurisdicción nacional. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas proporcionan, como mínimo, un margen de franqueamiento por encima del obstáculo determinante situado dentro del área de que se trate.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.23.1)

Nota. — Las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta y área de control ATS en la FIR Panamá, así como de los procedimientos de aproximación, se promulgan en la AIP Panamá. En los PANS-OPS (Doc. 8168, Volumen II) de OACI, figuran los criterios detallados de franqueamiento de obstáculos.

Sección Vigésima Cuarta

Servicios a las aeronaves en caso de una Emergencia

Artículo 79: Se debe dar la mayor atención, asistencia y prioridad sobre otras aeronaves a aquella que se sepa o se sospeche, que se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso que esté siendo objeto de interferencia ilícita, según lo exijan las circunstancias.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.24.1)

Nota. — Para indicar que se encuentra en estado de emergencia una aeronave equipada con una capacidad apropiada de enlace de datos o un respondedor SSR, podrá hacer funcionar el equipo en la forma siguiente:

- a) **En el Modo A, Código 7700.**
- b) **En el Modo A, Código 7500, para indicar en forma específica que está siendo objeto de interferencia ilícita.**

- c) **Activar la capacidad de emergencia y/o urgencia apropiada de la ADS-B o ADS-C; y/o**
- d) **Transmitir el mensaje de emergencia apropiado mediante CPDLC.**

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.24.1/Nota)

Artículo 80: En caso de una emergencia, en las comunicaciones entre las dependencias ATS y las aeronaves se deben observar los principios relativos a factores humanos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.24.1.1)

Artículo 81: Cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS atenderán con prontitud las solicitudes de dicha aeronave. Seguirá transmitiéndose la información que proceda para que el vuelo se realice con seguridad y se tomen las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases de vuelo, especialmente el aterrizaje, en condiciones de seguridad.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.24.2)

Artículo 82: Cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS, de conformidad con los procedimientos acordados localmente, informarán inmediatamente a la autoridad competente designada por el Estado panameño e intercambiarán la información necesaria con el explotador o su representante designado.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.24.3)

Nota. — *En los PANS-ATM (Doc. 4444), Capítulo 15, 15.1.3, figuran procedimientos más concretos relacionados con la interferencia ilícita.*

Sección Vigésima Quinta

Contingencia en vuelo

Artículo 83: Las expresiones “aeronave extraviada” y “aeronave no identificada” tienen en este contexto los significados siguientes:

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.25.1)

- a) **Aeronave extraviada.** Toda aeronave que se haya desviado considerablemente de la derrota prevista, o que haya notificado que desconoce su posición.
- b) **Aeronave no identificada.** Toda aeronave que haya sido observada, o con respecto a la cual se haya notificado que vuela en una zona determinada, pero cuya identidad no haya sido establecida.

Nota 1.— *Una aeronave puede ser considerada como “aeronave extraviada” por una dependencia y simultáneamente como “aeronave no identificada” por otra dependencia.*

Nota 2.— *En el caso de una aeronave extraviada o no identificada puede haber sospecha de que sea objeto de Interferencia ilícita.*

Artículo 84: Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, deben tomarse, de

conformidad con los artículos 85 y 86 de este Libro, todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.25.1.1)

Artículo 85: Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia de los

Servicios de Tránsito Aéreo debe:

- a) establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave.
- b) utilizar todos los medios disponibles para determinar su posición.
- c) informar a las otras dependencias ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave;
- d) informar, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y le proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada;
- e) solicitar a las dependencias citadas en (c) y (d) y a otras aeronaves en vuelo toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicación con la aeronave y determinar su posición.

Nota. — Los requisitos mencionados en (d) y (e) de este artículo tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con lo descrito en el literal (c) de este artículo.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.2/2.25.1.1.1)

Artículo 86: Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

- a) debe notificar a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar.
- b) debe suministrar a otras dependencias ATS y a las dependencias de Seguridad del Estado apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.25.1.1.2)

Artículo 87: Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, hará todo lo posible para establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar Servicios de Tránsito Aéreo o lo requiera el consejo de Seguridad del Estado apropiado, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente. Con este objetivo, la dependencia de los

Servicios de Tránsito Aéreo debe adoptar, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- b) preguntar a las demás dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo;
- c) preguntar a las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo de las regiones de información de vuelo adyacentes acerca de dicho vuelo y pedir su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- d) tratar de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.25.1.2)

Artículo 88: Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo debe notificar, si fuera necesario, a la Autoridad de Seguridad del Estado.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.25.1.2.1)

Artículo 89: Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, debe informarse inmediatamente a la autoridad competente ATS designada por el Estado panameño, de conformidad con los procedimientos acordados.

Artículo 90: Interceptación de Aeronave Civil. Tan pronto como una dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su zona de responsabilidad deberá adoptar, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada mediante cualquier medio disponible, inclusive la radiofrecuencia de emergencia de 121.5 MHz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;
- b) notificar al piloto que su aeronave está siendo interceptada;
- c) establecer contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptora y proporcionará la información de que disponga con respecto a la aeronave;
- d) retransmitir, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada;
- e) adoptar, en estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada;

- f) informar a las dependencias ATS de las regiones de información de vuelo adyacentes si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas regiones de información de vuelo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.25.2.1)

Artículo 91: Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad debe adoptar, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) informar a la dependencia ATS que está al servicio de la parte del espacio aéreo en la cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedirá que intervenga de conformidad con el artículo 85 de este Libro.
- b) retransmitir los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.25.2.2)

Sección Vigésima Sexta

La hora en los servicios de tránsito aéreo

Artículo 92: Las dependencias de servicios de tránsito aéreo emplean el Tiempo Universal Coordinado (UTC) el que expresarán en horas, minutos y segundos del día de veinticuatro (24) horas, que comienza a medianoche.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.26.1)

Artículo 93: Las dependencias de servicios de tránsito aéreo deben estar dotadas de relojes claramente visibles desde cada puesto de trabajo y serán verificados según sea necesario a fin de que den la hora exacta respecto a la UTC.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.26.2)

Artículo 94: Los relojes de las dependencias de servicios de tránsito aéreo y otros dispositivos para registrar la hora deben ser verificados según sea necesario, a fin de que den la hora exacta, con una tolerancia de más o menos 30 segundos respecto al UTC. Cuando una dependencia de servicios de tránsito aéreo utilice comunicaciones por enlace de datos, los relojes y otros dispositivos para registrar la hora, se deben verificar según sea necesario, a fin de que den la hora exacta con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.26.3)

Artículo 95: Las dependencias de servicios de tránsito aéreo deben obtener la hora exacta del Ente Oficial correspondiente, o si no fuese posible, de otra dependencia que haya obtenido la hora exacta de tal estación. (OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.26.4)

Nota. — La Hora Nacional de Panamá es realizada por los Patrones Nacionales de Tiempo y Frecuencia y es la Hora Oficial para todas las entidades del estado y están ubicados en el

Laboratorio Primario de Tiempo y Frecuencia de la Coordinación de Magnitudes Electromagnéticas. La Hora Nacional es sostenida por la realización local del Tiempo Universal Coordinado (UTC), el UTC (CNMP), haciéndola la hora de mayor exactitud y estabilidad del país. El UTC (CNMP) es el UTC-5h y con una diferencia dentro de ± 100 nanosegundos. (<http://www.cenamep.org.pa>)

Artículo 96: Las torres de control de aeródromos de la AAC, deben suministrar la hora exacta al piloto, antes que la aeronave inicie su rodaje para el despegue a menos que se haya dispuesto lo necesario para que el piloto la obtenga de otra fuente. Además, las dependencias de servicio de tránsito aéreo deben suministrar la hora exacta a las aeronaves, a petición de éstas. Las señales horarias se referirán al medio minuto o minuto entero superior más próximo.

(OACI/A11/AMDT 50 A /C.2/2.26.5)

Sección Vigésimo Séptima

Establecimiento de requisitos de llevar a bordo Transpondedores de notificación de la altitud de presión y de su funcionamiento.

Artículo 97: La AAC ha establecido en el Libro XIV del RACP, Parte I - Requerimientos de Operación de Aeronaves, los requisitos para llevar a bordo los Transpondedores de notificación de la altitud de presión y para su funcionamiento en partes determinadas del espacio aéreo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.27)

Nota. — La finalidad de esta disposición es aumentar la eficacia de los Servicios de Tránsito Aéreo y de los sistemas de anticollisión de a bordo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.27/Nota)

Sección Vigésimo Octava

Gestión de la Seguridad Operacional

Nota. — El Anexo 19 incluye las disposiciones sobre gestión de la seguridad operacional aplicables a los proveedores de ATS. En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc. 9859) figuran más orientaciones, y en los PANS-ATM (Doc. 4444) figuran procedimientos conexos.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.28/Nota)

Artículo 98: La AAC se asegurará de que el nivel de los servicios de tránsito aéreo (ATS) y de comunicaciones, navegación y vigilancia, así como los procedimientos ATS aplicables al espacio aéreo o al aeródromo de que se trate, son apropiados y adecuados para mantener un nivel aceptable de seguridad en el suministro de ATS.

(PANS-ATM -Doc. 4444 Ed16/ C.2/2.1.1)

Artículo 99: Para garantizar que se mantenga la seguridad operacional en el suministro del ATS, la AAC debe aplicar sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) para los servicios de tránsito aéreo bajo su jurisdicción. Cuando corresponda, se deben establecer SMS del ATS basados en un acuerdo regional de navegación aérea.

(PANS-ATM -Doc. 4444 Ed16/ C.2/2.1.3)

Artículo 100: Los proveedores de servicios de tránsito aéreo deben implantar un SMS:

- a) de conformidad con los elementos del marco de trabajo que figuran en el Adjunto D 10 de este Libro; y
- b) se ajustará a la dimensión del proveedor de servicios y a la complejidad de sus productos o servicios de aviación.

(OACI/A19/Ed 3a/C.4/4.1.1)

Artículo 101: La AAC debe establecer los requisitos para el desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) para un proveedor de servicios de tránsito aéreo que incluye, entre otros elementos, las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los métodos para detectar los peligros y gestionar los riesgos de seguridad operacional; los procedimientos que sean apropiados y adecuados para mantener un nivel aceptable de seguridad en el suministro de ATS, aplicables al espacio aéreo o al aeródromo de que se trate.

(OACI/A19/E 3a/Adj. A- 2.1)

Nota 1.— *En el Adjunto D de este Libro se incluye en detalle los requisitos específicos de funcionamiento y políticas de implantación aplicables a los SMS del proveedor de ATS*

Nota 2.— *En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM - Doc. 9859 C4) figuran más orientaciones, y en los PANS-ATM (Doc. 4444 de OACI), figuran procedimientos conexos.*

Artículo 102: La AAC debe establecer el nivel aceptable de rendimiento en materia de seguridad operacional definido a través de los indicadores de rendimiento y sus valores, las políticas, y los objetivos de seguridad aplicable al suministro de ATS dentro del espacio aéreo y en los aeródromos de jurisdicción nacional.

(OACI/A19/Ed 3a/C.3/3.1.2; Doc. 9859/C4/4.3.5.1)

Artículo 103: El SMS del proveedor ATS, debe ser aceptable para el Estado panameño, de acuerdo con los requisitos establecidos.

(OACI/A19/Ed 3a/C.4/4.1.7)

Nota 1.— *La prestación de servicios AIS, CNS, MET y/o SAR, bajo la autoridad de un proveedor ATS, se incluye en el ámbito de aplicación del SMS del proveedor ATS. Cuando la prestación de servicios AIS, CNS, MET y/o SAR está parcial o totalmente a cargo de una entidad que no sea un proveedor ATS, los servicios conexos que se prestan bajo la autoridad del proveedor ATS, o aquellos aspectos de los servicios que tienen implicaciones directas de carácter operacional, se incluyen en el ámbito de aplicación del SMS del proveedor ATS.*

(OACI/A19/E 3a/C.4/4.1.7- Nota)

Nota 2.— *En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM - Doc. 9859 C4) figuran textos de orientaciones, y en los PANS-ATM (Doc. 4444 de OACI), figuran procedimientos conexos.*

Artículo 104: El alcance del SMS del ATS deberá incluir otras actividades institucionales que respaldan el desarrollo operacional o de productos, por tanto, el proveedor de servicios deberá hacer partícipe a todos los accionistas internos y externos del sistema de aviación que tengan un posible impacto en el rendimiento en materia de seguridad operacional.

(OACI/Doc.9859/C.5/5.2)

Artículo 105: La AAC debe realizar una evaluación de la seguridad operacional frente a propuestas de reorganización importante del espacio aéreo y cambios importantes de los procedimientos de suministro del ATS, aplicables a determinado espacio aéreo o aeródromo, y para la introducción de nuevos equipos, sistemas o instalaciones tales como:

- a) una mínima de separación reducida por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;
- b) un nuevo procedimiento de operación, incluidos los procedimientos de salida y de llegada, por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;
- c) una reorganización de la estructura de rutas ATS;
- d) una nueva subdivisión por sectores de un determinado espacio aéreo;
- e) modificaciones físicas de la distribución de pistas y calles de rodaje en un aeródromo; y
- f) implantación de nuevos sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros sistemas importantes para la seguridad, incluidos aquellos que proporcionan nuevas funciones o capacidades.

(PANS-ATM- Doc. 4444 OACI/C.2/2.6.1.1)

Artículo 106: Cualquier cambio significativo del sistema ATS relacionado con la seguridad operacional, incluida la implantación de una mínima reducida de separación o de un nuevo procedimiento, solamente entrará en vigor después de que una evaluación de la seguridad operacional haya demostrado que se satisfará un nivel aceptable de seguridad operacional y se haya consultado a los usuarios. Cuando proceda, la AAC se asegurará que se tomen las medidas adecuadas para que haya supervisión después de la implantación, con el objeto de verificar que se satisface el nivel definido de seguridad operacional.

Nota. — Cuando, por la índole del cambio, no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad operacional en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad operacional puede depender de un juicio operacional.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.2/2.28/Nota)

Artículo 107: La AAC debe asegurarse en forma preventiva, de que los titulares de una licencia, certificado, autorización y/o aprobación en el ámbito de la aviación sigan cumpliendo los requisitos establecidos; por lo tanto, el proveedor ATS debe preparar y aplicar un Programa de Instrucción aprobado por la Autoridad Aeronáutica Civil, para que el personal adquiera y conserve el nivel de competencia requerido para ejecutar adecuadamente sus atribuciones. La AAC

debe asegurarse del cumplimiento de este programa mediante inspecciones de seguridad operacional a las dependencias ATS.

(OACI/A19/ 1ª Ed/ Ap. 1)

Medidas que mejoren la Seguridad Operacional

Artículo 108: La AAC deberá evaluar y clasificar en función de que pueda aceptarse el riesgo, todo peligro actual o posible relacionado con el suministro del ATS en determinado espacio aéreo o aeródromo, ya sea que se haya identificado mediante una actividad de gestión de la seguridad del ATS ya sea por cualquier otro medio.

Artículo 108 A: Deberá presentarse, normalmente a la dependencia de servicios de tránsito aéreo interesada, una notificación de incidente de tránsito aéreo en el caso de incidentes que estén específicamente relacionados con el suministro de servicios de tránsito aéreo en los que se haya producido proximidad de aeronaves (AIRPROX), u otras dificultades graves que hayan puesto en peligro a las aeronaves, debido entre otras cosas, a procedimientos erróneos, incumplimiento de los procedimientos o falla de las instalaciones terrestres.

(OACI PANS ATM Doc. 4444; Ed 16/C.6/6.3.1)

Artículo 108 B: LA AAC establece los procedimientos para la notificación de incidentes de proximidad de aeronaves y su investigación, con miras a promover la seguridad de las aeronaves. En la investigación del incidente debería determinarse el grado de riesgo que supuso la proximidad de aeronaves y clasificarse como "riesgo de colisión", "seguridad no garantizada", "ningún riesgo de colisión" o "riesgo no determinado".

(OACI PANS ATM Doc. 4444; Ed 16A/C.6/6.3.2)

Nota 1.— En el Adjunto F de este Libro se presentan los Procedimientos para la Notificación de Incidentes de Tránsito Aéreo y los respectivos formularios a utilizar.

Nota 2.— La investigación ATS debería constituir parte de la investigación llevada a cabo por la autoridad investigadora del accidente o incidente de que se trate.

(OACI Doc. 9426; Ed 1/C.3/3.3.1.2)

Artículo 109: Salvo cuando el riesgo pueda ser clasificado como aceptable, la AAC debe poner en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas adecuadas para eliminar el riesgo o reducirlo hasta un nivel que sea aceptable.

Artículo 110: Si resultara evidente que no se logra o que no puede lograrse el nivel de seguridad aplicable a un determinado espacio aéreo o aeródromo, la AAC debe poner en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas correctivas adecuadas. La aplicación de cualquier medida correctiva debe estar seguida de una evaluación de la eficacia de tal medida en cuanto a eliminar o mitigar el riesgo.

(OACI Doc. 4444; Ed 16ª/C.2/2.7)

Sección Vigésima Novena

Sistema de referencias comunes

Sistema de referencia horizontal

Artículo 111: El sistema Geodésico Mundial – 1984 (WGS-84) debe utilizarse como sistema de referencia (geodésico) horizontal para la navegación aérea. Las coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (que indiquen la latitud y la longitud) se expresan en función de la referencia geodésica del WGS-84.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.29.1)

Nota. — *En el Manual del sistema geodésico mundial – 1984 (WGS-84), (Doc. 9674) figuran textos de orientación amplios relativos al WGS-84.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.29.1/Nota)

Sistema de referencia vertical

Artículo 112: La referencia al nivel medio del mar (MSL) que proporciona la relación de la altura (elevaciones) relacionadas con la gravedad respecto de una superficie conocida como geoide, debe utilizarse como sistema de referencia vertical para la navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.29.2)

Nota. — *El geoide a nivel mundial se aproxima muy estrechamente al MSL. Según su definición es la superficie equipotencial en el campo de gravedad de la Tierra que coincide con el MSL inalterado que se extiende de manera continua a través de los continentes.*

Sistema de referencia temporal

Artículo 113: El calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (UTC) deben utilizarse como sistema de referencia temporal para la navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.27.3.1/2.29.3.1)

Artículo 114: Cuando en las cartas se utilice un sistema de referencia temporal diferente, así debe indicarse en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP Panamá).

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.27.3.1/2.29.3.2)

Sección Trigésima

Competencia Lingüística

Artículo 115: El proveedor ATS debe cerciorarse que los Controladores de Tránsito Aéreo y personal que provee servicios de Información de Vuelo (FIS), hablen y comprendan los idiomas utilizados en las comunicaciones radiotelefónicas conforme a lo especificado en el Libro VIII (Artículo 41) del RACP-Licencia al Personal Aeronáutico y de acuerdo con la Escala de Calificación de Competencia Lingüística (Apéndice 2).

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.30.1)

Artículo 116: Salvo en el caso que las comunicaciones entre las dependencias de Control de Tránsito Aéreo se efectúen en un idioma convenido mutuamente, el idioma inglés debe utilizarse para tales comunicaciones.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.30.2)

Sección Trigésima Primera

Arreglos para casos de contingencia

Artículo 117: Las autoridades de los servicios de tránsito aéreo deben elaborar y promulgarán planes de contingencia para su ejecución en el caso de interrupción, o posible interrupción de los Servicios de Tránsito Aéreo y los servicios de apoyo correspondientes en el espacio aéreo en el que tienen la responsabilidad de proporcionar dichos servicios. Estos planes de contingencia se deben elaborar con la asistencia de la OACI, según sea necesario, en estrecha coordinación con las autoridades de los Servicios de Tránsito Aéreo responsables del suministro de servicios en partes adyacentes del espacio aéreo y con los usuarios del espacio aéreo correspondientes.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.31)

Nota 1.— *Los textos de orientación relativos a la elaboración, promulgación y ejecución de los planes de contingencia figuran en el Adjunto C de este Libro.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.30/Nota 1)

Nota 2.— *Los planes de contingencia pueden representar una desviación transitoria de los planes regionales de navegación aérea aprobados; el presidente del Consejo de la OACI, en nombre de dicho órgano, aprueba tales desviaciones, según sea necesario.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.30/Nota 2)

Sección Trigésima Segunda

Identificación y delineación de zonas prohibidas, restringidas y peligrosas

Artículo 118: La AAC coordina la implantación y publicación de espacio aéreo restringido (zonas prohibidas, restringidas y peligrosas), considerando aspectos de seguridad operacional y el concepto de uso flexible del espacio aéreo.

Una evaluación de la seguridad operacional debe ser presentada a la AAC y aprobada por ésta previa implementación de los espacios aéreos restringidos según lo siguiente:

- a) Zona restringida. -Cuando el riesgo que suponen las actividades en ella realizadas sea tal que no se deje a criterio del piloto el ingreso a tal zona. Los espacios aéreos restringidos serán activados/desactivados únicamente a través de un NOTAM, previa coordinación entre el Organismo Gestor y el ATSP.
- b) Zona prohibida. -Su establecimiento se supedita a condiciones especialmente rigurosas. Su uso está absolutamente vedado a las aeronaves civiles.

- c) Zona peligrosa. -El propósito de crear una zona peligrosa es la de advertir a los explotadores y/o pilotos de las aeronaves, que no está autorizado en ningún momento y/o bajo ninguna circunstancia, la operación de ninguna aeronave dentro del espacio aéreo designado, debido a las actividades de índole peligrosas que se desarrollan en éste espacio aéreo.

Artículo 119: A todas las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas establecidas por la AAC se les debe asignar una identificación, en el momento del establecimiento inicial, y se promulgarán detalles completos de cada zona.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.32.1)

Nota. — Véase el Libro XXIX del RACP- Servicios de Información Aeronáutica, Apéndice 1, ENR 5.1.

Artículo 120: La identificación asignada debe emplearse para identificar la zona en todas las notificaciones posteriores correspondientes a la misma; y debe componerse de un grupo de letras y cifras como sigue:

- a) las letras de nacionalidad relativas a los indicadores de lugar asignados a la República de Panamá o los designados por la AAC;
- b) la letra P para zona prohibida, R para zona restringida y D para zona peligrosa, según corresponda; y
- c) un número, no duplicado dentro del Estado panameño.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.32.2, 2.32.3)

Artículo 121: Para evitar confusiones, los números de identificación no deben volver a utilizarse durante un período de un (1) año por lo menos, después de suprimirse la zona a la que se refieran.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.32.4)

Artículo 122: Cuando se establezcan zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, su extensión debe ser lo más pequeña posible y estar contenida dentro de límites geométricos sencillos, a fin de permitir facilidad de referencia para todos los interesados. (OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.32.5)

Sección Trigésima Tercera

Servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos

Artículo 123: La Autoridad Aeronáutica Civil debe garantizar que se cuenta con servicios de diseños de procedimientos de vuelo por instrumentos de conformidad con el Apéndice 8 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.2/2.33)

Artículo 124: Se contará con el servicio de diseño de procedimiento para la planificación, diseño e implantación de espacios aéreos, rutas y procedimientos de vuelo convencionales y de navegación basada en la performance. El Apéndice 9 (Requisitos para diseño de procedimientos de vuelo y funcionamiento

de unidades técnicas PANS OPS) de este Reglamento incluye información técnica sobre los requisitos para la operación de la unidad.

Artículo 125: La formación para el diseño de procedimientos de vuelo debería incluir una formación inicial, avanzada, especializada e instrucción periódica a intervalos regulares.

Artículo 126: La AAC se debe asegurar que los diseñadores de procedimientos de vuelo han recibido una formación supervisada y adecuada, y mantienen el nivel de competencia exigido durante la formación inicial y la formación en el puesto de trabajo (OJT)

Artículo 127: La formación inicial asegurará que el diseñador de procedimientos de vuelo demuestre un nivel básico de competencia que incluye los siguientes elementos:

- a) conocimiento de la información que contienen los PANS-OPS, Volúmenes I y II y otras reglamentaciones conexas de la OACI y reglamentación nacional relacionada; y
- b) conocimientos prácticos del diseño de procedimientos de vuelo y espacios aéreos.

Artículo 128: La instrucción especializada y periódica debe asegurar que el diseñador de procedimientos de vuelo puede demostrar un nivel básico de competencia que incluye por lo menos los siguientes elementos:

- a) conocimiento acerca de las disposiciones de la OACI y otras disposiciones pertinentes al diseño de procedimientos de vuelo y espacios aéreos; y
- b) mantenimiento y mejoramiento de los conocimientos teóricos y prácticos del diseño de procedimientos de vuelo y espacios aéreos.

Artículo 129: La AAC debe evaluar a intervalos regulares la competencia del diseñador de procedimientos de vuelo; según lo descrito en el Doc.9906 "Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo Volumen 2, Capítulo 2.

Artículo 130: Para el estudio de espacios aéreos, diseño, cálculo y elaboración de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para todos los aeropuertos, aeródromos y helipuertos del país, el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumento deberá aplicar los criterios contenidos en los siguientes documentos con todas las enmiendas que se produzcan:

- a) Documento 8168 -OPS/611, Vol. II "Construcción de Procedimientos de Vuelo Visual y por Instrumentos" de la OACI;
- b) Documento 9905 –AN/47 "Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación requerida con autorización obligatoria (RNP-AR)" de la OACI;

- c) Documento 9906 -AN/472 “Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos” de la OACI;
- d) Documento 9365 –AN/910 “Manual de operaciones todo tiempo” de la OACI;
- e) Documento 9313 –AN/937 “Manual de la navegación basada en performance” de la OACI;
- f) Cuando sea aplicable, otros documentos técnicos de la OACI relacionados con esta materia.

Artículo 131: El producto de la aplicación de los criterios contenidos en los documentos señalados, una vez cumplido el proceso de verificación en vuelo, será publicado en la AIP Panamá (Publicación de Información Aeronáutica), conforme a los procedimientos establecidos para conocimiento, utilización, cumplimiento y aplicación del personal aeronáutico, según corresponda.

CAPÍTULO III

SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

Sección Primera

Aplicación

Artículo 132: Se debe suministrar servicios de control de tránsito aéreo:

- a) a todos los vuelos IFR en los espacios aéreos Clases A, C, D, E y F;
- b) todos los vuelos VFR en el espacio aéreo Clase C y D.
- c) a todos los vuelos VFR Especiales;
- d) a todo el tránsito de aeródromo en los aeródromos controlados.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.1)

Sección Segunda

Provisión del Servicio de Control de Tránsito Aéreo

Artículo 133: Las partes del servicio de control de tránsito aéreo descritas en el artículo 5 de este Libro deben ser provistas por las diferentes dependencias en la forma siguiente:

- a) Servicio de control de área:
 - a.1) por el Centro de Control de Área.
 - a.2) por la dependencia que suministra el servicio de Control de Aproximación en una zona de control o en un área de control de extensión limitada, destinada principalmente para el suministro del servicio de control de aproximación cuando no se ha establecido un centro de control de área.
- b) Servicio de control de aproximación:

- b.1) por la dependencia de Control de Aproximación.
- b.2) por una dependencia de Control de Aproximación cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.
- c) Servicio de control de aeródromo:
 - c.1) por medio de una Torre de Control de aeródromo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.2)

Nota. — *Puede asignarse a una Torre de Control de aeródromos o una dependencia separada la tarea de proporcionar determinados servicios en la plataforma, por ejemplo, servicios de dirección.*

(OACI/A11/AMDT 50A/C.3/3.2/Nota)

Sección Tercera

Funcionamiento del Servicio de Control de Tránsito Aéreo

Artículo 134: Con el fin de proporcionar el servicio de control de tránsito aéreo, la dependencia del Control de Tránsito Aéreo debe:

- a) disponer de la información sobre el movimiento proyectado de cada aeronave y variaciones del mismo y de datos sobre el progreso efectivo de cada una de ellas;
- b) determinar, basándose en la información recibida, las posiciones relativas, que guardan entre ellas, las aeronaves conocidas;
- c) otorgar autorizaciones e información a de prevenir colisiones entre las aeronaves que estén bajo su control y acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
- d) coordinar las autorizaciones, en cuanto sea necesario, con las otras dependencias:
 - d.1) siempre que, de no hacerlo, una aeronave pueda obstaculizar el tránsito dirigido por dicha dependencia;
 - d.2) antes de transferir el control de una aeronave a dichas dependencias.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.3.1)

Artículo 135: La información sobre movimiento de la aeronave, junto con el registro de autorizaciones del Control de Tránsito Aéreo otorgadas a la misma, deben exhibirse de forma que permita un análisis fácil, a fin de mantener una afluencia eficiente del tránsito aéreo, con la debida separación entre aeronaves.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.3.2)

Artículo 136: Las dependencias de control de tránsito aéreo deben estar equipadas con dispositivos para grabar las conversaciones de fondo y el entorno sonoro de las estaciones de trabajo de los controladores de tránsito aéreo, con la

capacidad de retener la información registrada durante por lo menos las últimas 24 horas de operación.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.3.3)

Nota. — *En el Libro XXVI del RACP Parte I Investigación de accidentes e incidentes aéreos, figuran las disposiciones relativas a la no divulgación de las grabaciones de las conversaciones en las dependencias de control de tránsito aéreo y las transcripciones de las mismas.*

Artículo 137: Las autorizaciones concedidas por las dependencias de Control de tránsito aéreo deben proporcionar separación:

- a) entre todos los vuelos en el espacio aéreo de Clases A.
- b) entre los vuelos IFR en el espacio aéreo de Clases C, D y E.
- c) entre vuelos IFR y VFR en el espacio aéreo de Clase C.
- d) entre vuelos IFR y vuelos VFR Especiales,
- e) entre vuelos VFR especiales, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente, excepto que, cuando lo solicite una aeronave y con tal de que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente para los casos enumerados en (b) de este artículo, en espacios aéreos Clase D y E un vuelo puede ser autorizado sin proporcionarle separación con respecto a una parte específica del vuelo que se lleve a cabo en condiciones meteorológicas visuales. (OACI/A11/AMDT 50A/C.3/3.3.4)

Artículo 138: La separación proporcionada por una dependencia de control de tránsito aéreo debe obtenerse por lo menos en una de las siguientes formas:

- a) separación vertical, mediante la asignación de diferentes niveles elegidos entre:
 - a.1) las tablas de niveles de crucero que figura en el Libro X del RACP, Apéndice 7.
 - a.2) una tabla de niveles de crucero modificada para los vuelos por encima del nivel de vuelo 410, cuando así se prescriba de conformidad con el Libro X del RACP, si bien la correlación entre niveles y derrota allí prescrita, no se aplicará cuando se indique otra en el AIP de Panamá o en las autorizaciones del control de tránsito aéreo;
- b) separación horizontal obtenida proporcionando:
 - b.1) separación longitudinal, manteniendo un intervalo entre las aeronaves que lleven la misma derrota, o derrotas convergentes o recíprocas, expresadas en función de tiempo o de distancia.
 - b.2) separación lateral, manteniendo las aeronaves en diferentes rutas o en diferentes áreas geográficas.

- c) separación compuesta, consistente en una combinación de separación vertical y una de las otras formas de separación indicadas en el inciso b), utilizando para cada una de ellas mínimas inferiores a las que se utilizan cuando se aplican por separado, pero no inferiores a la mitad de esas mínimas. La separación compuesta sólo se aplicará en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.3.4)

Nota. — *En el Manual de Planificación de Servicios de Tránsito Aéreo (Doc. 9426) figura el texto de orientación relativo a la implantación de la separación compuesta lateral/vertical.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.3.4/Nota)

Artículo 139: En todos los espacios aéreos en que se aplique una separación vertical mínima reducida de 300 m (1 000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive, debe establecerse un programa (compatible con la región), para vigilar la performance de mantenimiento de altitud de la aeronave que opera a esos niveles, a fin de garantizar que la implantación y aplicación continua de esta separación vertical mínima cumple con los objetivos de seguridad operacional. El alcance del programa de vigilancia debe ser el adecuado para llevar a cabo análisis de performance de grupos de aeronaves y evaluar la estabilidad del error del sistema altimétrico.

Nota. — *En el Manual sobre una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive (Doc.9574) figuran textos de orientación relativos a la separación vertical y vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud.*

(OACI/A11/AMDT 50A/C.3/3.3.5.1)

Artículo 140: La dependencia de control de tránsito aéreo debe hacer arreglos para obtener información sobre toda desviación equivalente a 90 m (300 ft) o más, por cualquier motivo, respecto a los niveles autorizados, sea que la desviación cause un incidente o no, y notificar dicha desviación. La AAC se debe asegurar que se establecen procedimientos para recopilación e intercambio de la información requerida, de acuerdo con el formato del Adjunto E de este Libro; la cual deberá ser enviada a la agencia regional de monitoreo y vigilancia (RMA).

(OACI/Doc. 9574/3a Ed./C.5)

Artículo 141: Cuando se apliquen las especificaciones RCP/RSP, deberán establecerse programas para vigilar la performance de la infraestructura y de las aeronaves que participan comparándola contra las especificaciones RCP y/o RSP pertinentes, a fin de asegurarse de que las operaciones en el espacio aéreo que corresponda sigan cumpliendo los objetivos de seguridad operacional. El alcance de los programas de vigilancia debe ser adecuado para evaluar la performance de las comunicaciones o de la vigilancia, según corresponda.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.3.5.2)

Nota. — *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) contiene textos de orientación sobre las especificaciones RCP y RSP y la vigilancia de la performance de las comunicaciones y la vigilancia.*

Sección Cuarta

Mínimas de Separación

Artículo 142: La selección de las mínimas de separación que han de aplicarse en una parte dada del espacio aéreo se debe hacer como sigue:

- a) Las mínimas de separación se elegirán entre las que figuran en las disposiciones de los procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondientes y en los *Procedimientos Suplementarios Regionales*, que sean aplicables a las circunstancias prevalecientes. Cuando se utilicen tipos de ayudas o prevalezcan circunstancias que no estén previstas en las disposiciones vigentes, según proceda, deben establecerse otras mínimas de separación, por:
 - a.1) la autoridad ATS competente, previo acuerdo con los Explotadores, respecto a rutas o partes de las mismas que estén dentro del espacio aéreo sobre el territorio panameño.
 - a.2) acuerdo regional de navegación aérea respecto a rutas o partes de las mismas que estén dentro del espacio aéreo sobre alta mar o sobre áreas de soberanía indeterminada.
- b) la selección de las mínimas de separación se hará por acuerdo entre las autoridades ATS competentes, responsables del suministro de los Servicios de Tránsito Aéreo en el espacio aéreo adyacente cuando:
 - b.1) el tránsito ha de pasar de uno a otro de los espacios aéreos adyacentes.
 - b.2) las rutas se hallen tan próximas al límite común de los espacios aéreos adyacentes, que afecten las mínimas de separación aplicables según las circunstancias.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.4.1)

Nota. — *Esta disposición tiene por objeto garantizar, en el primer caso, compatibilidad en ambos lados de la línea de transferencia del tránsito, y, en el segundo caso, que habrá adecuada separación entre las aeronaves que operen a uno y otro lado del límite común.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.4.1/Nota)

Artículo 143: Los detalles de las mínimas de separación elegidas y de sus áreas de aplicación, deben notificarse a:

- a) las dependencias ATS pertinentes.
- b) los pilotos y Explotadores, mediante las Publicaciones de Información Aeronáutica (AIP Panamá), cuando la separación se base en el uso por parte de la aeronave de ayudas para la navegación especificadas o en técnicas de navegación determinadas.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.4.2)

Sección Quinta

Responsabilidad del Control

Artículo 144: Responsabilidad del control de vuelos. Todo vuelo controlado debe estar en todo momento bajo el control de una sola dependencia de control de tránsito aéreo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.5.1)

Artículo 145: Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo. La responsabilidad del control respecto a todas las aeronaves que operen dentro de un determinado bloque de espacio aéreo recaerá en una sola dependencia de Control de Tránsito Aéreo. Sin embargo, el control de una aeronave o de grupos de aeronaves puede delegarse a otras dependencias de Control de Tránsito Aéreo, siempre que quede asegurada la coordinación entre todas las dependencias de Control de Tránsito Aéreo interesadas.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.3/3.5.2)

Sección Sexta

Transferencia de la responsabilidad del Control

Artículo 146: Lugar o momento de la transferencia: La responsabilidad del control de una aeronave se debe transferir de una dependencia de control de tránsito aéreo a otra, en la forma siguiente:

Artículo 147: Entre dos dependencias que suministren servicio de control de área. La responsabilidad del control de una aeronave se debe transferir de la dependencia que suministre el servicio de control de área, a la que suministre dicho servicio, en un área de control adyacente, en el momento en que el centro de control de área que ejerce el control de la aeronave calcule que la aeronave cruzará el límite común de ambas áreas de control o en cualquier otro punto o momento que se haya convenido entre ambas dependencias.

(OACI/A11/C.3/3.6.1.1)

Artículo 148: Entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación. La responsabilidad del control de una aeronave debe transferirse de la dependencia que suministre el servicio de control de área a la que suministre el servicio de control de aproximación, y viceversa, en determinado momento o, en un punto o momento convenido entre ambas dependencias.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.1.2)

Artículo 149: Entre la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación y una Torre de Control de aeródromo:

(OACI/A11/AMDT 50 AC.3/3.6.1.3)

a) **Aeronaves que llegan:** La responsabilidad del control de una aeronave que llega debe transferirse de la dependencia que proporcione servicio de

control de aproximación a la Torre de Control de aeródromo, cuando la aeronave:

- a.1) Se encuentre en las proximidades del aeródromo.
 - i. Se considere que pueda realizar la aproximación y el aterrizaje por referencia visual a tierra.
 - ii. Haya alcanzado condiciones meteorológicas interrumpidas de vuelo visual.
- a.2) Haya llegado a un punto o nivel prescritos lo que ocurra antes, según lo especificado en Cartas de Acuerdo o instrucciones locales.

Haya aterrizado, lo primero que ocurra.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.3/3.6.1.3.1)

Nota. — *Incluso cuando exista una dependencia de control de aproximación, el control de ciertos vuelos puede transferirse directamente de un centro de control de área a una torre de control de aeródromo y viceversa, por acuerdo previo entre las dependencias interesadas, respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de ser proporcionado por el centro de control de área o por la torre de control del aeródromo, según corresponda.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.1.3.1/Nota)

- b) **Aeronaves que salen:** La responsabilidad del control de una aeronave que sale debe transferirse de la torre de control de aeródromo a la que proporcione servicio de control de aproximación:
 - b.1) Cuando en las proximidades del aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo visual:
 - i. antes del momento en que la aeronave abandone las proximidades del aeródromo.
 - ii. antes de que la aeronave pase a operar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos;
 - iii. haya llegado a un punto o nivel prescritos, según lo especificado en Cartas de Acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.
 - b.2) Cuando en el aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos:
 - i. inmediatamente después de que la aeronave esté en vuelo;
 - ii. haya llegado a un punto o nivel prescritos,

Según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.1.3.2)

Artículo 150: Entre los sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, debe transferirse la responsabilidad de

control al llegar a un punto, nivel u hora, según lo especificado en las instrucciones de la dependencia ATS.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.1.4)

Coordinación de la Transferencia

Artículo 151: La responsabilidad del control de una aeronave no debe ser transferida de una dependencia de Control de Tránsito Aéreo a otra sin el consentimiento de la dependencia de control aceptante, el cual debe obtenerse según lo indicado en el Artículo 152, literal (a), numerales 1 y 2 y literal (b), numeral 1 de este artículo.

(OACI/A11/C.3/3.6.2.1)

Artículo 152: La dependencia de control transferidora debe comunicar a la dependencia de control aceptante las partes apropiadas del plan de vuelo actualizado, así como toda información de control pertinente a la transferencia solicitada.

(OACI/A11/C.3/3.6.2.2)

- a) cuando haya de realizarse la transferencia del control utilizando datos radar o ADS-B, la información de control pertinente a dicha transferencia debe incluir la posición y si se requiere, la derrota y la velocidad de la aeronave observada por radar o ADS-B, inmediatamente antes de la transferencia.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.2.2.1)

- b) cuando haya de realizarse el control utilizando ADS-C, la información de control pertinente a dicha transferencia debe incluir la posición en cuatro dimensiones y otras informaciones, según corresponda.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.2.2.2)

Artículo 153: La dependencia de control aceptante deberá:

- a) indicar que se halla en situación de aceptar el control de la aeronave en las condiciones expresadas por la dependencia de control transferidora, a no ser que, por previo acuerdo entre ambas dependencias, la ausencia de dicha información deba entenderse como una aceptación de las condiciones especificadas; o indicar los cambios necesarios al respecto.
- b) Especificar cualquier otra información o autorización referente a la parte siguiente del vuelo que la aeronave necesite en el momento de la transferencia.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/ 3.6.2.3)

Artículo 154: A no ser que se haya acordado lo contrario entre las dos dependencias de control interesadas, la dependencia aceptante debe notificar a la dependencia transferidora el momento en que se haya establecido la comunicación por radio en ambos sentidos con la aeronave de que se trate y asumido el control de la misma. (OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.2.4)

Artículo 155: Deben especificarse en Cartas de Acuerdo o instrucciones de las dependencias de ATS, según corresponda, los procedimientos de coordinación aplicables, incluidos los puntos de transferencia de control.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.6.2.5)

Sección Séptima

Autorización del control de tránsito aéreo

Artículo 156: Los permisos de control de tránsito aéreo deben tener como única finalidad cumplir con los requisitos de suministrar Servicios de Control de Tránsito Aéreo.

(OACI/A11/AMDT 50A/C.3/3.7)

Artículo 157: El contenido de las autorizaciones es:

- a) la identificación de la aeronave que figura en el plan de vuelo;
- b) el límite de la autorización;
- c) la ruta de vuelo;
- d) el nivel o niveles de vuelo para toda la ruta o parte de ella y cambios de nivel, si corresponde;
- e) las instrucciones o información necesaria sobre otros aspectos, como las maniobras de aproximación o de salida, las comunicaciones y la hora en que expira la autorización. La hora de expiración de la autorización es aquella en que caduca automáticamente si no se ha iniciado el vuelo.

Nota 1.— *Si la autorización, por lo que respecta a los niveles, abarca únicamente parte de la ruta, es importante que la dependencia de control de tránsito aéreo especifique el punto hasta el cual afecta la parte de la autorización que atañe a los niveles, siempre que sea necesario para asegurar la observancia del Libro X referente a falla de comunicaciones.*

(OACI/A11/C.3/3.7.1.1/Nota)

Nota 2.— *La hora de expiración de la autorización es aquella en que caduca automáticamente si no se ha iniciado el vuelo.*

(OACI/A11/C.3/3.7.1.1/Nota)

Artículo 158: La información relativa a los criterios utilizados para el diseño de procedimientos de vuelo se prescriben en el Manual de Procedimientos del Departamento de Gestión de Tránsito Aéreo Volumen III, los cuales están basados en los correspondientes criterios de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Documento 8168 – PANS-OPS.

Autorizaciones para los Vuelos Transónicos.

Artículo 159: La autorización del control de tránsito Aéreo referente a la fase de aceleración transónica de un vuelo supersónico debe extenderse por lo menos hasta el final de dicha fase.

(OACI/A11/C.3/3.7.2.1)

Nota. — *La autorización del Control de Tránsito Aéreo referente a la desaceleración y al descenso de una aeronave que pasa del vuelo de crucero supersónico al vuelo subsónico, puede permitirle un descenso ininterrumpido, durante la fase transónica.*

(OACI/A11/AMDT 50A/C.3/3.7.2.2)

Colación de autorizaciones y de información relacionada con la seguridad

Artículo 160: La tripulación de vuelo debe colacionar al controlador de tránsito aéreo las partes de las autorizaciones e instrucciones que se transmiten oralmente del ATC que estén relacionadas con la seguridad. Se deben colacionar los siguientes elementos:

- a) autorizaciones de ruta ATC.
- b) autorizaciones e instrucciones para entrar, aterrizar, despegar, mantenerse en espera a distancia, cruzar y retroceder en cualquier pista;
- c) pista en uso, reglaje de altímetro, códigos SSR, instrucciones de nivel, instrucciones de rumbo, velocidad y niveles de transición, ya sean expedidas por el controlador o incluidas en las radiodifusiones ATIS.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.3.1)

Artículo 161: Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, deben ser colacionadas o se debe dar acuse de recibo de las mismas de forma que se indique claramente que han sido comprendidas y que serán cumplidas. (OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.3.1.1)

Artículo 162: El controlador deberá escuchar la colación para asegurarse que la tripulación de vuelo ha acusado recibo correctamente de la autorización o la instrucción y debe adoptar medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia revelada por la colación.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.3.1.2)

Artículo 163: A menos que lo prescriba la autoridad ATS competente, no se requerirá colación oral de mensajes CPDLC.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.3.2)

Nota. — *Los procedimientos y disposiciones relativos al intercambio y acuse de recibo de los mensajes CPDLC. Figuran en el Libro XXXIV del RACP.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.3.2/Nota)

Coordinación de las Autorizaciones

Artículo 164: La autorización del control de tránsito aéreo debe coordinarse entre las dependencias del control de tránsito aéreo, para que abarque toda la ruta de la aeronave o determinada parte de la misma. Se debe expedir una autorización a la aeronave para toda la ruta hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto:

- a) cuando haya sido posible, antes de la salida, coordinar la autorización con todas las dependencias bajo cuyo control pasará la aeronave;

- b) cuando exista seguridad razonable de que se pueda lograr previamente la coordinación entre aquellas dependencias bajo cuyo control pasará subsiguientemente la aeronave.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.1)

Nota. — *Cuando se expida una autorización que cubra la parte inicial del vuelo únicamente, como medio para acelerar el tránsito de salida, las autorizaciones sucesivas que se expidan en ruta, se deben ajustar a lo especificado en el artículo 165 de este Libro, aunque el aeródromo del primer aterrizaje previsto esté bajo la jurisdicción de un centro de control de área que no sea el que expide la autorización en ruta.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.1, Nota)

Artículo 165: Cuando no se haya logrado o previsto la coordinación mencionada en el artículo 164 de este Libro, sólo se debe dar autorización a la aeronave para llegar hasta el punto en donde pueda asegurar razonablemente la coordinación. Antes de llegar a dicho punto, o sobre tal punto, la aeronave debe recibir una nueva autorización, debiéndose dar entonces las instrucciones que sean necesarias.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.2)

Artículo 166: Cuando así lo disponga la autoridad ATS competente, puede exigirse que las aeronaves entren en contacto con una dependencia de control de tránsito aéreo subsiguiente a fin de recibir una autorización anticipada antes del punto de transferencia de control.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.2.1)

Artículo 167: Las aeronaves deben mantener la necesaria comunicación en ambos sentidos, con la dependencia de control de tránsito aéreo apropiada, mientras estén solicitando una autorización anticipada.

(OACI/A11/AMDT 50A/3.7.4.2.1.1)

Artículo 168: Debe indicarse claramente al piloto el carácter específico de toda autorización anticipada que se otorgue.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.2.1.2)

Artículo 169: A menos que estén coordinadas, las autorizaciones anticipadas no se deben afectar el perfil de vuelo original de la aeronave en cualquier espacio aéreo, salvo el de la dependencia de control de tránsito aéreo responsable del otorgamiento de la autorización anticipada.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.2.1.3)

Artículo 170: Cuando sea posible y se utilicen comunicaciones por enlace de datos para facilitar el otorgamiento de autorizaciones anticipadas, se deberá contar con comunicaciones vocales en ambos sentidos entre el piloto y la dependencia de control de tránsito aéreo que otorgue dichas autorizaciones.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.2.1.4)

Artículo 171: Cuando una aeronave intente partir de un aeródromo situado dentro de un área de control para entrar en otra, en un período de treinta (30)

minutos, o de otro período de tiempo especificado que convengan los centros de control de área pertinentes, deberá efectuarse la coordinación con la dependencia de control subsiguiente antes de expedir la autorización de partida.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.3)

Artículo 172: Cuando una aeronave vaya a salir de un área de control para proseguir su vuelo fuera del espacio aéreo controlado, y luego vuelva a entrar en la misma área de control o en otra área de control, puede concederse una autorización desde el punto de salida hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto. Tales autorizaciones o sus revisiones se aplicarán solamente a las partes del vuelo efectuadas dentro del espacio aéreo controlado

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.4.4)

Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo

Artículo 173: El proveedor ATS debe implantar la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) en el espacio aéreo en el que la demanda de tránsito aéreo excede a veces, o se espera que exceda, de la capacidad declarada de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo de que se trate.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.5.1)

Nota 1.— La capacidad del sistema del tránsito aéreo debe ser determinada por la Autoridad ATS competente.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.7.5.1, Nota 1)

Nota 2.— El Doc. 4444 OACI- Gestión de Tránsito Aéreo incluye los procedimientos relacionados con la Capacidad del Sistema ATS y la Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo.

Artículo 174: La AAC debe asegurarse que, al aplicar cualesquiera medidas para aumentar la capacidad, de conformidad con los procedimientos especificados en este reglamento, no se ponen en peligro los niveles de seguridad.

(PANS ATM Doc. 4444- OACI C.3/3.1.1.1)

Artículo 175: El proveedor ATS deberá implantar la ATFM mediante acuerdos regionales de navegación aérea o si procede mediante acuerdos multilaterales. En estos acuerdos deben considerarse procedimientos y métodos comunes de determinación de la capacidad.

(OACI/A11/C.3/3.7.5.2)

Artículo 176: Cuando la dependencia ATC estime que no es posible atender a más tránsito del que ya se ha aceptado, para un periodo de tiempo y lugar o área determinados o que sólo puede atenderlo a un ritmo determinado, dicha dependencia debe notificarlo a la dependencia ATFM, cuando ésta se haya establecido, así como cuando proceda a las dependencias ATS interesadas. Las tripulaciones de vuelo de aeronaves destinadas a dicho lugar o área y los Explotadores interesados serán informados acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.

(OACI/A11/C.3/3.7.5.3)

Nota. — *Los explotadores interesados serán normalmente informados, por anticipado si es posible, acerca de restricciones impuestas por la dependencia de gestión de afluencia del tránsito aéreo cuando ésta haya sido establecida.*

(OACI/A11/C.3/3.7.5.3/Nota)

Sección Octava

Control de Personas y Vehículos en los Aeródromos

Artículo 177: El movimiento de personas o vehículos, comprendidas las aeronaves remolcadas, dentro del área de maniobras de un aeródromo, será controlado por la Torre de Control del aeródromo, cuando sea necesario, para evitarles peligros o para evitárselos a las aeronaves que aterrizan, están en rodaje o despegan.

(OACI/A11/C.3/3.8.1)

Artículo 178: El personal ATCO de la torre de control debe notificar todo suceso que suponga una obstrucción o una incursión en la pista, con la finalidad de apoyar el programa estatal de seguridad operacional y su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).

(OACI PANS ATM Doc. 4444/Ed 16 a/ C.7/ 7.4.1.4.2)

Artículo 179: El proveedor ATS debe establecer y mantener un Programa de Prevención de Incursiones en Pista, y formar parte de los Equipos de Seguridad en Pista de los aeródromos donde se proveen servicios de control de tránsito aéreo.

(Doc. 9870 OACI, C.3)

Nota. — *La información relativa a los formularios sobre incursiones en la pista y de notificación, junto con las instrucciones para completarlos, figuran en el Manual sobre la prevención de incursiones en la pista (Doc. 9870). En el Capítulo 5 del Doc. 9870 figura orientación sobre el análisis, recopilación e intercambio de datos relativos a incursiones en la pista/incidentes.*

Artículo 180: En condiciones tales que se sigan procedimientos de mala visibilidad:

- a) Se debe limitar al mínimo esencial el número de personas y vehículos que operen en el área de maniobras de un aeródromo y se prestará atención especial a los requisitos relativos a protección de la(s) zona(s) sensible(s) del ILS cuando se efectúen operaciones de aproximación de precisión por instrumentos categorías II o III.
- b) A reserva de lo previsto en el artículo 182 de este Libro, la separación mínima entre vehículos y aeronaves en rodaje debe ser la que la autoridad ATS competente establezca, tomando en consideración las ayudas disponibles.
- c) Cuando se efectúen continuamente operaciones ILS de precisión por instrumentos de categorías II o III a una misma pista, se protegerán las áreas críticas y sensibles más restringidas del ILS.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.8.2)

Nota. — *El periodo de aplicación de los procedimientos de mala visibilidad se determinará de acuerdo con las instrucciones de la dependencia ATS. En el manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS) (Doc. 9476), figuran orientaciones sobre las operaciones en los aeródromos en condiciones de mala visibilidad.*

(OACI/A11/C.3/3.8.2/Nota)

Artículo 181: Los vehículos de emergencia que vayan a prestar ayuda a una aeronave en peligro deben tener prioridad sobre todo otro tráfico de superficie.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.8.3)

Artículo 182: A reserva de lo previsto en el Artículo 181 de este Libro, los vehículos que se encuentren en el área de maniobras deberán observar las siguientes reglas:

- a) todos los vehículos, incluidos los que remolquen aeronaves, deben ceder paso a las aeronaves que estén aterrizando, despegando o en rodaje;
- b) los vehículos que remolquen aeronaves tienen paso preferente;
- c) los vehículos deben ceder mutuamente el paso de conformidad con las instrucciones locales;
- d) no obstante, lo dispuesto en los literales (a), (b) y (c) de este Artículo, todos los vehículos, comprendidos los que remolquen aeronaves, deben observar las instrucciones de la torre de control del aeródromo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.8.4)

Sección Novena

Suministro de Servicios Radar y ADS-B

Artículo 183: Suministro de Servicio Radar. (Reservado)

Nota. — *En los sistemas radar y ADS-B deberá proveerse la presentación en pantalla de alerta y avisos relacionados con la seguridad, tal como alertas de conflictos, predicciones de conflictos, advertencia de altitud mínima de seguridad y claves SSR duplicadas involuntariamente.*

(OACI/A11/AMDT 50 AC.3/3.9)

Sección Décima

Uso del Radar de movimiento en la Superficie (SMR)

Artículo 184: Cuando no se proporciona observación visual de la totalidad o parte del área de maniobras o para complementar las observaciones visuales, deberá utilizarse el radar de movimiento en la superficie (SMR), proporcionando con arreglo a las disposiciones del Libro XXXV, Parte I del RACP u otro equipo de vigilancia adecuado, para complementar las observaciones visuales del área de maniobras a efectos de:

- a) Vigilar el movimiento de las aeronaves y vehículos en el área de maniobras.

- b) Proporcionar información de dirección a los pilotos y conductores de vehículos, según sea necesario.
- c) Proporcionar asesoramiento y asistencia para el movimiento seguro y eficiente de aeronaves y vehículos en el área de maniobras.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.10)

Nota. — *Para orientación sobre el uso del SMR véase el Manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS) (Doc. 9476), el Manual de sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie (A-SMGCS) (Doc. 9830) y el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426)*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.3/3.10/Nota)

CAPÍTULO IV SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

Sección Primera

Aplicación

Artículo 185: El servicio de Información de Vuelo debe suministrarse a todas las aeronaves a las que probablemente pueda afectar la información y a las que:

- a) se les suministra Servicios de control de tránsito aéreo; o
- b) de otro modo tienen conocimiento las dependencias pertinentes de los servicios de tránsito aéreo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.1.1)

Nota. — *El servicio de información de vuelo no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna de sus responsabilidades y es él quien tiene que tomar la decisión definitiva respecto a cualquier alteración que se sugiera del plan de vuelo.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.1.1/Nota)

Artículo 186: Cuando las dependencias de los servicios de tránsito aéreo suministran tanto servicio de información de vuelo como servicio de control de tránsito Aéreo, el suministro del servicio de control de tránsito aéreo tiene prioridad respecto al suministro del servicio de información de vuelo, siempre que el suministro del servicio de control de tránsito Aéreo así lo requiera.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.1.2)

Nota. — *Se debe tener en cuenta que en determinadas circunstancias las aeronaves que realizan la aproximación final, el aterrizaje, el despegue o el ascenso, pueden necesitar que se les comunique inmediatamente información esencial que no sea de la incumbencia del Servicio de Control de Tránsito Aéreo.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.1.2/Nota)

Sección Segunda

Alcance del Servicio de Información de Vuelo

Artículo 187: El servicio de información de vuelo debe incluir el suministro de la pertinente:

- a) información SIGMET y AIRMET;
- b) información relativa a la actividad volcánica precursora de erupción, a erupciones volcánicas y a las nubes de cenizas volcánicas;
- c) información relativa a la liberación en la atmósfera de materiales radiactivos o sustancias químicas tóxicas;
- d) información sobre los cambios en la disponibilidad de los servicios de radionavegación;
- e) información sobre los cambios en el estado de los aeródromos e instalaciones y servicios conexos, incluso información sobre el estado de las áreas de movimiento del aeródromo, cuando estén afectadas por nieve, hielo o cubiertas por una capa de agua de espesor considerable;
- f) Información sobre globos libres no tripulados;

Y cualquier otra información que sea probable que afecte a la seguridad operacional.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.2.1)

Artículo 188: Además de lo dispuesto en el artículo 187 de este Libro, el servicio de información de vuelo que se suministra a los vuelos incluirá la entrega de información sobre:

- a) las condiciones meteorológicas notificadas o pronosticadas en los aeródromos de salida, de destino y de alternativa;
- b) los peligros de colisión que puedan existir para las aeronaves que operen en el espacio aéreo de Clases C, D, E y F;
- c) para los vuelos sobre áreas marítimas, en la medida de lo posible y cuando lo solicite el piloto, toda información disponible tal como el distintivo de llamada de radio, posición, derrota verdadera, velocidad, etc., de las embarcaciones de superficie que se encuentren en el área.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.2.2)

Nota 1.— *La información a que se refiere el inciso b), que comprende solamente las aeronaves conocidas, cuya presencia pudiera constituir un peligro de colisión para la aeronave que recibe la información, será a veces incompleta y los servicios de tránsito aéreo no pueden asumir siempre la responsabilidad respecto a su expedición ni respecto a su exactitud.*

Nota 2. — *Cuando sea necesario completar la información sobre los peligros de colisión suministrada con arreglo al inciso b), o en caso de interrupciones temporales del servicio de información de vuelo, podrán aplicarse las radiodifusiones de información en vuelo sobre el*

tránsito aéreo, en los espacios aéreos designados. En el Adjunto B se ofrece orientación relativa a la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo y procedimientos operacionales conexos.

Artículo 189: Las dependencias del servicio de tránsito aéreo deben transmitir, tan pronto como fuera posible, aeronotificaciones especiales a otras aeronaves afectadas, a la oficina meteorológica asociada, y a otras dependencias del servicio de tránsito aéreo afectadas. Las transmisiones a las aeronaves deberían continuar por un período que se determinará por acuerdo entre la autoridad meteorológica y la de los servicios de tránsito aéreo afectadas.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.2.3)

Artículo 190: Además de lo dispuesto en el artículo 187 de este Libro, el servicio de información de vuelos suministrado a los vuelos VFR, incluirá información sobre las condiciones del tránsito y meteorológicas a lo largo de la ruta de vuelo, que puedan hacer que no sea posible operar en condiciones de vuelo visual.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.2.4)

Artículo 191: Cuando una aeronave en ruta tenga que notificar, por enlace de datos, información relativa a las operaciones o información meteorológica ordinaria en horas en que se requieren informes de posición, este informe se dará de conformidad con los requisitos relativos a la transmisión de información meteorológica desde aeronaves con equipo ADS-C), o en forma de aeronotificación ordinaria. Las observaciones especiales de aeronave se notificarán como aeronotificaciones especiales. Todas las aeronotificaciones se transmitirán tan pronto como sea posible.

(OACI PANS-ATM, Doc.4444/Ed.16a/C.4/4.12.1-4.11.5.2)

Sección Tercera

Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones

Artículo 192: La información meteorológica y la información operacional referente a las ayudas para la navegación y a los aeródromos que se incluyan en el servicio de información de vuelo, deben ser suministradas, cuando estén disponibles, en una forma integrada desde el punto de vista operacional.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.4/4.3.1.1)

Artículo 193: Las radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones, se pueden llevar a cabo y deberán consistir en mensajes que contengan información integrada sobre elementos operacionales y meteorológicos seleccionados que sean apropiados a las diversas etapas del vuelo. Estas radiodifusiones deberán ser de tres tipos principales: HF, VHF y ATIS.

(OACI/A11/C.4/4.3.1.3)

Artículo 194: *Uso de los mensajes OFIS en las transmisiones dirigidas petición/respuesta.* Cuando lo pida el piloto, los mensajes OFIS deberán ser transmitidos por la dependencia ATS correspondiente.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.4/4.3.1.4)

Artículo 195: *Radiodifusiones HF del Servicio de Información de Vuelo para las Operaciones (OFIS).* Las radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) podrán suministrarse cuando se haya determinado por acuerdo regional de navegación aérea que existe necesidad de ellas.

(OACI/A11/4.3.2.1)

Artículo 196: Los procedimientos que deben aplicarse cuando se suministren estas radiodifusiones HF, se deberán describir en los Manuales de procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Artículo 197: Cuando se disponga de radiodifusiones OFIS HF en más de un idioma, deberá utilizarse un canal separado para cada idioma.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.2.4)

Artículo 198: Los mensajes de radiodifusión HF de servicio de información de vuelo para las operaciones, deberán contener la información pertinente, en el orden indicado o en el que determine un acuerdo regional de navegación aérea:

- a) Información sobre las condiciones meteorológicas en ruta.
 - a.1) La información sobre el tiempo significativo en ruta deberá presentarse en la forma de los SIGMET disponibles, tal como se describe en el Libro XXX del RACP.
- b) Información sobre aeródromos que incluye:
 - b.1) nombre del aeródromo.
 - b.2) hora de la observación.
 - b.3) información esencial para las operaciones.
 - b.4) dirección y velocidad del viento de superficie; cuando corresponda, velocidad máxima del viento.
 - b.5) *visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR).
 - b.6) *tiempo presente.
 - b.7) *nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes; 1 500 m (5000 ft) o bien la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus; si el cielo está oscurecido, la visibilidad vertical cuando se disponga de ella.
 - b.8) Pronóstico de aeródromo.

***Estos elementos se reemplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS-ATM (Doc. 4444), Capítulo 11.**

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.2.5)

Artículo 199: *Radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS).* Las radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones, pueden suministrarse en la forma que determine un acuerdo regional de navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.3.1)

Artículo 200: Cuando se suministren estas radiodifusiones:

- a) los aeródromos respecto a los cuales hayan de incluirse informes y pronósticos deberán determinarse por acuerdo regional de navegación aérea;
- b) cada mensaje de aeródromo deberá identificarse por el nombre del aeródromo al cual se aplica la información;
- c) cuando la información no se haya recibido a tiempo para la radiodifusión deberá incluirse la última información disponible, con la hora de dicha observación;
- d) las radiodifusiones deberán ser continuas y repetitivas;
- e) en el mensaje OFIS VHF deberá tomarse en consideración la actuación humana. Cuando sea posible, el mensaje radiodifundido no deberá exceder de cinco (5) minutos, procurándose que la velocidad de transmisión no afecte la legibilidad del mensaje;
- f) el mensaje radiodifundido deberá actualizarse siguiendo un horario determinado por un acuerdo regional de navegación aérea. Además, deberá actualizarse inmediatamente después de producirse un cambio importante;
- g) el mensaje OFIS VHF deberá ser preparado y distribuido por las dependencias más convenientes que designe cada Estado.

(OACI/A11/C.4/4.3.3.2)

Artículo 201: Los procedimientos que deben aplicarse cuando se suministren estas radiodifusiones VHF, se deben determinar en los Manuales de procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Artículo 202: Las radiodifusiones *OFIS VHF* relativas a los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales deben estar disponibles en español y/o inglés y deberán utilizarse un canal separado para cada idioma.

(OACI/A11/C.4/4.3.3.3)

Artículo 203: Los mensajes de radiodifusión VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones deberán contener la siguiente información en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;
- b) hora de observación;
- c) pistas de aterrizaje;
- d) condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;

- e) cambios en el estado de funcionamiento de las ayudas para la navegación, cuando corresponda;
- f) duración de la espera, cuando corresponda;
- g) dirección y velocidad del viento de superficie; cuando corresponda, velocidad máxima del viento;
- h) visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR);
- i) tiempo presente;
- j) *nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1 500 m (5000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; *cumulonimbus*; si el cielo está oscurecido, visibilidad vertical, cuando se disponga de ella;
- k) **temperatura del aire;
- l) ** temperatura del punto de rocío;
- m) **reglaje QNH del altímetro;
- n) información completa sobre fenómenos recientes de importancia para las operaciones y, cuando sea necesario, sobre la cizalladura del viento también;
- o) pronóstico de aterrizaje de tipo tendencia, cuando esté disponible;
- p) noticia de los mensajes SIGMET actualizados.

* Estos elementos se reemplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS- ATM (Doc. 4444), Capítulo 11.

** Según se determine por acuerdo regional de navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.3.5)

Artículo 204: Radiodifusiones vocales del servicio automático de información terminal (ATIS-voz). Se deben efectuar radiodifusiones vocales del servicio automático de información terminal (ATIS-voz) en los aeródromos donde sea necesario reducir el volumen de comunicaciones de los canales aeroterrestres VHF - ATS. Cuando se efectúen, dichas transmisiones comprenderán:

- a) una radiodifusión que sirva a las aeronaves que llegan; o
- b) una radiodifusión que sirva a las aeronaves que salgan; o
- c) una radiodifusión que sirva tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen; o
- d) dos radiodifusiones que sirvan respectivamente a las aeronaves que llegan y a las aeronaves que salen en los aeródromos en los cuales la duración de una radiodifusión que sirviera tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen sería excesiva.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.4 / 4.3.4.1)

Artículo 205: En lo posible debe usarse una frecuencia VHF discreta para las radiodifusiones vocales ATIS-voz. Si no se dispusiera de una frecuencia discreta, la transmisión puede hacerse por el o los canales radiotelefónicos de las ayudas para la navegación de terminal más apropiadas, de preferencia el VOR, a condición de que el alcance y la legibilidad sean adecuados y que la señal de identificación de la ayuda para la navegación se inserte en la radiodifusión sin enmascarar esta última.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.4.2)

Artículo 206: Las radiodifusiones ATIS-voz no deben transmitirse en los canales radiotelefónicos del ILS.

(OACI/A11/C.4/4.3.4.3)

Artículo 207: Cuando se suministre ATIS-voz, la radiodifusión debe ser continua y repetitiva.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.4/4.3.4.4)

Artículo 208: La información contenida en la radiodifusión en vigor debe ponerse de inmediato en conocimiento de la o las dependencias ATS encargadas de suministrar a las aeronaves la información sobre la aproximación, aterrizaje y despegue, cuando el mensaje no haya sido preparado por esta o estas dependencias.

(OACI/A11/ C.4/4.3.4.5)

Nota. — Los requisitos para el suministro de ATIS correspondientes a ATIS-voz y a ATIS-D figuran en el artículo 175 de este Libro y en los procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondientes.

(OACI/A11/ C.4/4.3.4.5/Nota)

Artículo 209: Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones vocales ATIS suministradas en los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales deben estar disponibles en español y/o inglés.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.4.6)

Artículo 210: Cuando se disponga de radiodifusiones ATIS-voz en más de un idioma, se debe utilizar un canal separado para cada idioma.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.4.7)

Artículo 211: Cuando sea posible, el mensaje de las radiodifusiones vocales ATIS no deberá exceder de 30 segundos, procurándose que la legibilidad del mensaje ATIS no se vea afectada por la velocidad de transmisión o por la señal de identificación de la ayuda para la navegación que se emplee para la transmisión del ATIS. En el mensaje de radiodifusión ATIS, debe tomarse en consideración la actuación humana.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.4.8)

Artículo 212: *Servicio automático de información terminal por enlace de datos (ATIS- D).* Cuando un ATIS-D complementa la disponibilidad del ATIS-voz, la información debe ser idéntica, por su contenido y formato, a la radiodifusión ATIS-voz correspondiente. (OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.5.1)

Artículo 213: Cuando se incluye información meteorológica en tiempo real pero los datos permanecen dentro de los parámetros de los criterios de cambio significativo, el contenido debe considerarse idéntico para los fines de mantener el mismo designador. Los criterios de cambio significativo se especifican en el Libro XXX del RACP.

(OACI/A11/C.4/4.3.5.1.1)

Artículo 214: Cuando un ATIS-D complementa la disponibilidad del ATIS-voz y el ATIS debe actualizarse, se actualizarán ambos sistemas simultáneamente.

(OACI/A11/C.4/4.3.5.2)

Artículo 215: *Servicio automático de información terminal (voz o enlace de datos).* Los procedimientos que deben aplicarse cuando se suministre ATIS-voz o ATISD:

- a) la información comunicada se referirá a un solo aeródromo;
- b) la información comunicada debe ser actualizada inmediatamente después de producirse un cambio importante;
- c) la preparación y difusión del mensaje ATIS debe estar a cargo de los servicios de tránsito aéreo;
- d) cada mensaje ATIS debe identificarse por medio de un designador en forma de una letra del alfabeto de deletreo de la OACI. Los designadores asignados a los mensajes ATIS consecutivos estarán en orden alfabético;
- e) las aeronaves deben acusar recibo de la información al establecer la comunicación con la dependencia ATS que presta el servicio de control de aproximación o de la torre de control de aeródromo, como corresponda;
- f) al responder al mensaje mencionado en el numeral anterior o bien, en el caso de las aeronaves de llegada, la dependencia ATS apropiada debe comunicarlo a la aeronave en reglaje de altímetro en vigor;
- g) la información meteorológica debe extraerse del informe meteorológico local ordinario o especial.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3. 6.1)

Nota.— De conformidad con Libro XXX del RACP, los valores medios de la dirección y la velocidad del viento en la superficie y del alcance visual en la pista (RVR) deben determinarse para un periodo de dos (2) minutos y de un (1) minuto, respectivamente; y la información relativa al viento ha de referirse a las condiciones a lo largo de la pista, para las aeronaves que salen y a las condiciones correspondientes a la zona de toma de contacto para las aeronaves que llegan.

(OACI/A11/AMDT 50 A /C.4/4.3. 6.1)

Artículo 216: Cuando debido a la rápida alteración de las condiciones meteorológicas no sea aconsejable incluir un informe meteorológico en el ATIS, los mensajes ATIS indicarán que se facilitará la información meteorológica del caso cuando la aeronave se ponga en contacto inicial con la dependencia ATS pertinente.

(OACI/A11/C.4/4.3.6.2)

Artículo 217: No es necesario incluir en las transmisiones dirigidas a las aeronaves la información contenida en el ATIS actualizado, cuyo recibo haya sido confirmado por la aeronave respectiva, exceptuando el reglaje del altímetro, que debe suministrarse de acuerdo con lo que se prescriba en los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo pertinentes.

(OACI/AMDT 50 A/A11/C.4/4.3.6.3)

Artículo 218: Si una aeronave acusa recibo de un ATIS que ya está vigente toda información que deba actualizarse, debe transmitirse a la aeronave sin demora.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.6.4)

Artículo 219: Los mensajes ATIS deben ser lo más breves posible. La información adicional a la que se especifica en los artículos 220 y 222 de este Libro, tal como la información ya disponible en las Publicaciones de Información Aeronáutica (AIP) y en los NOTAM, debe incluirse únicamente cuando circunstancias excepcionales lo justifiquen.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.6.5)

Artículo 220: *ATIS destinados a las aeronaves que llegan y salen.* Los mensajes ATIS que contengan información tanto para la llegada como para la salida, se deben constatar con los siguientes datos en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;
- b) indicador de llegada o salida;
- c) tipo de contrato si la comunicación se establece mediante el ATIS-D;
- d) designador;
- e) hora de observación, cuando corresponda;
- f) tipo de aproximaciones que se esperan;
- g) pistas en uso; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- h) condiciones importantes de la superficie de la pista y cuando corresponda, eficacia de frenado;
- i) tiempo de espera, cuando corresponda;
- j) nivel de transición, cuando sea aplicable;

- k) otra información esencial para las operaciones;
- l) dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- m) *visibilidad y, cuando sea aplicable, RVR y si se dispone de sensores de visibilidad/RVR relacionados específicamente con los tramos de las pistas y de la sección de pista a la que se refiere la información.
- n) *tiempo presente;
- o) *nubes por debajo de las más elevadas de las altitudes siguientes: 1,500 m (5000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus; si el cielo está oscurecido, visibilidad vertical, cuando se disponga de ella;
- p) temperatura del aire;
- q) **temperatura del punto de rocío;
- r) reglajes del altímetro;
- s) toda información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en las zonas de aproximación o ascenso, incluido el de cizalladura del viento y otros fenómenos recientes de importancia para las operaciones;
- t) pronósticos de tendencia, cuando se disponga de él;
- u) instrucciones ATIS específicas.

(OACI/A11/C.4/4.3.7)

**Estos elementos se reemplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS- ATM (Doc. 4444), Capítulo 11.*

***Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.7)

Artículo 221: *ATIS para las aeronaves que llegan.* Los mensajes de radiodifusión ATIS que contengan únicamente información para la llegada, deben constar con los siguientes datos en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;
- b) indicador de llegada;
- c) tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el ATIS-D;
- d) designador;
- e) hora de observación, cuando corresponda;
- f) tipo de aproximaciones que se esperan;

- g) pistas principales de aterrizaje; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- h) condiciones importantes de la superficie de pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
- i) tiempo de espera, cuando corresponda;
- j) nivel de transición, cuando sea aplicable;
- k) otra información esencial para las operaciones;
- l) dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- m) *visibilidad y, cuando sea aplicable, RVR; si se dispone de sensores de visibilidad/RVR relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- n) *tiempo presente;
- o) *nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes; 1 500 m (5 000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; *cumulonimbus*; si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
- p) temperatura del aire;
- q) **temperatura del punto de rocío;
- r) reglajes del altímetro;
- s) toda información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en la zona de aproximación, incluido el de la cizalladura del viento y otros fenómenos recientes de importancia para las operaciones;
- t) pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él;
- u) instrucciones ATIS específicas.

(OACI/A11/ C.4/4.3.8)

**Estos elementos se reemplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS-ATM (Doc. 4444), Capítulo 11. Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.8)

Artículo 222: *ATIS para las aeronaves que salen.* Los mensajes de radiodifusión ATIS que contengan únicamente información para la salida, deben constar con los siguientes datos en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;

- b) indicador de salida;
- c) tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el ATIS-D;
- d) designador;
- e) hora de observación, cuando corresponda;
- f) pistas que se utilizarán para el despegue; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- g) condiciones importantes de la superficie de la pista que se usará para el despegue y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
- h) demora de salida, cuando corresponda;
- i) nivel de transición, cuando corresponda;
- j) otra información esencial para las operaciones;
- k) dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- l) *visibilidad y, cuando sea aplicable, RVR y, si se dispone de sensores de visibilidad/RVR relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- m) *tiempo presente;
- n) *nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1 500 m (5 000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus; si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
- o) temperatura del aire;
- p) ** temperatura del punto de rocío;
- q) reglajes del altímetro;
- r) toda la información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en la zona de ascenso, incluido el de cizalladura del viento;
- s) pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- t) instrucciones ATIS específicas.

(OACI/A11/ C.4/4.3.9)

**Estos elementos se reemplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS- ATM (Doc. 4444), Capítulo 11.*

***Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.3.9)

Sección Cuarta

Radiodifusiones VOLMET y Servicio D-VOLMET

Artículo 223: Pueden proporcionarse las radiodifusiones VOLMET en HF o VHF o el servicio D-VOLMET cuando se determine por acuerdo regional de navegación aérea que existe tal necesidad.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/ 4.4.1)

Nota. — *En el Libro XXX del RACP se proporcionan los detalles de las radiodifusiones VOLMET y del servicio D-VOLMET.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/ 4.4.1/Nota)

Artículo 224: En las radiodifusiones VOLMET debe utilizarse la fraseología radiotelefónica normalizada.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.4.2)

Nota. — *En el Manual sobre coordinación entre los Servicios de Tránsito Aéreo y los servicios de meteorología aeronáutica (Doc.9377), Apéndice I, se presenta orientación sobre la fraseología radiotelefónica normalizada por utilizar en las radiodifusiones VOLMET.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.4/4.4.2/Nota)

CAPÍTULO V

SERVICIO DE ALERTA

Sección Primera

Aplicación

Artículo 225: Se debe suministrar servicio de alerta:

- a) a todas las aeronaves a las cuales se suministre Servicios de Control de Tránsito Aéreo.
- b) en la medida de lo posible, a todas las demás aeronaves que hayan presentado un plan de vuelo o de las que, por otros medios, tengan conocimiento los servicios de tránsito aéreo.
- c) a todas las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita.

(OACI/A11/C.5/5.1.1)

Artículo 226: Los centros de información de vuelo o el Centro de Control de Área (ACC), deben servir de base central para reunir toda información relativa a la situación de emergencia de cualquier aeronave que se encuentre dentro de la correspondiente región de información de vuelo o área de control y para transmitir tal información al centro coordinador de salvamento apropiado.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.1.2)

Artículo 227: En el caso de que una aeronave se enfrente con una situación de emergencia mientras se encuentra bajo el control de la torre de un aeródromo o de una dependencia de control de aproximación, la que corresponda de estas dependencias, notificará inmediatamente el hecho al Centro de Control de Área, el cual, a la vez, lo debe notificar al Centro Coordinador de Salvamento (RCC). No obstante, si la naturaleza de la emergencia es tal que resulte superflua la notificación, no será necesario hacerla.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.1.3)

Artículo 228: Sin embargo, siempre que la urgencia de la situación lo requiera, la Torre de Control del aeródromo o la dependencia de control de aproximación responsable, debe proceder primero a alertar y a tomar las demás medidas necesarias para poner en movimiento todos los organismos locales apropiados de salvamento y emergencia, capaces de prestar la ayuda inmediata que se necesite.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.1.3.1)

Sección Segunda

Notificación a los Centros Coordinadores de Salvamento

Artículo 229: El Centro de Control de Área, con excepción de lo prescrito en el Artículo 235 de este Libro, debe notificar inmediatamente al Centro Coordinador de Salvamento (RCC), que consideran que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, de conformidad con lo siguiente:

- a) Fase de incertidumbre:
 - a.1) Cuando no se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los 30 minutos siguientes a la hora en que deberá haberse recibido de ella una comunicación, o siguientes al momento en que por primera vez se trató infructuosamente, de establecer comunicación con dicha aeronave, lo primero que suceda.
 - a.2) Cuando la aeronave no llegue dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada últimamente anunciada por ella, o a la calculada por las dependencias, la que de las dos resulte más tarde,

a menos que no existan dudas acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.
- b) Fase de alerta:
 - b.1) cuando, transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las averiguaciones hechas de otras fuentes pertinentes, no se consigan noticias de la aeronave;
 - b.2) cuando una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los cinco minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la aeronave;

- b.3) cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso,
 - a menos que haya indicios favorables en cuanto a la seguridad de la aeronave y de sus ocupantes;
- b.4) cuando se sepa o se sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita.
- c) Fase de peligro:
 - c.1) cuando, transcurrida la fase de alerta, las nuevas tentativas infructuosas para establecer comunicación con la aeronave y cuando más extensas comunicaciones de indagación, también infructuosas, hagan suponer que la aeronave se halla en peligro; o
 - c.2) cuando se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar al lugar seguro; o
 - c.3) cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave son anormales hasta el extremo de que se crea probable un aterrizaje forzoso; o
 - c.4) cuando se reciban informes o sea lógico pensar que la aeronave está a punto de hacer un aterrizaje forzoso o que lo ha efectuado ya,
 - a menos que casi se tenga la certidumbre de que la aeronave y sus ocupantes no se ven amenazados por ningún peligro grave ni inminente y de que no necesitan ayuda inmediata.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.2.1)

Artículo 230: La notificación debe contener la información siguiente, conforme se disponga de ella, en el orden indicado:

- a) INCERFA, ALERFA o DETRESFA, según corresponda a la fase de la emergencia;
- b) servicio y persona que llama;
- c) clase de emergencia;
- d) información apropiada contenida en el plan de vuelo;
- e) dependencia que estableció la última comunicación, hora y medio utilizado;
- f) último mensaje de posición y cómo se determinó ésta;
- g) colores y marcas distintivas de la aeronave;
- h) mercancía peligrosa transportada como carga;
- i) toda medida tomada por la dependencia que hace la notificación; y

j) demás observaciones pertinentes.

(OACI/A11/C.5/5.2.2)

Artículo 231: La parte de la información especificada en el Artículo 230 de este Libro, que no se disponga en el momento de hacer la notificación al RCC, debe recabarse por una dependencia de los servicios de tránsito aéreo antes de declararse la fase de peligro, si hay motivos suficientes para creer que se producirá dicha fase.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.2.2.1)

Artículo 232: Además de la notificación estipulada en el Artículo 229 de este Libro, se debe suministrar sin tardanza, al Centro Coordinador de Salvamento los siguientes datos:

- a) toda información adicional respecto al cariz que vaya tomando el estado de alarma a través de las distintas fases sucesivas; o
- b) información de que ha dejado de existir el estado de alarma.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.2.3)

Nota. — La cancelación de las medidas iniciadas por el RCC, es responsabilidad de dicho centro.

(OACI/A11/C.5/5.2.3/Nota)

Sección Tercera

Empleo de instalaciones de comunicaciones

Artículo 233: Según sea necesario, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deben emplear todos los medios de comunicación disponible para establecer y mantener comunicación con cualquier aeronave que se encuentre en estado de emergencia y para solicitar noticias de la misma.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.3)

Sección Cuarta

Localización de aeronaves en estado de Emergencia.

Artículo 234: Cuando se considere que existe un estado de emergencia, se debe trazar sobre un mapa el vuelo de la aeronave afectada, a fin de determinar su probable posición futura y su radio de acción máximo desde su última posición conocida. También se trazarán los vuelos de otras aeronaves que se sepa que están operando en las cercanías de la aeronave en cuestión, a fin de determinar sus probables posiciones futuras y autonomías máximas respectivas.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.4)

Sección Quinta

Información para el explotador

Artículo 235: Cuando el Centro de Control de Área o el centro de Información de Vuelo, decida que una aeronave está en la fase de incertidumbre o de alerta, debe notificarlo al Explotador, en cuanto sea posible, antes de comunicarlo al Centro Coordinador de Salvamento.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.5.1)

Artículo 236: Toda la información que el Centro de Control de Área o de Información de vuelo haya notificado al centro coordinador de salvamento, se debe comunicar igualmente sin demora al Explotador, siempre que esto sea posible.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.5.2)

Sección Sexta

Información Destinada a las Aeronaves que se Encuentran en las Proximidades de una Aeronave en Estado de Emergencia.

Artículo 237: Cuando una dependencia de servicios de tránsito aéreo establezca que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, debe informar a otras aeronaves que se sepa que están en la proximidad de la aeronave en cuestión, de la naturaleza de la emergencia tan pronto como sea posible; excepto según se dispone en el Artículo 238 de este Libro.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.6.1)

Artículo 238: Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo sepa o sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita, no se debe hacer ninguna referencia a la naturaleza de la emergencia, en las comunicaciones ATS aeroterrestres, a menos que en las comunicaciones procedentes de la aeronave afectada, se haya hecho referencia a la misma con anterioridad y se tenga la certeza de que tal referencia no agravará la situación.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.5/5.6.2)

CAPÍTULO VI

REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO

A COMUNICACIONES

Sección Primera

Servicio Móvil Aeronáutico

(Comunicaciones Aeroterrestres)

Artículo 239: Para fines de los servicios de tránsito aéreo, en las comunicaciones aeroterrestres se debe utilizar la radiotelefonía o el enlace de datos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.1.1.1)

Nota. — *La necesidad de que las dependencias ATS dispongan de un canal de emergencia de 121,5 MHz y de que mantengan la escucha en dicho canal, está especificada en el Libro XXXIII del RACP Volúmenes II y IV.*

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.1.1/Nota)

Artículo 240: La AAC deberá proporcionar a las dependencias ATS el equipo de comunicaciones que le permita brindar servicios ATS de acuerdo con las especificaciones RCP para la comunicación basada en la performance que se hayan prescrito; además de los requisitos que se especifican en el Artículo 239 de este Libro.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.1.2)

Artículo 241: Cuando se emplee comunicación radiotelefónica directa en ambos sentidos o comunicación por enlace de datos entre el piloto y el controlador, para dar servicio de control de tránsito aéreo, todos los canales de comunicación aeroterrestres de este servicio, y que se utilicen de ese modo, deben estar provistos de dispositivos de registro.

Nota. — *En el Libro XXXIII, Volumen II, se especifican los requisitos relativos a la conservación de todos los registros automáticos de comunicaciones aeronáuticas en los ATC.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.1.1.3)

Artículo 242: Los registros de los canales de comunicaciones, según se requiere en el Artículo 241, se deben conservar por un período mínimo de 30 días.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.1.4)

Sección Segunda

Para el servicio de información de vuelo

Artículo 243: Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir efectuar comunicaciones en ambos sentidos entre la dependencia que proporcione servicio de información de vuelo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro de la región de información de vuelo.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/ 6.1.2.1)

Artículo 244: Siempre que sea factible, las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres del servicio de información de vuelo deben permitir las comunicaciones directas, rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos, en ambos sentidos.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.2.2)

Sección tercera

El servicio de Control de Área

Artículo 245: Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir efectuar comunicaciones en ambos sentidos entre la dependencia que proporciona el servicio de control de área y las aeronaves debidamente equipadas

que vuelen en cualquier dirección dentro del área o áreas de control. Siempre que sea factible, estas instalaciones deben permitir las comunicaciones directas, rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/ C.6/6.1.3.1, 6.1.3.2)

Artículo 246: Cuando en los servicios de Control de Área se utilicen canales de comunicaciones vocales aeroterrestres de los que se encargan operadores aeroterrestres, deben tomarse las medidas necesarias para permitir comunicaciones vocales directas entre el Piloto y el Controlador, siempre que sea necesario.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.3.3)

Sección Cuarta

Para el servicio de control de aproximación

Artículo 247: Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres del servicio de control de aproximación deben permitir comunicaciones vocales en ambos sentidos directas, rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos entre la dependencia que preste el servicio de control de aproximación y las aeronaves debidamente equipadas que estén bajo su control.

(OACI/A11/ MDT 50 A/ C.6/ 6.1.4.1)

Artículo 248: Si la dependencia que facilita el servicio de control de aproximación funciona independientemente, las comunicaciones aeroterrestres deben efectuarse por los canales suministrados para su uso exclusivo.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.4.2)

Sección Quinta

Para el servicio de control de aeródromo

Artículo 249: Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir las comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la torre de control del aeródromo y las aeronaves que vuelen a cualquier distancia comprendida en un radio de 45 km (25 millas náuticas) del aeródromo.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.5.1)

Artículo 250: Cuando las condiciones lo justifiquen, debe contarse con instalaciones y servicios independientes para controlar el tránsito de las aeronaves en el área de maniobras.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.1.5.2)

Sección Sexta

Servicio Fijo Aeronáutico (Comunicaciones Tierra-Tierra)

Artículo 251: Para fines de los servicios de tránsito aéreo, se deben utilizar comunicaciones vocales directas o por enlace de datos en las comunicaciones tierra- tierra.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.1.1)

Nota 1.— *La rapidez, expresada en el tiempo con que las comunicaciones deberán establecerse, se facilita como orientación para los servicios de comunicaciones, especialmente para determinar los tipos de canales necesarios, p. ej., “instantáneo” significa comunicaciones que proporcionan efectivamente acceso inmediato entre los controladores; “15 segundos” que es factible la utilización del tablero de conmutación y “cinco minutos”, que requieren retransmisión.*

Nota 2.— *En el Anexo 10, Volumen II, 3.5.1.5 se especifican los requisitos relativos a la conservación de todos los registros automáticos de comunicaciones aeronáuticas en los ATC.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.1.1/Nota 1 y 2)

Comunicaciones dentro de una Región de Información de Vuelo

Artículo 252: *Comunicaciones entre las dependencias de los Servicios de tránsito aéreo:*

Todo centro de información de vuelo debe estar en condiciones de comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de su zona de responsabilidad:

- a) el Centro de Control de Área;
- b) las dependencias de Control de Aproximación;
- c) las torres de control de aeródromo.

(OACI/A11/C.6/AMDT 50 A/6.2.2.1 y 6.2.2.1.1)

Artículo 253: El Centro de Control de Área, además de disponer de instalaciones para comunicarse con el centro de información de vuelo, según se dispone en el Artículo 252 de este Libro, debe estar en condiciones de comunicarse con las siguientes dependencias, que proporcionen servicios dentro de su zona de responsabilidad:

- a) las dependencias de control de aproximación;
- b) las Torres de Control de aeródromo;
- c) las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo cuando estén instaladas por separado.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/ 6.2.2.1.2)

Artículo 254: Toda dependencia de Control de Aproximación, además de disponer de instalaciones para comunicarse con el centro de información de vuelo y con el Centro de Control de Área, dispuestos en los Artículos 252 y 253, debe estar en condiciones de comunicarse con la torre o torres de control de los aeródromos asociados y con la oficina u oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo respectivas, cuando éstas estén instaladas por separado.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.2.2.1.3)

Artículo 255: Las Torres de Control de Aeródromo, además de estar conectada con el centro de información de vuelo, el Centro de Control de Área y las dependencias de Control de Aproximación, debe disponer de instalaciones para comunicarse con la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociada, siempre que ésta esté instalada por separado.

(OACI/A11/ AMDT 50 A/C.6/6.2.2.1.4)

Artículo 256: *Comunicaciones entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y otras dependencias.* El Centro de Información de Vuelo y el Centro de Control de Área debe disponer de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias, que proporcionen servicios dentro de sus respectivas zonas de responsabilidad:

- a) Consejo de Seguridad del Estado;
- b) la oficina Meteorológica Aeronáutica que sirva al centro;
- c) la Estación de Telecomunicaciones Aeronáuticas que sirva al centro;
- d) el Centro Coordinador de Salvamento o, a falta de éste, cualquier otro servicio correspondiente de emergencia;
- e) la oficina NOTAM Internacional que sirva al centro;
- f) las oficinas correspondientes de los Explotadores;

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.2 / 6.2.2.2.1)

Artículo 257: La (s) dependencia (s) de Control de Aproximación y las torres de control de aeródromo, debe disponer de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de sus respectivas zonas de responsabilidad:

- a) Consejo de Seguridad del Estado:
- b) los servicios de salvamento y de emergencia (incluso servicios de ambulancia, contra incendios y otros);
- c) la oficina de Meteorológica Aeronáutica que sirva a la dependencia de que se trate.
- d) la Estación de Telecomunicaciones Aeronáuticas que sirva a la dependencia de que se trate;
- e) la dependencia que proporcione el servicio de dirección en la plataforma, cuando esté instalada aparte.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.2.2)

Artículo 258: Las instalaciones de comunicaciones necesarias de acuerdo con el artículo 256 a) y 257 a) de este Libro, deben estar en condiciones de proporcionar comunicaciones rápidas y confiables entre la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de que se trate y el Servicio Aéreo Nacional a cargo del control de

las operaciones de interceptación dentro de la zona de responsabilidad de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.2.3)

Artículo 259: *Descripción de las instalaciones de comunicaciones:* Las instalaciones de comunicaciones exigidas en los Artículos 256 a) y 257 a) de este Libro, deben estar en condiciones de proporcionar:

- a) comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia de control radar o vigilancia dependiente automática (ADS), o normalmente en quince (15) segundos para otros fines.
- b) comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no excederá de cinco (5) minutos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/ 6.2.2.3.1)

Artículo 260: En todos los casos no previstos en el Artículo 259 de este Libro, las instalaciones de comunicaciones deben poder proporcionar:

- a) comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan normalmente establecerse en un tiempo aproximado de quince (15) segundos;
- b) Comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no excederá de cinco minutos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.3.2)

Artículo 261: En todos los casos en que es necesaria la transferencia automática de datos hacia las computadoras de los Servicios de Tránsito Aéreo o desde ellas, debe contarse con dispositivos convenientes de registro automático.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.3.3)

Artículo 262: Las instalaciones de comunicaciones necesarias de acuerdo con el Artículo 252 y el Artículo 256 de este Libro, deberán complementarse, cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas, como la televisión en circuito cerrado o sistemas de tratamiento por separado de la información.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.3.4)

Artículo 263: Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en el Artículo 257 a), b) y c) de este Libro, deben estar en condiciones de establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicaciones "en conferencia.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.6/6.2.2.3.5)

Artículo 264: Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en el artículo 257 d) de este Libro, deben poder establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicación "en conferencia", de modo que las comunicaciones puedan establecerse normalmente en 15 segundos.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.3.6)

Artículo 265: Todas las instalaciones de comunicaciones vocales directas o por enlace de datos entre distintas dependencias de los servicios de tránsito aéreo y las dependencias de Seguridad del Estado, deben contar con registro automático.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.3.7)

Artículo 266: Los registros de datos y comunicaciones, según se requieren en los Artículos 261 y 265, se deben conservar por un periodo mínimo de treinta (30) días.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.2.3.8)

Artículo 267: *Comunicaciones entre regiones de información de vuelo.* El Centro de Control de Área y el Centro de Información de vuelo debe disponer de instalaciones para comunicarse con todos los centros de control de área adyacentes.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/ 6.2.3.1)

Artículo 268: Estas comunicaciones se deben efectuar en todos los casos de modo que los mensajes estén en la forma adecuada para conservarlos como registro permanente y se reciban de conformidad con los tiempos de tránsito estipulados en los acuerdos regionales de navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/ 6.2.3.1.1)

Artículo 269: Las instalaciones de comunicaciones entre centros de control de área que presten servicio a áreas de control adyacentes deben disponer además, de comunicaciones vocales directas y, cuando corresponda, por enlace de datos, con registro automático, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando datos radar, ADS-B o ADS-C y normalmente en 15 segundos para otros fines; a no ser que lo determinen de otro modo los acuerdos regionales de navegación aérea.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.3.1.2)

Artículo 270: Cuando sea necesario por acuerdo con otros Estados, y con el objeto de eliminar o disminuir la necesidad de interceptación por el hecho de que una aeronave se haya desviado de la derrota asignada, las instalaciones de comunicaciones entre centros de información de vuelo o centros de control de área adyacentes que no sean los mencionados en el artículo 269 de este Libro, deben disponer de capacidad de comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos. Las instalaciones de comunicaciones deben contar con registro automático.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.3.1.3)

Artículo 271: Las dependencias de servicios de tránsito aéreo adyacentes deberán estar conectadas en todos los casos en que se den circunstancias

especiales, por razón de la densidad del tránsito, las clases de operaciones de aeronaves o la forma de organización del espacio aéreo, y pudieran darse estas circunstancias, incluso cuando no sean contiguas las áreas de control o las zonas de control que todavía no hayan sido establecidas.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.3.2; Nota)

Artículo 272: Siempre que las condiciones locales obliguen a autorizar a una aeronave, antes de la salida, a penetrar en un área de control adyacente, una dependencia de control de aproximación o torre de control de aeródromo deberán estar conectadas con el centro de control de área que presta servicios al área adyacente.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.3.3)

Artículo 273: Las instalaciones de comunicaciones citadas en los artículos 271 y 272 de este Libro, deberán poder proporcionar comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, con registro automático que pueden establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando datos radar o ADS-B o ADS-C y normalmente en 15 segundos para otros fines.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.3.4)

Artículo 274: En todos los casos en que sea necesario el intercambio automático de datos entre las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, deberá contarse con dispositivos apropiados de registro automático; los registros de datos y comunicaciones deben conservarse por un periodo mínimo de treinta (30) días.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.2.3.4/6.2.3.5)

Procedimientos para las comunicaciones vocales directas

Artículo 275: Deberán elaborarse procedimientos adecuados para las comunicaciones vocales directas que permitan establecer conexiones inmediatas en caso de llamada urgente relativa a la seguridad de una aeronave y, si es necesario, la interrupción de otras llamadas menos urgentes en curso en aquel momento.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/ 6.2.4)

Sección Séptima

Servicio de Control de Movimiento en la Superficie

Comunicaciones necesarias para el control de todos los vehículos, salvo aeronaves en el área de maniobras de los aeródromos controlados

Artículo 276: El servicio de control de aeródromo debe disponer de medios que permitan establecer comunicaciones radiotelefónicas bidireccionales para el control de los vehículos en el área de maniobras, salvo cuando juzgue suficiente un sistema de comunicaciones por medio de señales visuales.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.3.1 / 6.3.1.1)

Artículo 277: Siempre que las condiciones lo justifiquen, deberá disponerse de canales separados de comunicación para el control de los vehículos en el área de maniobras. Todos estos canales deberán contar con dispositivos de registro automático.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.6/6.3.1.2)

Artículo 278: Los registros de las comunicaciones, según se requiere en el Artículo 277 de este Libro se deben conservar por un periodo mínimo de treinta (30) días.

Sección Octava

Servicio de radionavegación aeronáutica

Artículo 279: Registro automático de datos de vigilancia. Los datos de vigilancia obtenidos del equipo radar primario y secundario o de la ADS que se utilizan como ayuda a los Servicios de Tránsito Aéreo, deberán registrarse automáticamente, para poder utilizarlos en la investigación de accidentes e incidentes, búsqueda y salvamento, control del tránsito aéreo y en la evaluación de los sistemas de vigilancia e instrucción del personal.

(OACI/A11/ C.6/6.4.1.1)

Artículo 280: Las grabaciones automáticas deberán conservarse por un período mínimo de treinta (30) días. Cuando las grabaciones sean pertinentes a la investigación de accidentes e incidentes, deberán conservarse más tiempo, hasta cuando la Unidad responsable de Investigación de Accidentes e Incidentes de la AAC, indique que ya no son necesarias.

(OACI/A11/ C.6/6.4.1.2)

CAPÍTULO VII

REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO A INFORMACIÓN

Sección Primera

Información Meteorológica

Artículo 281: A las dependencias de los servicios de tránsito aéreo se les debe facilitar información actualizada sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas, que sea necesaria para el desempeño de sus funciones respectivas. La información se debe facilitar de tal manera que exija un mínimo de interpretación por parte del personal de los servicios de tránsito aéreo y con una frecuencia que satisfaga las necesidades de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de que se trate.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.7/7.1.1.1)

Artículo 282: A las dependencias de los servicios de tránsito aéreo se debe suministrar información detallada sobre el emplazamiento, la extensión vertical, la dirección y velocidad de desplazamiento de los fenómenos meteorológicos en la

proximidad del aeródromo, que pueden representar un peligro para las operaciones de las aeronaves, particularmente en las áreas del ascenso inicial y de aproximación.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.1.2)

Nota. — *Los fenómenos meteorológicos se enumeran en el artículo 67 del Libro XXX del RACP.*

(OACI/A11/AMDT 50 AC.7/7.1.1.2/Nota)

Artículo 283: Cuando los datos en altura tratados mediante computadora sean facilitados en forma digital a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, para que sean utilizados en sus computadoras, el contenido, formato y arreglos para su transmisión deberán ser los convenidos entre la autoridad meteorológica y la autoridad ATS competente.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.1.3)

Centro de Información de Vuelo y Centro de Control de Área

Artículo 284: Se proporcionarán al Centro de Información de vuelo y al Centro de Control de Área, información meteorológica SIGMET y AIRMET, aeronotificaciones especiales e informes y pronósticos meteorológicos actuales, dando especial importancia al acaecimiento o acaecimiento probable del empeoramiento de las condiciones meteorológicas tan pronto como pueda determinarse. Dichos informes y pronósticos se deben referir al área de control o a la región de información de vuelo y a todas las demás áreas que puedan determinarse a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

Nota. — *Para fines de esta disposición, ciertos cambios de las condiciones meteorológicas se interpretan como empeoramiento de un elemento meteorológico, aunque corrientemente no se considere así. Por ejemplo, el aumento de la temperatura puede afectar adversamente a la operación de ciertos tipos de aeronaves.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.2.1, Nota)

Artículo 285: Se deben suministrar al Centro de Información de Vuelo y al Centro de Control de Área, a intervalos adecuados, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por el Centro de Información de Vuelo o por el Centro de Control de Área.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.2.2)

Dependencias que suministran Servicio de Control de Aproximación

Artículo 286: Se debe proporcionar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, informes y pronósticos meteorológicos actualizados correspondientes al espacio aéreo y a los aeródromos que les concierna. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se deben comunicar a las dependencias que suministran servicios de control de aproximación tan pronto como sean necesarios, de conformidad con los criterios establecidos, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario. Cuando se utilicen sensores múltiples se debe señalar claramente los presentadores visuales con los que están

conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de ésta que corresponde a cada sensor.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/ 7.1.3.1)

Artículo 287: Se debe facilitar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.3.2)

Artículo 288: Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, deben estar equipadas con presentadores visuales para conocer el viento en la superficie. Los presentadores visuales deben estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a que están conectados los correspondientes presentadores visuales instalados en la torre de control de aeródromo y en la Estación Meteorológica, cuando tal estación exista.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.3.3)

Artículo 289: Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, en aeródromos en que los valores del alcance visual en la pista se miden por medios instrumentales, se deben equipar con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales del alcance visual en la pista. Los presentadores visuales deberán estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores que los correspondientes presentadores visuales instalados en la torre de control de aeródromo y en la Estación Meteorológica, cuando tal estación exista.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.3.4)

Artículo 290: Las dependencias que suministran servicios de control de aproximación para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue en aeródromos en que la altura de la base de nubes se mide por medios instrumentales deberán estar equipadas con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales de la altura de la base de nubes. Estos presentadores visuales deberán relacionarse con los mismos puntos de observación y obtener sus lecturas de los mismos sensores que los correspondientes presentadores visuales instalados en la torre de control de aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.

(OACI/A11/AMDT 50 AC.7/7.1.3.5)

Artículo 291: A las dependencias que prestan servicio de control para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, se les deberá proporcionar información sobre la cizalladura del viento que pudiera afectar adversamente a las aeronaves en la trayectoria de aproximación o despegue o durante la aproximación en circuito.

Nota. — *Las disposiciones respecto a la publicación de avisos de cizalladura del viento y requisitos ATS para información meteorológica figuran en el Libro XXX del RACP.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.3.6, Nota)

Torres de Control de Aeródromo

Artículo 292: Se debe proporcionar a las torres de control de aeródromo informes y pronósticos meteorológicos actuales respecto al aeródromo que les concierna. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se deben comunicar a las torres de control de aeródromo tan pronto como estén disponibles, de conformidad con los criterios establecidos, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.4.1)

Artículo 293: Se debe suministrar a las torres de control de aeródromo datos de presión actuales para el reglaje de altímetros, correspondientes al aeródromo en cuestión.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/ 7.1.4.2)

Artículo 294: Las torres de control de aeródromo deben estar equipadas con presentadores visuales para para conocer el viento en la superficie. Los presentadores visuales deben estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a que estén conectados los correspondientes presentadores visuales instalados en la Estación Meteorológica, cuando tal estación exista. Cuando se utilicen sensores múltiples se debe señalar claramente los presentadores visuales con los que están conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de ésta que corresponde a cada sensor.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/ 7.1.4.3)

Artículo 295: Las torres de control de aeródromo en aeródromos donde el alcance visual en la pista se mida por medios instrumentales, se deben equipar con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales del alcance visual en la pista. Estos presentadores visuales se relacionarán con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores que los correspondientes presentadores visuales instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/ 7.1.4.4)

Artículo 296: Las torres de control de aeródromo en aeródromos donde la altura de la base de nubes se mide por medios instrumentales deberán estar equipadas con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales de la altura de la base de nubes. Los presentadores visuales deben relacionarse con los mismos puntos de observación y obtener sus lecturas de los mismos sensores a que estén conectados los correspondientes presentadores visuales instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/ 7.1.4.5)

Artículo 297: A las torres de control de aeródromo se les debe proporcionar información acerca de la cizalladura del viento que pudiera perjudicar a las aeronaves en las trayectorias de aproximación o despegue, o durante la aproximación en circuito, y a las aeronaves en la pista durante el recorrido de aterrizaje o la carrera de despegue.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/ 7.1.4.6)

Nota. — *A las torres de control de aeródromo y a las dependencias pertinentes se les debe proporcionar avisos de aeródromo. Las condiciones meteorológicas para las cuales se expiden avisos de aeródromo figuran en el Libro XXX del RACP, “Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea”.*

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.4.7)

Estaciones de comunicaciones.

Artículo 298: Cuando sea necesario para fines de información de vuelo, se debe proporcionar informes y pronósticos meteorológicos actuales a las Estaciones de Comunicaciones. Una copia de dicha información se debe enviar al Centro de información de vuelo o al Centro de Control de Área.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.1.5)

Sección Segunda

Información sobre las condiciones de aeródromo y el

Estado operacional de las correspondientes instalaciones

Artículo 299: Se debe mantener al corriente a las torres de control de aeródromo y a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación sobre las condiciones del área de movimiento que sean de importancia para las operaciones, incluyendo la existencia de peligros transitorios y el estado operacional de cualquier instalación relacionada con el aeródromo o aeródromos que les conciernan.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.2)

Sección Tercera

Información sobre el Estado Operacional de los Servicios de Navegación

Artículo 300: Se debe mantener a las dependencias ATS continuamente informadas sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación y las ayudas visuales esenciales para los procedimientos de despegue, salida, aproximación y aterrizaje dentro de su área de responsabilidad y de los servicios de radionavegación y las ayudas visuales esenciales para el movimiento en la superficie.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.3.1)

Artículo 301: Las dependencias ATS apropiadas deberán recibir información sobre el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales a que se refiere al artículo 300 de este Libro, y sobre todo cambio de dicho estado, en el momento

oportuno y en forma compatible con el uso de los servicios y las ayudas de que se trate.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.3.2)

Nota. — *El Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) contiene texto de orientación relativo al suministro de información a las dependencias ATS sobre las ayudas visuales y no visuales para la navegación. El Libro XXXV Parte 1 del RACP, contiene especificaciones para la vigilancia de las ayudas visuales mediante dispositivos monitores y el Manual de diseño de aeródromos (Doc. 9157), Parte 5, contiene texto de orientación al respecto. Las especificaciones para la vigilancia de las ayudas no visuales están contenidas en el Libro XXXIII Parte III, RACP.*

Sección Cuarta

Información sobre Globos Libres no Tripulados

Artículo 302: Los operadores de globos libres no tripulados deben mantener informadas a las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo sobre los detalles de vuelo de globos libres no tripulados, de conformidad con las disposiciones del Libro X del RACP.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.4)

Sección Quinta

Información sobre la actividad volcánica

Artículo 303: Se debe informar a las dependencias ATS, de conformidad con un acuerdo de carácter local, acerca de la actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas que podrían afectar al espacio aéreo utilizado por los vuelos dentro de su zona de responsabilidad.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/ 7.5.1)

Artículo 304: Se debe proporcionar al Centros de Control de Área y a los Centros de información de vuelo, la información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida por el VAAC correspondiente.

Nota. — *Los VAAC se designan por acuerdo regional de navegación aérea de conformidad con el Libro XXX del RACP.*

(OACI/A11/AMDT/C.7/7.5.2; Nota)

Sección Sexta

Información sobre “nubes” de materiales radiactivos y de sustancias tóxicas

Artículo 305: Se debe informar a las dependencias ATS, de conformidad con un acuerdo de carácter local, acerca de la liberación en la atmósfera de materiales radiactivos o sustancias químicas tóxicas que podrían afectar al espacio aéreo utilizado por los vuelos dentro de su zona de responsabilidad.

(OACI/A11/AMDT 50 A/C.7/7.6)

APÉNDICE 1.

PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES

PARA LA NAVEGACIÓN Y LA IDENTIFICACIÓN DE RUTAS ATS DISTINTAS DE LAS RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA

Nota. — Véase el Apéndice 3 por lo que respecta a la identificación de las rutas normalizadas de salida y de llegada y a los procedimientos conexos. En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) figura un texto de orientación sobre el establecimiento de dichas rutas y sobre los procedimientos.

1. Designadores para rutas ATS y especificaciones para la navegación

- 1.1 El objeto de un sistema de designadores de rutas y especificaciones para la navegación aplicables a determinados tramos de rutas o áreas ATS es, teniendo en cuenta los requisitos, permitir a los pilotos, así como al ATS:
- a) hacer referencia sin ambigüedades a cualquier ruta ATS sin la necesidad de recurrir al uso de coordenadas geográficas u otros medios para describirla;
 - b) relacionar una ruta ATS a la estructura vertical específica del espacio aéreo que corresponda;
 - c) indicar el nivel de precisión de performance de navegación que se requiere cuando se vuela a lo largo de una ruta ATS o dentro de un área determinada; y
 - d) indicar que una ruta es utilizada principal o exclusivamente por ciertos tipos de aeronaves.

Nota 1.— Las especificaciones que regulan la publicación de especificaciones para la navegación se proporcionan en el Anexo 4, Capítulo 7, y en el Anexo 15, Apéndice 1.

Nota 2.— En relación con este apéndice y a efectos de planificación de los vuelos, se considera que la especificación para la navegación prescrita no es una parte intrínseca del designador de rutas ATS.

- 1.2 A fin de satisfacer este propósito, el sistema designador debería:
- a) permitir la identificación de cualquier ruta ATS de manera simple y única;
 - b) evitar redundancias;
 - c) ser utilizable por los sistemas de automatización terrestres y de a bordo;
 - d) permitir la brevedad máxima durante el uso operacional; y
 - e) proporcionar suficientes posibilidades de ampliación para satisfacer cualquier requisito futuro sin necesidad de cambios fundamentales.
- 1.3 Por lo tanto, las rutas ATS controladas, con asesoramiento y no controladas, con excepción de las rutas normalizadas de llegada y salida, deberían identificarse tal como se indica a continuación.

2. Composición del Designador

- 2.1 El designador de ruta ATS debería consistir en el designador básico suplementado, si es necesario, con:
 - a) un prefijo, como se indica en 2.3; y
 - b) una letra adicional, como se indica en 2.4.
- 2.1.1 El número de caracteres necesarios para componer el designador no excederá de seis.
- 2.1.2 El número de caracteres necesarios para componer el designador debería ser en lo posible de cinco como máximo.
- 2.2 El designador básico consistirá normalmente de una letra del alfabeto seguida de un número, del 1 al 999.
 - 2.2.1 La selección de las letras se hará entre las que se indican a continuación:
 - a) A, B, G, R para rutas que formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas de navegación de área;
 - b) L, M, N, P para rutas de navegación de área que formen parte de las redes regionales de rutas ATS;
 - c) H, J, V, W para rutas que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas de navegación de área;
 - d) Q, T, Y, Z para rutas de navegación de área, que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS.
- 2.3 Cuando proceda, se añadirá una letra suplementaria, en forma de prefijo, al designador básico, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) K para indicar una ruta de nivel bajo establecida para ser utilizada principalmente por helicópteros;
 - b) U para indicar que la ruta o parte de ella está establecida en el espacio aéreo superior;
 - c) S para indicar una ruta establecida exclusivamente para ser utilizada por las aeronaves supersónicas durante la aceleración, deceleración y durante el vuelo supersónico.
- 2.4 Cuando lo prescriba la autoridad ATS competente o se base en acuerdos regionales de navegación aérea, podrá añadirse una letra suplementaria después del designador básico de la ruta ATS en cuestión, con el fin de indicar el tipo de servicio prestado o la performance de viraje requerida en la ruta de que se trate, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) la letra F, para indicar que en la ruta o parte de ella solamente se proporciona servicio de asesoramiento;
 - b) la letra G, para indicar que en la ruta o parte de ella solamente se proporciona servicio de información de vuelo.

Nota 1.— Debido a las limitaciones del equipo de presentación de a bordo de las aeronaves, hay posibilidad de que el piloto no vea en la pantalla las letras suplementarias “F” o “G”.

Nota 2. — La puesta en práctica de una ruta o parte de ella, en calidad de ruta controlada, ruta de asesoramiento o ruta de información de vuelo, se indica en las cartas aeronáuticas y en las publicaciones de información aeronáutica, de acuerdo con las disposiciones de los Anexos 4 y 15.

3. Asignación de designadores básicos

3.1 Los designadores básicos de rutas ATS se asignarán de conformidad con los siguientes principios.

3.1.1 Se asignará el mismo designador básico para toda la longitud de una ruta troncal principal, independientemente de las áreas de control terminal, de los Estados o regiones que atraviesen.

Nota. — Esto es particularmente importante cuando se usa equipo automatizado para el tratamiento de datos ATS y equipo computadorizado de a bordo para la navegación.

3.1.2 Cuando dos o más rutas principales tengan un tramo común, se asignará a ese tramo cada uno de los designadores de las rutas de que se trate, excepto cuando ello entrañe dificultades para el suministro del servicio de tránsito aéreo, en cuyo caso, por común acuerdo, sólo se asignará un designador.

3.1.3 Un designador básico asignado a una ruta no se asignará a ninguna otra ruta.

3.1.4 Las necesidades de los Estados, en cuanto a designadores, se notificarán a las oficinas regionales de la OACI, para fines de coordinación.

4. Uso de designadores en las comunicaciones

4.1 En comunicaciones impresas, el designador se expresará siempre con no menos de dos ni más de seis caracteres.

4.2 En las comunicaciones orales, la letra básica de un designador se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.

4.3 Cuando se empleen los prefijos K, U o S, especificados en 2.3, en las comunicaciones orales se pronunciarán de la manera siguiente:

K	KOPTER
U	UPPER
S	SUPERSONIC

La palabra “kopter” se pronunciará como la palabra “helicopter” y las palabras “upper” y “supersonic” como en el idioma inglés.

- 4.4 Cuando se empleen las letras “F” o “G”, tal como se especifica en 2.4, no se exigirá que la tripulación de vuelo las utilice en sus comunicaciones orales.

APÉNDICE 2.

PRINCIPIOS QUE REGULAN EL ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS SIGNIFICATIVOS

1. Establecimiento de Puntos Significativos

- 1.1 Siempre que sea posible, los puntos significativos deben establecerse con referencia a radioayuda terrestres para la navegación, preferiblemente VHF o ayudas de frecuencias superiores.
- 1.2 En los casos en que no existan tales radioayuda terrestres para la navegación, se establecerán puntos significativos en emplazamientos que puedan determinarse mediante ayudas autónomas de navegación de a bordo, o, cuando se vaya a efectuar la navegación por referencia visual al terreno, mediante observación visual. Ciertos puntos pueden designarse como “puntos de transferencia de control”, por acuerdo mutuo entre dependencias de control de tránsito aéreo adyacente o puntos de control afectados.

2. Designadores de puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación

- 2.1 Lenguaje claro (nombres) para los puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación
- 2.1.1 Siempre que sea factible, los puntos significativos se deben nombrar por referencia a lugares geográficos identificables preferiblemente prominentes.
- 2.1.2 Al seleccionar un nombre para el punto significativo se debe tener cuidado en asegurar que concurren las siguientes condiciones:
- a) el nombre no deberá crear dificultades de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS, cuando hablen en los idiomas utilizados en las comunicaciones ATS. Cuando el nombre de un lugar geográfico dé motivo a dificultades de pronunciación en el idioma nacional escogido para designar un punto significativo, se debe seleccionar una versión abreviada o una contracción de dicho nombre, que conserve lo más posible de su significado geográfico:
- Ejemplo: FUERSTENFELDBRUCK = FURSTY
- b) el nombre deberá ser fácilmente inteligible en las comunicaciones orales y no deberá dar lugar a equívocos con los de otros puntos significativos de la misma área general. Además, el nombre no deberá crear confusión con respecto a otras comunicaciones intercambiadas entre los servicios de tránsito aéreo y los pilotos;

- c) el nombre, de ser posible, deberá constar por lo menos de seis letras y formar dos sílabas y preferiblemente no más de tres;
 - d) el nombre seleccionado deberá designar tanto el punto significativo como la radioayuda para la navegación que lo marque.
- 2.2 Composición de designadores codificados para los puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación.
- 2.2.1 El designador en clave será el mismo que la identificación de radio de la radioayuda para la navegación. De ser posible, debe estar compuesto de tal forma que facilite la asociación mental con el nombre del punto en lenguaje claro.
- 2.2.2 Los designadores codificados no deberán duplicarse dentro de una distancia de 1100 km (600 NM) del emplazamiento de la radioayuda para la navegación de que se trate, salvo lo consignado a continuación.

Nota. — *Cuando dos radioayuda para la navegación, que operen en distintas bandas del espectro de frecuencias, estén situadas en el mismo lugar, sus identificaciones de radio son normalmente las mismas.*

- 2.3 Las necesidades de los Estados, en cuanto a designadores codificados, se notificarán a las oficinas regionales de la OACI, para su coordinación.

3. Designadores de puntos significativos que no estén marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación

- 3.1 En el caso en que se necesite un punto significativo en un lugar no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, y se utilice para fines ATC; el punto significativo se debe designar mediante un "nombre-clave" único de cinco letras y fácil de pronunciar. Este nombre-clave sirve entonces de nombre y de designador codificado del punto significativo.

Nota. — *En los PANS-OPS (Doc. 8168) se detallan los principios que rigen el uso de los nombres-clave alfanuméricos para apoyar procedimientos RNAV SID, STAR y de aproximación por instrumentos.*

- 3.2 El designador de nombre-clave se elegirá de modo que se evite toda dificultad de pronunciación por parte de los pilotos o del personal ATS, cuando hablen en el idioma usado en las comunicaciones ATS.

Ejemplos: ADOLA, KODAP

- 3.3 El designador de nombre-clave deberá reconocerse fácilmente en las comunicaciones orales y no confundirse con los designadores de otros puntos significativos de la misma área general.
- 3.4 El designador de nombre-clave único de cinco letras y fácil de pronunciar asignado a un punto significativo no se asignará a ningún otro punto significativo. Cuando haya necesidad de reubicar un punto significativo, deberá elegirse un designador de nombre-clave nuevo. En los casos en los

que los Estados deseen mantener la asignación de nombres-claves específicos para reutilizarlos en un lugar diferente, dichos nombres-clave no se utilizarán sino hasta después de un período de por lo menos seis meses.

- 3.5 Las necesidades de los Estados, en materia de designadores en nombre-clave, se notificarán a las oficinas regionales de la OACI para su coordinación.
- 3.6 En las áreas donde no se haya establecido un sistema de rutas fijas o donde las rutas seguidas por las aeronaves varíen según consideraciones de carácter operacional, los puntos significativos se determinarán y notificarán en función de coordenadas geográficas del Sistema Geodésico Mundial —1984 (WGS-84) si bien los puntos significativos permanentemente establecidos para servir de puntos de entrada y salida en dichas áreas se designarán de conformidad con 2 ó 3.

4. Uso de Designadores en las Comunicaciones

- 4.1 Normalmente, el nombre seleccionado de acuerdo con 2 ó 3 se debe utilizar para referirse al punto significativo en las comunicaciones orales. Si no se utiliza el nombre en lenguaje claro de un punto significativo marcado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, seleccionado de conformidad con 2.1, se sustituirá por el designador codificado que, en las comunicaciones orales, se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.
- 4.2 En las comunicaciones impresas y codificadas, para referirse a un punto significativo, sólo se debe utilizar el designador codificado o el nombre-clave seleccionado.

5. Puntos significativos utilizados para hacer las notificaciones

- 5.1 A fin de permitir que el ATS obtenga información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo, los puntos significativos seleccionados quizás requieran designarse como puntos de notificación.
- 5.2 Al determinar dichos puntos, se considerarán los factores siguientes:
- a) el tipo de servicios de tránsito aéreo facilitado;
 - b) el volumen de tránsito que se encuentra normalmente;
 - c) la precisión con que las aeronaves pueden ajustarse al plan de vuelo actualizado;
 - d) la velocidad de las aeronaves;
 - e) las mínimas de separación aplicadas;
 - f) la complejidad de la estructura del espacio aéreo;
 - g) el método o métodos de control empleados;

- h) el comienzo o final de las fases significativas de vuelo (ascenso, descenso, cambio de dirección, etc.);
 - i) los procedimientos de transferencia de control;
 - j) los aspectos relativos a la seguridad y a la búsqueda y salvamento;
 - k) el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y el de las comunicaciones aeroterrestres.
- 5.3 Los puntos de notificación se establecerán ya sea con carácter “obligatorio” o “facultativo”.
- 5.4 En el establecimiento de los puntos de notificación obligatoria se aplicarán los siguientes principios:
- a) los puntos de notificación obligatoria se deben limitar al mínimo necesario para el suministro regular de información a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo acerca de la marcha de las aeronaves en vuelo, teniendo presente la necesidad de mantener reducido al mínimo el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y en el del controlador, así como la carga de las comunicaciones aeroterrestres;
 - b) la existencia de una radioayuda para la navegación en un lugar dado, no le conferirá necesariamente la calidad de punto de notificación obligatoria;
 - c) los puntos de notificación obligatoria no deberán establecerse necesariamente en los límites de una región de información de vuelo ni en los de un área de control.
- 5.5 Los puntos de notificación “facultativa” pueden establecerse de acuerdo con las necesidades de los servicios de tránsito aéreo en cuanto a informes de posición adicionales cuando las condiciones de tránsito así lo exijan.
- 5.6 Se revisará regularmente la designación de los puntos de notificación obligatoria y facultativa, con miras a conservar reducidos al mínimo los requisitos de notificación de posición ordinarios, para asegurar servicios de tránsito aéreo eficientes.
- 5.7 La notificación ordinaria sobre los puntos de notificación obligatoria no deberá constituir sistemáticamente una obligación para todos los vuelos en todas las circunstancias. Al aplicar este principio, deberá prestarse atención especial a lo siguiente:
- a) No debe exigirse a las aeronaves de gran velocidad y que operan a alto nivel que efectúen notificaciones de posición ordinarias sobre todos los puntos de notificación establecidos con carácter obligatorio para las aeronaves de poca velocidad y de bajo nivel de vuelo.

- b) No se debe exigirse a las aeronaves que crucen en tránsito un área de control terminal, que efectúen notificaciones ordinarias de posición con la misma frecuencia que las aeronaves que llegan salen.
- 5.8 En las zonas en que no puedan aplicarse los principios citados, relativos al establecimiento de puntos de notificación, puede establecerse un sistema de notificación por referencia a meridianos de longitud o paralelos de latitud, expresados en números enteros de grados.

APÉNDICE 3.

PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACIÓN DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y LOS PROCEDIMIENTOS CONEXOS

Nota. — Textos relativos al establecimiento de rutas normalizadas de salida y de llegada y a los procedimientos conexos figuran en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426).

1. Designadores de rutas normalizadas de salida y de llegada y procedimientos conexos

Nota. — En el texto siguiente el término “ruta” se utiliza con el sentido de “ruta y procedimientos conexos”.

- 1.1 El sistema de designadores deberá:
 - a) Permitir la identificación de cada ruta de un modo simple e inequívoco.
 - b) Hacer una clara distinción entre:
 - b.1) rutas de salida y rutas de llegada;
 - b.2) rutas de salida o llegada y otras rutas ATS;
 - b.3) rutas que requieren que la navegación se haga con referencia a radioayudas terrestres o a ayudas autónomas de a bordo, y rutas que requieren que la navegación se haga con referencia visual a la tierra;
 - c) ser compatible con el tratamiento de datos ATS y de a bordo y con los requisitos en materia de presentación visual;
 - d) ser breve al máximo en su aplicación operacional;
 - e) evitar la redundancia.
 - f) proporcionar suficientes posibilidades de ampliación en previsión de futuros requisitos sin necesidad de cambios fundamentales.
- 1.2 Cada ruta se identificará mediante un designador en lenguaje claro y el designador en clave correspondiente.
- 1.3 En las comunicaciones orales, se reconocerá fácilmente que los designadores se refieren a rutas normalizadas de salida o de llegada, y éstos no deberán crear ninguna dificultad de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS.

2. Composición de los designadores

- 2.1 Designador en lenguaje claro
 - 2.1.1 El designador en lenguaje claro de una ruta normalizada de salida o de llegada debe constar de:

- a) un indicador básico; seguido de
- b) un indicador de validez; seguido de
- c) un indicador de ruta, de ser necesario; seguido de
- d) la palabra “salida” o llegada”; seguida de
- e) la palabra “visual”, si se ha determinado que la ruta sea utilizada por aeronaves que operen de conformidad con las reglas de vuelo visual (VFR).

2.1.2 El indicador básico será el nombre o el nombre en clave del punto significativo en el que termina la ruta normalizada de salida o en el que empieza la ruta normalizada de llegada.

2.1.3 El indicador de validez será un número de 1 a 9.

2.1.4 El indicador de ruta será una letra del alfabeto. No deben utilizarse ni la letra “I” ni la letra “O”.

2.2 Designador en clave

El designador en clave de una ruta normalizada de salida o de llegada, de vuelo por instrumentos o visual, constará:

- a) del designador en clave o el nombre en clave del punto importante descrito en 2.1.1 a); seguido de
- b) del indicador de validez mencionado en 2.1.1 b); seguido de
- c) del indicador de ruta indicado en 2.1.1 c), de ser necesario.

Nota. — *Limitaciones en los equipos de a bordo de presentación visual pueden requerir que se abrevie el indicador básico, en caso de que fuera un nombre en clave de cinco letras, como por ejemplo KODAP. La manera en que se ha de acortar dicho indicador queda a la discreción de los explotadores.*

3. Asignación de Designadores

3.1 Se debe asignar un designador separado para cada ruta.

3.2 Para distinguir entre dos o más rutas que se refieran al mismo punto significativo (a las que, por lo tanto, se les ha asignado el mismo indicador básico), se asignará un indicador separado como se describe en 2.1.4 a cada ruta.

4. Asignación de Indicadores de Validez

4.1 Se debe asignar un indicador de validez para cada ruta a fin de identificar la ruta actualmente vigente.

4.2 El primer indicador de validez que se asigne debe ser el número “1”.

4.3 Cuando se modifique una ruta se asignará un nuevo indicador de validez, consistente en el siguiente número superior. Al número “9” seguirá el número “1”.

5. Ejemplos de designadores en lenguaje claro y en clave

5.1 *Ejemplo 1: Ruta normalizada de salida* — vuelo por instrumentos:

- a) Designador en lenguaje claro: BRECON UNO SALIDA
- b) Designador en clave: BCN 1

5.1.1 *Significado:* El designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelo por instrumentos, que termina en el punto importante BRECON (indicador básico). BRECON es una instalación de radionavegación con la identificación BCN (indicador básico del designador en clave). El indicador de validez UNO (1 en el designador en clave) significa o bien que la versión original de la ruta sigue todavía vigente o bien que se ha hecho un cambio de la versión anterior NUEVE (9) a la versión vigente actualmente UNO (1) (véase 4.3). La ausencia de un indicador de ruta (véanse 2.1.4 y 3.2) significa que se ha establecido únicamente una ruta en este caso, una ruta de salida con referencia a BRECON.

5.2 *Ejemplo 2: Ruta normalizada de llegada* — vuelo por instrumentos:

- a) Designador en lenguaje claro: KODAP DOS ALFA LLEGADA
- b) Designador en clave: KODAP 2 A

5.2.1 *Significado:* Este designador identifica una ruta normalizada de llegada para vuelos por instrumentos que empieza en el punto significativo KODAP (indicador básico). KODAP es un punto significativo no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación y, por lo tanto, se le ha asignado un nombre clave de cinco letras de conformidad con el Apéndice 2. El indicador de validez DOS (2) significa que se ha hecho un cambio de la versión anterior UNO (1) a la versión DOS (2), vigente actualmente. El indicador de ruta ALFA (A) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a KODAP, y es un signo específico asignado a esta ruta:

5.3. *Ejemplo 3: Ruta normalizada de salida* — vuelo visual:

- a) Designador en lenguaje claro: ADOLA CINCO BRAVO SALIDA VISUAL
- b) Designador en clave: ADOLA 5 B

5.3.1 *Significado:* Este designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelos controlados VFR que termina en ADOLA, un punto significativo no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación. El indicador de validez CINCO (5) significa que se ha hecho un cambio de la versión anterior CUATRO (4) a la versión CINCO (5), vigente actualmente. El indicador de ruta BRAVO (B) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a ADOLA.

6. Composición de los designadores para los procedimientos de aproximación MLS/RNAV

6.1 Designador en lenguaje claro

6.1.1 El designador en lenguaje claro de un procedimiento de aproximación N4LS/RNAV debe constar de:

- a) "MLS"; seguido de
- b) un indicador básico; seguido de
- c) un indicador de validez; seguido de
- d) un indicador de ruta; seguido de
- e) la palabra "aproximación"; seguida de
- f) un designador de la pista para la cual se diseña el procedimiento.

6.1.2 El indicador básico debe ser el nombre o el nombre en clave del punto significativo en el que empieza el procedimiento de aproximación.

6.1.3 El indicador de validez debe ser un número de 1 a 9.

6.1.4 El indicador de ruta será una letra del alfabeto. No se utilizará ni la letra "I" ni la letra "O".

6.1.5 El designador de la pista debe concordar con lo establecido en el Anexo 14, Volumen I, 5.2.2.

6.2 Designador en clave

6.2.1 El designador en clave de un procedimiento de aproximación MLS/RNAV debe constar de:

- a) "MLS"; seguido de
- b) el designador en clave o el nombre en clave del punto significativo descrito en 6.1.1 b); seguido de
- c) el indicador de validez mencionado en 6.1.1 c); seguido de
- d) el indicador de ruta mencionado en 6.1.1 d), seguido de e el designador de pista indicado en 6.1.1 f)

6.3 Asignación de designadores

6.3.1 La asignación de designadores para los procedimientos de aproximación MLS/RNAV se debe ajustar a lo establecido en el párrafo 3. A las rutas con derrotas idénticas, pero perfiles de vuelo diferentes se les asignarán indicadores de ruta distintos.

6.3.2 La letra del indicador de ruta para los procedimientos de aproximación MLS/RNAV se asignará unívocamente a todas las aproximaciones a un aeropuerto hasta haberse utilizado todas las letras. Sólo entonces podrá repetirse la letra del indicador de ruta. No se debe permitir el uso del

mismo indicador de ruta para dos rutas que utilizan la misma instalación MLS terrestre.

6.3.3 La asignación del indicador de validez para los procedimientos de aproximación debe ajustarse a lo establecido en el párrafo 4.

6.4 Ejemplo de designadores en lenguaje claro y en clave

6.4.1 *Ejemplo:*

a) Designador en lenguaje claro: MLS HAPPY UNO ALFA APROXIMACIÓN PISTA
UNO OCHO IZQUIERDA

b) Designador en clave: MLS HAPPY 1 A 18L

6.4.2 *Significado:* El designador identifica un procedimiento de aproximación MLS/RNAV que empieza en el punto significativo HAPPY (indicador básico). HAPPY es un punto significativo no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación y, por lo tanto, se le ha asignado un nombre en clave de cinco letras, de conformidad con el Apéndice 2 de este Libro (Anexo 11, Apéndice 2). El indicador de validez UNO (1) significa que la versión original de la ruta aún está vigente o que se ha hecho un cambio de la versión anterior NUEVE (9) a la versión UNO (1) vigente actualmente. El indicador de ruta ALFA (A) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a HAPPY y es un signo específico asignado a esta ruta.

7. Utilización de designadores en las comunicaciones

7.1 En las comunicaciones orales, se debe utilizar únicamente el designador en lenguaje claro.

Nota. — A los efectos de la identificación de rutas, las palabras ‘salida’, ‘llegada’ y ‘visual’ descritas en 2. 1.1 d) y 2.1.1 e) se consideran un elemento integrante del designador en lenguaje claro.

7.2 En las comunicaciones impresas o en clave, se debe utilizar únicamente el designador en clave.

8. Presentación visual de las rutas y procedimientos al control de tránsito aéreo

8.1 Se debe disponer de una descripción detallada de cada ruta normalizada de salida o de llegada/procedimiento de aproximación en vigencia actualmente, incluidos el designador en lenguaje claro y el designador en clave, en los puestos de trabajo en los que se asignan las rutas/los procedimientos a las aeronaves como parte de la autorización ATC, o que tengan alguna otra relación con el suministro de servicios de control de tránsito aéreo.

8.2 Siempre que sea posible también se debe hacer una presentación gráfica de las rutas/los procedimientos”.

**APÉNDICE 4. – CLASES DE ESPACIO ATS -
SERVICIOS SUMINISTRADOS Y REQUISITOS DE VUELO**

Clase	Tipo de espacio	Tipo de vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad	Requisitos de radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC
A	CTA PANAMA UNL FL195	Sólo IFR	Todas las Aeronaves.	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica.	Continua en ambos sentidos	Sí
B	NO APLICA						
C	CTR TOCUMEN GELABERT PACIFICO	IFR	IFR de IFR IFR DE VFR	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica.	Continua en ambos sentidos	Sí
		VFR	VFR de IFR	1) Servicio de control de tránsito aéreo para separación de IFR. 2) Información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)	250Kt IAS por debajo de 3050M (10000 FT AMSL).	Continua en todo ambos sentidos.	Sí
D	TMA PANAMA	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo, incluso información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud).	250Kt IAS por debajo de 3050M (10000 FT AMSL).	Continua en ambos sentidos.	Sí
	CTR MALEK SCARLETT JIMENEZ BOCAS	VFR	Ninguna	Información de tránsito entre vuelos VFR e IFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud).	250Kt IAS por debajo de 3050M (10000 FT AMSL).	Continua en ambos sentidos	Sí
E	CTA PANAMA 195 2500FT AMSL 700FT AGL	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo e información de tránsito sobre vuelos VFR en la medida de lo posible.	250Kt IAS por debajo de 3050M (10000 FT AMSL).	Continua en ambos sentidos	Sí
		VFR	Ninguna	Información de tránsito en la medida de lo posible.	250Kt IAS por debajo de 3050M (10000 FT AMSL).	Continua en ambos sentidos	Sí
F	FIR Panamá	IFR	IFR de IFR siempre que sea factible.	Servicio de información de vuelo.	250Kt IAS por debajo de 3050M (10000 FT AMSL).	Continua en ambos sentidos	Sí
		VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo.	2250Kt IAS por debajo de	Continua en ambos sentidos	Sí

		3050M (10000FTAMSL).
--	--	-------------------------

(Véase Apéndice 4 del Anexo 11 OACI)

APÉNDICE 5.
REQUISITOS DE CALIDAD
DE LOS DATOS AERONÁUTICOS

Tabla 1 Latitud y longitud

Latitud y longitud	Exactitud y tipo de datos	Clasificación de datos (según la integridad)
Puntos de los límites de las regiones de información de vuelo	2 km declarada	ordinaria
Puntos de los límites de las zonas P, R, D (situadas fuera de los límites CTA/CTR)	2 km declarada	ordinaria
Puntos de los límites de las zonas P, R, D (situadas dentro de los límites CTA/CTR)	100 m calculada	esencial
Puntos de los límites CTA/CTR	100 m calculada	esencial
Ayudas para la navegación y puntos de referencia en ruta, de espera y STAR/SID	100 m levantamiento topográfico/calculada	esencial
Obstáculos en el Área 1 (en todo el territorio Panameño)	50 m levantamiento topográfico	ordinaria
Obstáculos en el Área 2 (la parte situada fuera de los límites del aeródromo/helipuerto)	5 m levantamiento topográfico	esencial
Puntos de referencia/puntos de aproximación final y otros puntos de referencia/puntos esenciales que incluyan los procedimientos de aproximación por instrumentos	3 m levantamiento topográfico/calculada	esencial

Nota 1. — En el Anexo 15, Apéndice 8; véanse las ilustraciones gráficas de las superficies de recopilación de datos de obstáculos y criterios utilizados para determinar obstáculos en las zonas definidas.

Nota 2.— En los sectores del Área 2 en que están prohibidas las operaciones de vuelo a causa de terreno muy alto u otras restricciones o reglamentaciones locales, los datos sobre obstáculos se recopilarán de acuerdo con los requisitos numéricos del Área 1 especificados en el Anexo 15, Apéndice 8, Tabla A8-2.

Tabla 2. Elevación/altitud/altura

Elevación/altitud/altura	Exactitud y tipo de datos	Clasificación de datos (según la integridad)
Altura sobre el umbral [Altura de referencia (datum)], para aproximaciones de precisión	0.5 m calculada	crítica
Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos (OCA/H)	según lo especificado en los PANS-OPS (Doc. 8168)	esencial
Obstáculos en el Área 1 (todo el territorio del Estado panameño), elevaciones	30 m levantamiento topográfico	ordinaria
Obstáculos en el Área 2 (en la parte situada fuera de los límites del aeródromo/helipuerto)	3 m levantamiento topográfico	esencial
Equipo radiotelemétrico (DME), elevación	30 m (100 ft) levantamiento topográfico	esencial
Altitud para los procedimientos de aproximación por instrumentos	según lo especificado en los PANS-OPS (Doc.8168)	esencial
Altitudes mínimas	50 m calculada	ordinaria

Nota 1. — En el Anexo 15, Apéndice 8, véanse las ilustraciones gráficas de las superficies y criterios de evaluación de obstáculos utilizados para determinar obstáculos en las zonas definidas.

Nota 2. — En los sectores del Área 2 en que están prohibidas las operaciones de vuelo a causa de terreno muy alto u otras restricciones o reglamentaciones locales, los datos sobre obstáculos se recopilarán de acuerdo con los requisitos numéricos del Área 1 especificados en el Anexo 15, Apéndice 8, Tabla A8-2.

Tabla 3. Declinación y variación magnética

Declinación/variación	Exactitud y tipo de datos	Clasificación de datos (según la integridad)
Declinación de la estación de la ayuda para la navegación VHF NAVAID utilizada para la alineación técnica	1 grado levantamiento topográfico	esencial
Variación magnética de la ayuda para la navegación NDB	1 grado	ordinaria

levantamiento topográfico

Tabla 4. Marcación

Marcación	Exactitud y tipo de datos	Clasificación de datos (según la integridad)
Tramos de las aerovías	1/10 grados calculada	ordinaria
Marcación utilizada para la formación de un punto de referencia en ruta y de un punto de referencia de área terminal	1/10 grados calculada	ordinaria
Tramos de rutas de llegada/salida de área terminal	1/10 grados calculada	ordinaria
Marcación utilizada para la formación de un punto de referencia de procedimientos de aproximación por instrumentos	1/100 grados calculada	esencial

Tabla 5. Longitud/distancia/dimensión

Longitud/distancia/dimensión	Exactitud y tipo de datos	Clasificación de datos (según la integridad)
Longitud de los tramos de las aerovías	1/10 km calculada	ordinaria
Distancia utilizada para la formación de un punto de referencia en ruta	1/10 grados calculada	ordinaria
Longitud de los tramos de rutas de llegada/salida de área terminal	1/100 km calculada	esencial
Distancia utilizada para la formación de un punto de referencia de área terminal y de procedimientos de aproximación por instrumentos	1/100 km calculada	esencial

**APÉNDICE 6. REGLAMENTOS PRESCRIPTIVOS
DE GESTIÓN DE LA FATIGA**

[En preparación]

**APÉNDICE 7. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN
DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA**

[En preparación]

APÉNDICE 8. RESPONSABILIDADES DEL ESTADO

RESPECTO A UN SERVICIO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

(Véase el Capítulo 2, Art 123)

Nota. — El Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo (Doc. 9906) contiene orientación sobre mantenimiento y examen periódico.

1. El proveedor de servicios ATS:
 - a) provee un servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos; y/o
 - b) delega la provisión del servicio a organismos externos.
2. En todos los casos mencionados en el párrafo 1, la AAC aprueba los procedimientos de vuelo por instrumentos para los aeródromos y el espacio aéreo bajo su autoridad.
3. Los procedimientos de vuelo por instrumentos se diseñan de conformidad con los criterios de diseño aprobados por la AAC, contenidos en los siguientes documentos:
 - a) Documento 8168 -OPS/611, Vol. II “Construcción de Procedimientos de Vuelo Visual y por Instrumentos” de la OACI;
 - b) Documento 9905 –AN/471 “Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación requerida con autorización obligatoria (RNP-AR)” de la OACI;
 - c) Documento 9906 -AN/472 “Manual de garantía de la calidad para el diseño de procedimientos” de la OACI;
 - d) Documento 9365 –AN/910 “Manual de operaciones todo tiempo” de la OACI;
 - e) Documento 9313 –AN/937 “Manual de la navegación basada en performance” de la OACI;
 - f) Cuando sea aplicable, otros documentos técnicos de la OACI.
4. La AAC se asegurará que un proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos que diseñe un procedimiento de vuelo por instrumentos para aeródromos o el espacio aéreo, cumple los requisitos establecidos por el marco de reglamentación aprobado por la AAC.
5. La AAC se asegura que un proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos utilice un sistema de gestión de la calidad en cada etapa del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

Nota. — *Este requisito puede cumplirse por medio de una metodología de aseguramiento de la calidad, como la descrita en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen II. Garantía de calidad, como la descrita en los PANS-OPS (Doc.8168, Parte I, Sección2, Capítulo 4-Garantía de la calidad, El Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo (Doc. 9906 contienen orientación para la aplicación de dicha metodología.*

6. La AAC se asegura de que se lleve a cabo el mantenimiento y el examen periódico de los procedimientos de vuelo por instrumentos para los aeródromos y el espacio aéreo bajo su autoridad, además establece un intervalo que no exceda de cinco años para el examen periódico de los procedimientos de vuelo por instrumentos.

ADJUNTO A. TEXTO RELATIVO AL MÉTODO

PARA ESTABLECER RUTAS ATS DEFINIDAS POR VOR

1. Introducción

- 1.1 El texto de orientación proporcionado en este Adjunto dimana de amplios estudios realizados en Europa en 1972 y en los Estados Unidos en 1978, en los que se reflejaba una concordancia general.

Nota. — *Los pormenores de los estudios europeos figuran en la Circular 120 Metodología de la determinación de los mínimos de separación que se aplican al espaciado entre derrotas paralelas en las estructuras de rutas ATS.*

- 1.2 Al aplicar el texto de orientación de las Secciones 3 y 4, es preciso tomar en consideración que los datos en que dicho texto se basa son generalmente representativos de la navegación sirviéndose de VOR que satisfaga todos los requisitos del Doc. 8071 — Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación, Volumen I.
- 1.3 Conviene también prestar atención a las hipótesis básicas expresadas en 4.2 y al hecho de que los valores facilitados en 4.1 representan un enfoque prudente. Antes de aplicar esos valores, conviene tener presente cuanta experiencia se haya adquirido en el espacio aéreo objeto de consideración, así como también la posibilidad de conseguir mejoras en cuanto a la performance total de navegación de las aeronaves.
- 1.4 El Estados panameño deberá mantener debidamente informada a la OACI de los resultados consiguientes a la aplicación de este texto de orientación.

2. Determinación de los valores de performance de los sistemas VOR

La gran variabilidad de los valores que seguramente se asociarán con cada uno de los factores que forman el total del sistema VOR y la limitación actual de los métodos conocidos para medir todos estos efectos separadamente y con la precisión necesaria, han hecho que se llegase a la conclusión de que la evaluación del error total del sistema constituye un método más sensato para determinar la performance del sistema VOR

El texto de las Secciones 3 y 4 sólo deberá aplicarse después de estudiar la Circular 120, especialmente lo referente a las condiciones ambientales.

Nota. — *El texto de orientación sobre la precisión total del sistema VOR está contenido también en el Anexo 10, Volumen 1, Adjunto C.*

3. Determinación del espacio aéreo protegido a lo largo de rutas definidas por VOR

Nota 1.— *El texto de la presente sección no ha sido obtenido sirviéndose del método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguida*

Nota 2.— *La palabra “retención”, utilizada en la presente sección, sirve para indicar que el espacio aéreo protegido contendrá el tránsito durante el 95% del tiempo total de vuelo (es decir, acumulado para todas las aeronaves) durante el cual el tránsito opera a lo largo de la ruta considerada. Cuando se proporciona, por ejemplo, un nivel de retención de 95% resulta implícito que, durante el 5% del tiempo total de vuelo, el tránsito se hallará fuera del espacio aéreo protegido. No es posible cuantificar la distancia máxima a la que es probable que dicho tránsito se desvíe más allá del espacio aéreo protegido.*

- 3.1 El texto de orientación siguiente se refiere a las rutas definidas por VOR, cuando no se usa el radar o la ADS-B para ayudar a las aeronaves a permanecer dentro del espacio aéreo protegido. Sin embargo, cuando las desviaciones laterales de las aeronaves se controlen sirviéndose de supervisión radar o ABS-B puede reducirse la dimensión del espacio aéreo protegido necesario, según indique la experiencia práctica adquirida en el espacio aéreo considerado.
- 3.2 Como mínimo, la protección contra la actividad en el espacio aéreo adyacente a las rutas deberá ofrecer una retención de 95%.
- 3.3 El trabajo descrito en la Circular 120 indica que la performance del sistema VOR, basado en la probabilidad de una retención de 95%, exigiría que el espacio aéreo protegido en torno al eje de la ruta tuviera los siguientes límites, a fin de tener en cuenta las desviaciones posibles:
 - a) rutas VOR con 93 km (50 NM) o menos entre los VOR: $\pm 7,4$ km (4 NM);
 - b) rutas VOR con hasta 278 km (150 NM) entre los VOR: $\pm 7,4$ km (4 NM) hasta 46 km (25 NM) desde el VOR, luego un espacio aéreo protegido ensanchado hasta $\pm 11,1$ km (6 NM) a 139 km (75 NM) desde el VOR.

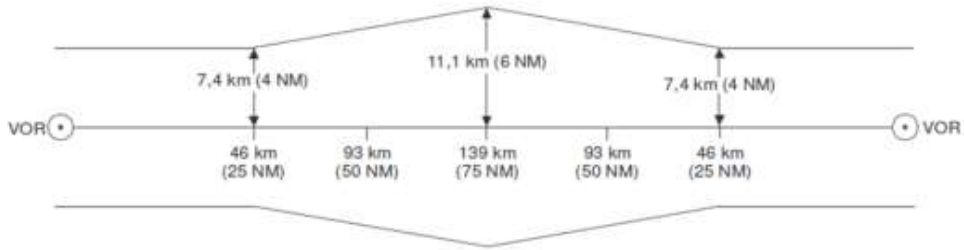


Figura A-1

- 3.4 Si la AAC considera que se requiere mejorar la protección, por ejemplo, debido a la proximidad de zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, trayectorias de ascenso o de descenso de aeronaves militares, etc., dicha autoridad podrá decidir si deberá preverse un nivel más elevado de retención. Para delimitar el espacio aéreo protegido se deberán utilizar entonces, los siguientes valores:
- a) para los tramos de 93 km (50 NM) o menos entre los VOR, utilídense los valores correspondientes a A de la tabla siguiente.
 - b) para los tramos de más de 93 km (y menos de 278 km (150 NM) entre los VOR, utilídense los valores dados en A de la tabla, hasta 46 Km (25 NM), luego ensánchese linealmente hasta el valor dado en B, a 139 Km (75 NM) del VOR.

	Porcentaje de retención					
	95	96	97	98	99	99,5
A (km)	±7,4	±7,4	±8,3	±9,3	±10,2	±11,1
(NM)	±4,0	±4,0	±4,5	±5,0	±5,5	±6,0
B (km)	±11,1	±11,1	±12,0	±12,0	±13,0	±15,7
(NM)	±6,0	±6,0	±6,5	±6,5	±7,0	±8,5

Por ejemplo, el área protegida de una ruta de 222 km (120 NM) entre los VOR y respecto a la cual se requiere una retención del 99,5%, deberá tener la forma siguiente:

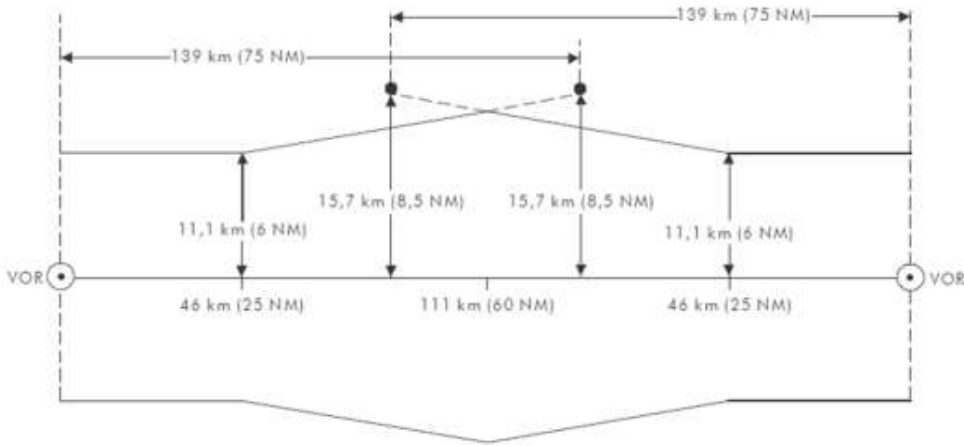


Figura A-2

- 3.5 Si dos tramos de una ruta ATS definida por un VOR se intersecan a un ángulo de más de 25°, deberá proporcionarse un espacio aéreo protegido suplementario en la parte exterior del viraje y asimismo en la parte interior del viraje, en la medida de lo necesario. Este espacio suplementario servirá de zona marginal de seguridad para un mayor desplazamiento lateral de las aeronaves, observado en la práctica, durante los cambios de dirección de más de 25°. La extensión del espacio aéreo suplementario varía según el ángulo de intersección. Cuanto mayor sea el ángulo, mayor será el espacio aéreo suplementario que ha de utilizarse. Se proporciona guía para el espacio aéreo protegido requerido en los viajes de no más de 90°. Para circunstancias excepcionales en que se requiera una ruta ATS con un viraje de más de 90°, los Estados deberán asegurar que se proporcione espacio aéreo protegido suficiente tanto en la parte interior como exterior de esos virajes.
- 3.6 Los ejemplos siguientes son el resultado de una síntesis de las prácticas seguidas en dos Estados que se sirven de plantillas para facilitar la planificación de la utilización del espacio aéreo. Las plantillas de las áreas de viraje se concibieron para tener en cuenta factores tales como la velocidad de las aeronaves, el ángulo de inclinación lateral en los virajes, la velocidad probable del viento, los errores de posición, los tiempos de reacción del piloto, y un ángulo de por lo menos 30° para interceptar la nueva derrota, y proporcionar una contención de por lo menos 95%.
- 3.7 Se utilizó una plantilla para determinar el espacio aéreo suplementario necesario en la parte exterior de los virajes para contener aeronaves que ejecutan virajes de 30, 45, 60, 75 y 90°. Las figuras siguientes presentan de manera esquemática los límites exteriores de dicho espacio aéreo, habiéndose suprimido las curvas para facilitar el trazado. En cada caso, el espacio aéreo suplementario está representado para la aeronave que vuela

en el sentido de la flecha de trazo grueso. Cuando la ruta se utiliza en los dos sentidos, deberá proporcionarse el mismo espacio aéreo suplementario en el otro límite exterior.

- 3.8 La Figura A-3 ilustra el caso de dos tramos de ruta que se cortan en un VOR a un ángulo de 60° .

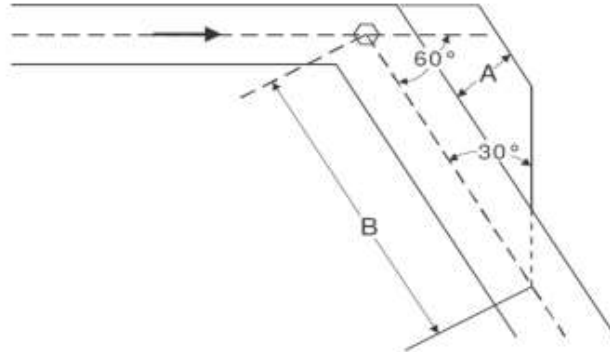


Figura A-3

- 3.9 La Figura A-4 ilustra el caso de dos tramos de ruta que se cortan a un ángulo de 60° en la intersección de dos radiales VOR, más allá del punto en que debe ensancharse el espacio aéreo protegido con objeto de atenerse a lo prescrito en 3.3 y la Figura A-1.

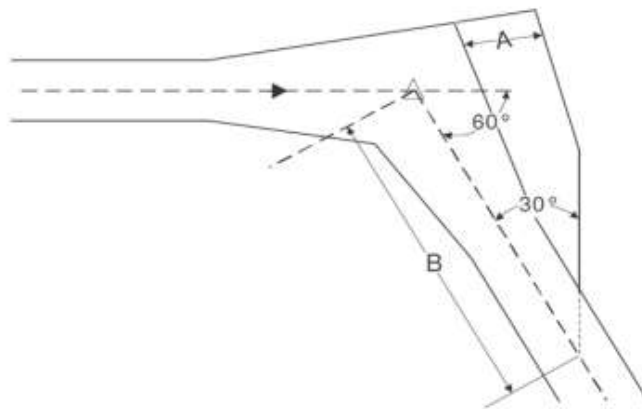


Figura A-4

- 3.10 La tabla siguiente da las distancias que han de utilizarse en casos típicos para proporcionar espacio aéreo protegido suplementario en tramos de ruta al FL 450 y por debajo de este nivel, que se cortan en un VOR o en la intersección de dos radiales VOR, cuando esta intersección no se encuentra a más de 139 Km (75 NM) de cada VOR.

Nota. — Véanse las Figuras A-3 y A-4.

<i>Ángulo de intersección</i>	<i>30°</i>	<i>45°</i>	<i>60°</i>	<i>75°</i>	<i>90°</i>
<i>VOR</i>					
*Distancia "A" (km)	5	9	13	17	21
(NM)	3	5	7	9	11
*Distancia "B" (km)	46	62	73	86	92
(NM)	25	34	40	46	50
<i>Intersección</i>					
*Distancia "A" (km)	7	11	17	23	29
(NM)	4	6	9	13	16
*Distancia "B" (km)	66	76	88	103	111
(NM)	36	41	48	56	60

*Las distancias se han redondeado al kilómetro/milla marina más próximo.

Nota.— Para más detalles con respecto al comportamiento de las aeronaves en viraje, véase la Circular 120, 4.4.

3.11 En la Figura A-5 se ilustra un método para construir el espacio aéreo protegido adicional requerido en la parte interior de los virajes de 90° o menos:

Determinése un punto en el eje de la aerovía, igual al radio de viraje más la tolerancia de desviación a lo largo de la derrota, antes del punto nominal de viraje.

A partir de este punto, trácese una perpendicular de modo que interseque el borde de la aerovía en la parte interior del viraje.

A partir de este punto, situado sobre el borde interior de la aerovía, trácese una línea de modo que interseque el eje de la aerovía más allá del viraje, con un ángulo cuyo valor sea la mitad del ángulo de viraje.

El triángulo resultante sobre la parte interior del viraje indica el espacio aéreo adicional que deberá protegerse para el cambio de dirección. Para cualquier viraje de 90° o menos, el espacio suplementario en la parte interior servirá para las aeronaves que se aproximen al viraje en cualquiera de los dos sentidos.

Nota 1.— Los criterios para calcular la tolerancia a lo largo de la derrota figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen II.

Nota 2.— Las orientaciones para calcular el radio de viraje figuran en la Sección 7.

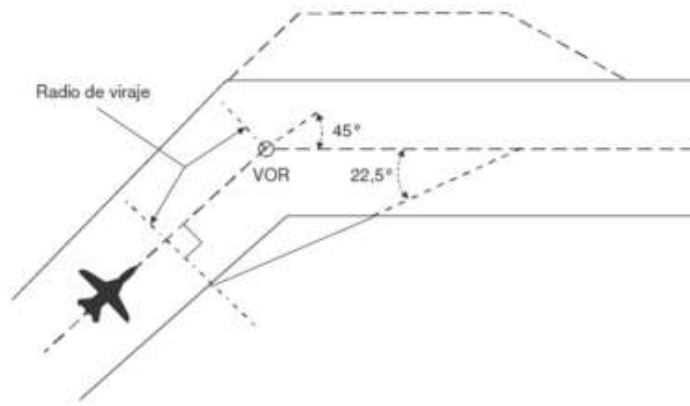


Figura A-5

- 3.12 Para los virajes en las intersecciones VOR, pueden aplicarse los principios de construcción atinentes al espacio aéreo suplementario de la parte interior de un viraje que se describen en 3.11. Según la distancia desde la intersección a uno o ambos VOR, una aerovía o ambas pueden tener un ensanchamiento en la intersección. Según la situación, el espacio aéreo suplementario puede ser interior, parcialmente interior, o exterior con respecto a la contención mencionada de 95%. Si la ruta se utilizara en ambos sentidos, la construcción deberá realizarse por separado para cada uno de ellos.
- 3.13 Todavía no se dispone de datos sobre las medidas relativas a las rutas con distancias mayores de 278 Km (150 NM) entre los VOR. Podría ser satisfactorio utilizar un valor angular del orden de los 5°, como representación de la performance probable del sistema, para determinar el espacio aéreo protegido más allá de los 139 km (75 NM) desde el VOR. La figura siguiente A-6, ilustra esta aplicación.

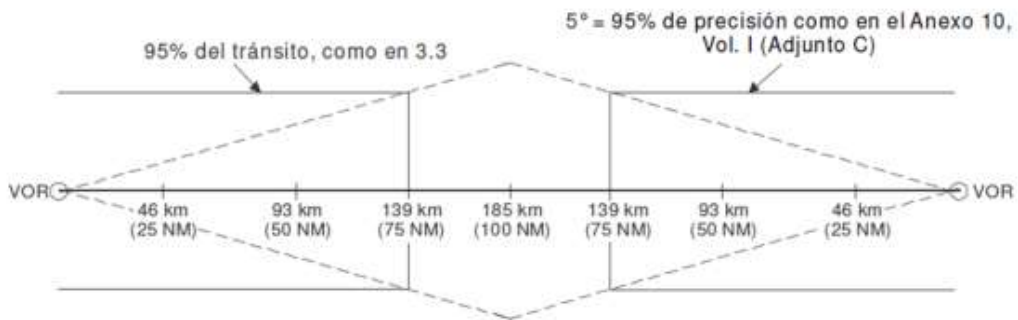


Figura A-6

4. Espaciado de rutas paralelas definidas por VOR

Nota. — *El texto de esta sección ha sido preparado a base de datos medidos por el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido.*

- 4.1 El cálculo del riesgo de colisión efectuado a base de los datos obtenidos del estudio europeo, que se menciona en 1.1 indica que, en el tipo medio en el que se ha investigado, la distancia entre los ejes de las rutas (S en la Figura A-7) para las distancias entre los VOR de 278 Km (150 NM) o menos, deberá ser, normalmente por lo menos de:
- 33,3 Km (18 NM) para rutas paralelas cuando las aeronaves en las rutas vuelan en dirección opuesta.
 - 30,6 Km (16,5 NM) para rutas paralelas cuando las aeronaves en ambas rutas vuelan en la misma dirección.

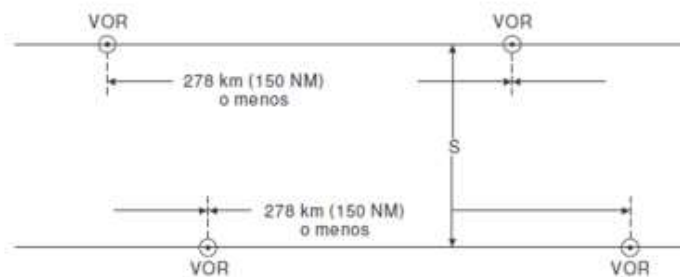


Figura A-7

Nota. — *Dos tramos de ruta se consideran paralelos en las condiciones siguientes:*

- *su orientación es aproximadamente idéntica, es decir, forman entre sí un ángulo que no excede de 10°;*
- *no se cortan, es decir, que debe existir otra forma de separación a una distancia determinada de la intersección;*
- *el tránsito por cada una de las rutas es independiente del tránsito por la otra ruta, es decir, que ello no exige imponer restricciones a la otra ruta.*

4.2 Este espaciado de rutas paralelas, presupone lo siguiente:

- que las aeronaves pueden, durante el ascenso, descenso o en vuelo horizontal, hallarse a los mismos niveles de vuelo en ambas rutas.
- que las densidades de tránsito son de 25 000 a 50 000 vuelos por un periodo de mayor ocupación de dos meses.
- que las transmisiones VOR, las cuales son comprobadas en vuelo periódicamente, de acuerdo con el Doc. 8071, Manual sobre ensayo de radioayuda para la navegación, Volumen I, han sido consideradas

satisfactorias, de acuerdo con los procedimientos contenidos en ese documento, para la navegación en las rutas definidas; y

- d) que no hay supervisión ni control radar o ADS-B en tiempo real de las desviaciones laterales.

4.3 El trabajo preliminar realizado indica que, en las circunstancias descritas en a) a c), que siguen, quizá sería posible reducir la distancia mínima entre las rutas. Sin embargo, los valores facilitados no han sido calculados con precisión, por lo cual, en cada caso es esencial hacer un estudio detallado de las circunstancias particulares:

- a) si las aeronaves en rutas adyacentes no tienen asignados los mismos niveles de vuelo, la distancia entre las rutas puede ser reducida; la magnitud de esta reducción dependerá de la separación vertical entre las aeronaves en las derrotas adyacentes y del porcentaje del tránsito que está ascendiendo y descendiendo, pero probablemente no será de más de 5,6 km (3 NM);
- b) si las características de tránsito difieren de modo significativo de las que figuran en la Circular 120, puede que sea preciso modificar los mínimos indicados en 4.1. Por ejemplo, para densidades de tránsito del orden de 10 000 vuelos por período de mayor ocupación de dos meses, puede ser posible una reducción de 900 a 1850 m (0,5 a 1,0 NM).
- c) los emplazamientos relativos de los VOR que definen las dos derrotas y la distancia entre los VOR tendrán un efecto en el espaciado, pero no se ha determinado su magnitud.

4.4 La aplicación de la supervisión radar o ADS-B y del control de las desviaciones laterales de las aeronaves, pueden tener un efecto importante en la distancia mínima admisible entre rutas. Los estudios sobre el efecto de la supervisión radar indican que:

- habrán de efectuarse otros trabajos antes de que pueda prepararse un modelo matemático plenamente satisfactorio.
- cualquier reducción de la separación se encuentra estrechamente relacionada:
 - con el tránsito (volumen, características);
 - con la cobertura y tratamiento radar, así como la disponibilidad de una alarma automática;
 - con la continuidad de la supervisión radar; con la carga de trabajo en distintos sectores; y
 - con la calidad de la radiotelefonía.

Con arreglo a dichos estudios y habida cuenta de la experiencia que han adquirido durante muchos años algunos Estados que tienen sistemas de rutas paralelas donde es continuo el control radar, cabe esperar que sea posible efectuar una reducción del orden de 15 a 18,5 km (8 a 10 NM), pero muy probablemente de no más de 13 km (7 NM), siempre y cuando ello no aumente

apreciablemente la carga de trabajo de la supervisión radar. La utilización real de tales sistemas con un espaciado lateral reducido ha revelado que:

- es muy importante definir y promulgar los puntos de cambio.
- de ser posible, deberán evitarse grandes virajes.
- cuando no sea posible evitar grandes virajes, los perfiles de viraje necesarios deberán definirse para los de más de 20°.

Aun cuando la probabilidad de la falla radar o ADS-B total es muy pequeña, habría que considerar procedimientos aplicables en tales casos.

5. Espaciado de Rutas Adyacentes no Paralelas Definidas por VOR

Nota 1. El texto de orientación de la presente sección es aplicable a los casos de rutas adyacentes, definidas por VOR que no se cortan y que forman un ángulo entre sí de más de 10°.

Nota 2. El texto de la presente sección no ha sido obtenido por el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido.

- 5.1 En su fase actual de evolución, el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido no es plenamente satisfactorio para rutas adyacentes definidas por VOR que no se cortan y que no son paralelas. Por este motivo, deberá utilizarse el método descrito en 3.
- 5.2 El espacio aéreo protegido entre tales rutas no deberá ser menor que el que se indica en la tabla de 3.4 para proporcionar, sin superposición, una retención de 99,5% (véase el ejemplo de la Figura A-8).
- 5.3 Cuando la diferencia angular entre tramos de ruta exceda de 25°, deberá proporcionarse espacio aéreo protegido suplementario, tal como se indica en 3.5 a 3.10.

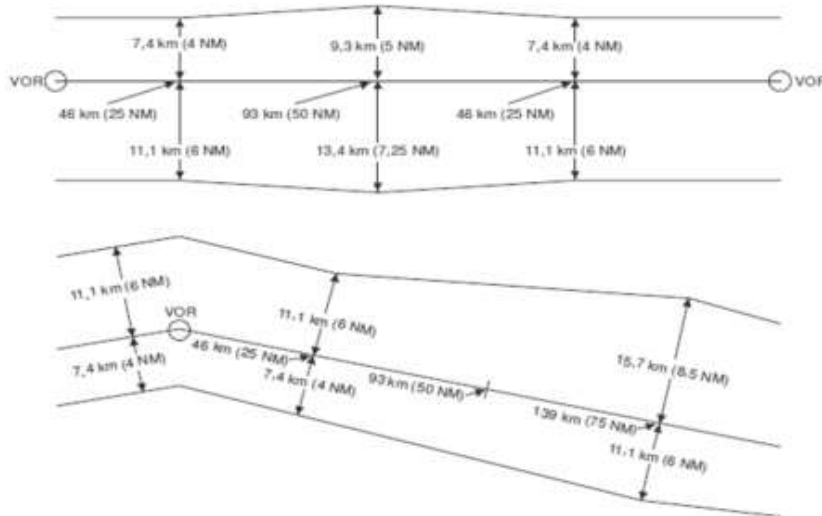


Figura A-8**6. Puntos de cambio de VOR**

- 6.1 Los Estados, cuando consideren el establecimiento de puntos de cambio de un VOR a otro, como guía de navegación primaria en rutas ATS definidas por VOR, deberán tener en cuenta lo siguiente:
- a) que el establecimiento de los puntos de cambio deberá estar basado en la performance de las estaciones VOR concernientes, incluyendo una evaluación del criterio de protección contra la interferencia, que deberá ser verificado por medio de inspecciones en vuelo [véase el (Doc. 8071), Volumen I, Parte I];
 - b) que cuando la protección de las frecuencias sea crítica, se deberán llevar a cabo inspecciones en vuelo a las altitudes mayores a las cuales la instalación esté protegida.
- 6.2 Nada de lo que se indica en 6.1 deberá interpretarse en el sentido de que limita los alcances efectivos de las instalaciones VOR que se ajustan a las especificaciones del Anexo 10, Volumen I, 3.3.

7. Cálculo del radio de viraje

- 7.1 El método utilizado para calcular los radios de viraje y también los radios de viraje indicados a continuación se aplican a aquellas aeronaves que efectúan un viraje de radio constante. Este texto se ha derivado de los criterios de performance de viraje elaborados para las rutas ATS RNP 1 y puede utilizarse también en la construcción del espacio aéreo adicional protegido que se requiere en el interior de los virajes para rutas ATS que no estén definidas por VOR.
- 7.2 La performance de viraje depende de dos parámetros: la velocidad respecto al suelo y el ángulo de inclinación lateral. No obstante, por efecto de la componente del viento que cambia según el cambio de rumbo, la velocidad respecto al suelo y, en consecuencia, el ángulo de inclinación lateral cambiará durante un viraje de radio constante. Sin embargo, en el caso de virajes que no sean superiores a unos 90° y a las velocidades reseñadas a continuación, se puede utilizar la fórmula que se indica seguidamente para calcular cuál es el radio constante de viraje obtenible, donde la velocidad respecto al suelo es la suma de la velocidad verdadera y de la velocidad del viento:

$$\text{Radio de viraje} = \frac{(\text{Velocidad respecto al suelo})^2}{\text{Constante 'G' * TAN(ángulo de inclinación lateral)}}$$

- 7.3 Cuanto mayor sea la velocidad respecto al suelo, mayor será el ángulo de inclinación lateral que se requiere. A fin de asegurar que el radio de viraje

es representativo de todas las condiciones previsibles, será necesario considerar parámetros de valores extremos. Se considera que una velocidad verdadera de 1 020 Km/h (550 kt) será probablemente la velocidad máxima que se alcanzará en los niveles superiores. Si se combina con una previsión de velocidades máximas del viento de 370 Km/h (200 kt) en los niveles de vuelo intermedios y superiores. [Siendo esos valores del 99,5% y basados en datos meteorológicos], deberá considerarse para los cálculos una velocidad máxima respecto al suelo de 1 400 Km/h (750 kt). El ángulo de inclinación lateral máximo depende en gran medida de cada aeronave. Las aeronaves con cargas alares altas que vuelan al nivel de vuelo máximo o cerca de él presentan un elevado nivel de intolerancia a los ángulos extremos. La mayoría de las aeronaves de transporte están certificadas para volar a una velocidad mínima equivalente a 1,3 veces su velocidad de pérdida en cualquier configuración. Dado que la velocidad de pérdida aumenta con la TAN (ángulo de inclinación lateral), muchos explotadores tratan de no volar en crucero a menos de 1,4 veces la velocidad de pérdida para prever posibles ráfagas o turbulencia. Por la misma razón, muchas aeronaves de transporte vuelan a ángulos de inclinación lateral máximos reducidos en condiciones de crucero. En consecuencia, cabe suponer que el ángulo de inclinación lateral máximo que pueden tolerar todos los tipos de aeronave se sitúa en unos 20°.

- 7.4 Según los cálculos, el radio de viraje de una aeronave que vuela a una velocidad respecto al suelo de 1 400 Km/h (750 kt), con un ángulo de inclinación lateral de 20°, es de 22,51 NM (41,69 Km). Para simplificar, este valor se ha reducido a 22,5 NM (41,6 Km). Aplicando esta misma lógica al espacio aéreo inferior, se considera que hasta el FL 200 (6100 m), los valores máximos que cabe encontrar en la realidad son una velocidad verdadera de 740 Km/h (400 kt), con un viento de cola de 370 km/h (200 kt). Manteniendo el ángulo de inclinación lateral máximo en 20° y utilizando la misma fórmula, el viraje se efectuaría a lo largo de un radio de 14,45 NM (26,76 Km). Para simplificar, cabe redondear esa cifra a 15 NM (27,8 Km).
- 7.5 De acuerdo con lo antedicho, el punto más lógico para separar ambos casos de velocidad respecto al suelo se situaría entre el FL 190 (5 800 m) y el FL 200 (6 100 m). Así pues, para abarcar toda la gama de algoritmos de anticipación de viraje utilizados en los actuales sistemas de gestión de vuelo (FMS), en todas las condiciones previsibles, el radio de viraje en FL 200 y niveles superiores deberá definirse con un valor de 22,5 NM (41,6 Km) y en los niveles FL 190 e inferiores con un valor de 15 NM (27,8 Km).

**ADJUNTO B. RADIODIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EN VUELO
SOBRE EL TRÁNSITO AÉREO (TIBA) Y PROCEDIMIENTOS
OPERACIONALES CONEXOS**

1. Introducción y aplicación de radiodifusiones

- 1.1 La finalidad de la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo consiste en que los pilotos puedan transmitir informes y datos complementarios pertinentes, en una frecuencia radiotelefónica (RTF) designada VHF, para poner sobre aviso a los pilotos de otras aeronaves que se encuentren en las proximidades.
- 1.2 Las TIBA deberían introducirse solamente en caso necesario y como medida temporal.
- 1.3 Deberían aplicarse procedimientos de radiodifusión en los espacios aéreos designados en los que:
 - a) sea necesario complementar la información sobre peligro de colisión suministrada por los servicios de tránsito aéreo fuera del espacio aéreo controlado; o
 - b) haya una interrupción temporal de los servicios normales de tránsito aéreo.
- 1.4 Dichos espacios aéreos deberían ser determinados por los Estados responsables de suministrar servicios de tránsito aéreo dentro de los mismos, con ayuda, en caso necesario, de las correspondientes oficinas regionales de la OACI, y divulgados debidamente en publicaciones de información aeronáutica o en NOTAM, junto con la frecuencia RTF VHF, el formato de los mensajes y los procedimientos que deben utilizarse. Cuando, en el caso de 1.3 a) entre en juego más de un Estado, el espacio aéreo debería designarse basándose en acuerdos regionales de navegación aérea y publicarse en el Doc. 7030.
- 1.5 Al establecerse un espacio aéreo designado, las autoridades ATS competentes deberían convenir en las fechas para revisar su aplicación, con intervalos que no excedan de 12 meses.

2. Detalles de la radiodifusión

- 2.1. Frecuencia RTF VHF que debe utilizarse
 - 2.1.1 La frecuencia RTF VHF que debe utilizarse se fijará y publicará para cada región. Sin embargo, en caso de que se produzca una perturbación temporal en el espacio aéreo controlado, el Estado panameño podrá publicar, como frecuencia RTF VHF que se ha de utilizar dentro de los límites de dicho espacio aéreo de su jurisdicción, una frecuencia empleada normalmente para suministrar servicios de control de tránsito aéreo dentro de ese espacio aéreo.
 - 2.1.2 Cuando se utilice VHF para las comunicaciones aeroterrestres con el ATS y una aeronave disponga solamente de dos equipos VHF en servicio, uno de ellos deberá estar sintonizado en la frecuencia ATS adecuada y el otro en la frecuencia TIBA.

2.2. Guardia de escucha

Debería mantenerse la escucha en la frecuencia TIBA 10 minutos antes de entrar en el espacio aéreo designado hasta salir del mismo. Para las aeronaves que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales del espacio aéreo designado, la escucha debería comenzar lo antes posible después del despegue y mantenerse hasta salir del espacio aéreo.

2.3. Hora de las radiodifusiones

La transmisión debería tener lugar:

- a) 10 minutos antes de entrar en el espacio aéreo designado, o bien, para los pilotos que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales del espacio aéreo designado, lo antes posible después del despegue;
- b) 10 minutos antes de cruzar un punto de notificación;
- c) 10 minutos antes de cruzar o entrar en una ruta ATS;
- d) a intervalos de 20 minutos entre puntos de notificación distantes;
- e) entre 2 y 5 minutos, siempre que sea posible, antes de cambiar de nivel de vuelo;
- f) en el momento de cambiar de nivel de vuelo; y
- g) en cualquier otro momento en que el piloto lo estime necesario.

2.4. Forma en que debe hacerse la radiodifusión

2.4.1 Las radiodifusiones que no se refieran a los cambios de nivel de vuelo, es decir, las mencionadas en 2.3 a), b), c), d) y g) deberían hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES (necesario para identificar una radiodifusión de información sobre el tránsito)

(distintivo de llamada)

NIVEL DE VUELO (número) (o SUBIENDO* AL NIVEL DE VUELO [número])

(dirección)

(ruta ATS) (o DIRECTO DE [posición] A [posición])

POSICIÓN (posición**) A LAS (hora)

PREVISTO (punto siguiente de notificación, o punto de cruce o entrada a una ruta ATS designada) A LAS (hora)

(distintivo de llamada)

NIVEL DE VUELO (número)

(dirección)

*Para la radiodifusión mencionada en 2.3 a), en caso de aeronaves que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales del espacio aéreo designado.

**En las radiodifusiones realizadas cuando la aeronave no se encuentra cerca de un punto significativo ATS, la posición debería darse con la mayor exactitud posible y, en cualquier caso, con una aproximación de 30 minutos de latitud y longitud.

Ejemplo ficticio:

“A TODAS LAS ESTACIONES WINDAR 671 NIVEL DE VUELO 350 DIRECCIÓN NOROESTE DIRECTO DE PUNTA SAGA A PAMPA POSICIÓN 5040 SUR 2010 ESTE A LAS 2358 PREVISTO CRUCE RUTA LIMA TRES UNO A 4930 SUR 1920 ESTE A LAS 0012 WINDAR 671 NIVEL DE VUELO 350 DIRECCIÓN NOROESTE TERMINADO”

2.4.2 Antes de cambiar de nivel de vuelo, la radiodifusión [prevista en 2.3 e)] debería hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES

(distintivo de llamada)

(dirección)

(ruta ATS) (o DIRECTO DE [posición] A [posición])

ABANDONANDO NIVEL DE VUELO (número) POR NIVEL DE VUELO (número) EN posición) A LAS (hora)

2.4.3 Salvo lo estipulado en 2.4.4, la radiodifusión en el momento de cambiar de nivel de vuelo [prevista en 2.3 f)] debería hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES

(distintivo de llamada)

(dirección)

(ruta ATS) (o DIRECTO DE [posición] A [posición])

ABANDONANDO AHORA EL NIVEL DE VUELO (número) POR NIVEL DE VUELO (número)

seguido de:

A TODAS LAS ESTACIONES

(distintivo de llamada)

MANTENIENDO EL NIVEL DE VUELO (número)

2.4.4 La radiodifusión notificando un cambio temporal del nivel de vuelo para evitar un riesgo inminente de colisión deberá hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES

(distintivo de llamada)

ABANDONANDO AHORA NIVEL DE VUELO (número) POR NIVEL DE VUELO (número)

seguido tan pronto como sea factible de:

A TODAS LAS ESTACIONES

(distintivo de llamada)

VOLVIENDO AHORA AL NIVEL DE VUELO (número)

2.5. Acuse de recibo de las radiodifusiones

No debería acusarse recibo de las radiodifusiones, a menos que se perciba un posible riesgo de colisión.

a.3) **Procedimientos operacionales conexos**

3.1. Cambio de nivel de crucero

3.1.1 No debería cambiarse el nivel de crucero dentro del espacio aéreo designado, a menos que los pilotos lo consideren necesario para evitar problemas de tránsito, determinadas condiciones meteorológicas o por otras razones válidas de carácter operacional.

3.1. Cuando sea inevitable cambiar el nivel de crucero, en el momento de hacer la maniobra deberían encenderse todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma.

3.2. Procedimiento anticolidión

Si, al recibir una radiodifusión de información sobre el tránsito procedente de otra aeronave, un piloto decide que es necesario tomar medidas inmediatas para evitar a su aeronave un riesgo inminente de colisión, y esto no puede lograrse mediante las disposiciones sobre derecho de paso del Anexo 2, debería:

- a) a no ser que le parezcan más adecuadas otras maniobras, descender inmediatamente 150 m (500 ft), o 300 m (1 000 ft) si se encuentra por encima del FL 290 en un área en que se aplica una separación vertical mínima de 600 m (2 000 ft);
- b) encender todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma;
- c) contestar lo antes posible a la radiodifusión, comunicando la medida que haya tomado;

- d) notificar la medida tomada en la frecuencia ATS adecuada; y
- e) volver tan pronto como sea factible al nivel de vuelo normal, notificándolo en la frecuencia ATS apropiada.

3.3. Procedimientos normales de notificación de posición

En todo momento deberían continuar los procedimientos normales de notificación de posición, independientemente de cualquier medida tomada para iniciar o acusar recibo de una radiodifusión de información sobre el tránsito.

ADJUNTO C

MATERIALES RELATIVOS A LA PLANIFICACIÓN DE CONTINGENCIA

1. Introducción

- 1.1 El Consejo aprobó por primera vez, el 27 de junio de 1984, directrices para las medidas de contingencia que deben aplicarse en caso de interrupción de los servicios de tránsito aéreo y de los correspondientes servicios de apoyo, en cumplimiento de la Resolución A23-12 de la Asamblea, después del estudio por la Comisión de Aeronavegación y de las consultas con los Estados y organizaciones internacionales interesadas que se solicitaban en dicha resolución. Posteriormente, las directrices se enmendaron y ampliaron a la luz de la experiencia adquirida con la aplicación de las medidas de contingencia en varias partes del mundo y en diferentes circunstancias.
- 1.2 El objetivo de las directrices es ayudar a garantizar la afluencia segura y ordenada del tránsito aéreo internacional en caso de interrupción de los servicios de tránsito aéreo y de los correspondientes servicios de apoyo y a que en tales circunstancias continúen disponibles las principales rutas aéreas mundiales de la red de transporte aéreo.
- 1.3 Las directrices se han preparado teniendo en cuenta que varían mucho las circunstancias que preceden y acompañan a los hechos que provocan la interrupción de los servicios prestados a la aviación civil internacional y que las medidas de contingencia, incluido el acceso a los aeródromos designados por razones humanitarias, que se tomen para hacer frente a sucesos y circunstancias concretos deben adaptarse a dichas circunstancias. Las directrices establecen las responsabilidades que incumben a los Estados y a la OACI en cuanto a la organización de los planes de contingencia y a las medidas que deben tenerse en cuenta al preparar, ejecutar y dar por terminada la aplicación de dichos planes.
- 1.4 Las directrices se basan en la experiencia que ha demostrado, entre otras cosas, que es muy probable que la interrupción de los servicios en determinadas partes del espacio aéreo afecte considerablemente a los servicios en los espacios aéreos adyacentes, por lo cual es preciso establecer una coordinación a nivel internacional con la asistencia de la OACI, según corresponda. De aquí el papel que, según se describe en las

directrices, la OACI ha de desempeñar en la preparación de planes de contingencia y en la coordinación de dichos planes. En las directrices se tiene también en cuenta que, según demuestra la experiencia, el papel de la OACI en la preparación de los planes de contingencia debe ser global y no limitarse al espacio aéreo sobre alta mar o sobre zonas de soberanía indeterminada, para que así continúen en servicio las principales rutas aéreas mundiales de la red de transporte aéreo. Finalmente, también se tiene en cuenta el hecho de que las organizaciones internacionales interesadas, como la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) y la Federación Internacional de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA) son asesores valiosos para determinar si los planes, en general o en parte, pueden llevarse a la práctica.

2. Carácter de los planes de contingencia

El objetivo de los planes de contingencia consiste en que funcionen otras instalaciones y servicios cuando se interrumpen temporalmente las instalaciones y servicios indicados en el plan de navegación aérea. Los arreglos de contingencia son provisionales y estarán en vigor solamente hasta el momento en que los servicios e instalaciones del plan regional de navegación aérea reanuden sus actividades y, por consiguiente, no constituyen enmiendas del plan regional que hay que tramitar de conformidad con el "Procedimiento para la enmienda de planes regionales aprobados". En su lugar, en los casos en que el plan de contingencia se desvíe temporalmente del plan regional de navegación aérea aprobado, dichas desviaciones son aprobadas, según sea necesario, por el presidente del Consejo de la OACI, en nombre de dicho órgano.

3. Responsabilidad en cuanto a la preparación, promulgación y ejecución de los planes de contingencia

- 3.1 Los Estados a quienes incumbe la responsabilidad de proporcionar los servicios de tránsito aéreo y los correspondientes servicios de apoyo en determinadas partes del espacio aéreo, tienen también la obligación, en caso de interrupción real o posible de dichos servicios, de instituir las medidas necesarias destinadas a garantizar la seguridad de las operaciones de la aviación civil internacional y, en lo posible, de disponer lo necesario para proporcionar instalaciones y servicios de alternativa. Para cumplir con ese objetivo, los Estados deberían preparar, promulgar y ejecutar planes adecuados de contingencia. La preparación de estos planes debería hacerse en consulta con otros Estados y usuarios del espacio aéreo interesados y con la OACI, según corresponda, siempre que sea probable que la interrupción de los servicios repercuta en los prestados en el espacio aéreo adyacente.
- 3.2 La responsabilidad de adoptar medidas apropiadas de contingencia respecto al espacio aéreo sobre alta mar continúa incumbiendo a los Estados que normalmente proporcionan los servicios, a no ser que la OACI asigne temporalmente dicha responsabilidad a otro Estado o Estados, y hasta el momento en que esto ocurra.

- 3.3 Análogamente, la responsabilidad de adoptar medidas apropiadas de contingencia con respecto al espacio aéreo en el que la responsabilidad de proporcionar servicios haya sido delegada por otro Estado, continúa incumbiendo al Estado proveedor de los servicios, a no ser que el Estado que delega esta responsabilidad dé por terminada temporalmente la delegación, y hasta el momento en que esto ocurra. Una vez terminada la delegación, el Estado que la había otorgado asume la responsabilidad de adoptar medidas apropiadas de contingencia.
- 3.4 La OACI iniciará y coordinará las medidas apropiadas de contingencia en caso de interrupción de los servicios de tránsito aéreo y de los correspondientes servicios de apoyo que afecten a las operaciones de la aviación civil internacional, cuando en el Estado proveedor de tales servicios las autoridades no puedan, por algún motivo, cumplir debidamente con la responsabilidad mencionada en 3.1. En tales circunstancias, la OACI trabajará en coordinación con los Estados responsables del espacio aéreo adyacente al espacio aéreo afectado por la interrupción, y en estrecha consulta con las organizaciones internacionales interesadas. La OACI también iniciará y coordinará medidas apropiadas de contingencia si los Estados así lo solicitan.

4. Medidas preparatorias

- 4.1 El tiempo es un elemento esencial en los planes de contingencia si se quieren evitar razonablemente los peligros para la navegación aérea. Para que los arreglos de contingencia se adopten a tiempo, es necesario actuar con decisión y con iniciativa y ello supone que, en cuanto sea posible, se hayan completado los planes de contingencia y que las partes interesadas los hayan acordado antes de que se produzca el suceso que exige las medidas de contingencia, incluyendo la manera y el momento de promulgar tales arreglos.
- 4.2 Por las razones aducidas en 4.1, los Estados deberían adoptar medidas preparatorias, según corresponda, que faciliten la introducción oportuna de los arreglos de contingencia. Entre estas medidas preparatorias deberían incluirse las siguientes:
- a) preparación de los planes generales de contingencia que hayan de adoptarse en caso de acontecimientos previsibles en general, tales como huelgas o conflictos laborales que afecten al suministro de los servicios de tránsito aéreo o de los servicios de apoyo. Teniendo en cuenta que la comunidad aeronáutica mundial no interviene en tales conflictos, los Estados que proporcionan servicios en el espacio aéreo sobre alta mar o sobre zonas de soberanía indeterminada, deberían tomar las medidas apropiadas destinadas a asegurarse de que sigan prestándose servicios adecuados de tránsito aéreo a las operaciones de la aviación civil internacional que tienen lugar en el espacio aéreo que no es de soberanía. Por las mismas razones, los Estados que suministran servicios de tránsito aéreo en su propio espacio aéreo o, por delegación de poderes, en el espacio aéreo de otros Estados, deberían tomar las medidas apropiadas destinadas a asegurarse de que sigan proporcionándose servicios adecuados de tránsito aéreo a las operaciones de la aviación civil internacional que no supongan el aterrizaje o despegue en el Estado afectado por el conflicto laboral;
 - b) evaluación de riesgos para el tránsito aéreo civil debidos a conflictos militares o actos de interferencia ilícita en la aviación civil, así como un examen de las probabilidades y posibles consecuencias de desastres naturales o de las emergencias de salud pública. Las medidas preparatorias deberían incluir la preparación inicial de planes especiales de contingencia con respecto a desastres naturales, emergencias de salud pública, conflictos militares o actos de interferencia ilícita en la aviación civil que es probable afecten a la disponibilidad de espacios aéreos para las operaciones de aeronaves civiles o al suministro de servicios de tránsito aéreo y servicios de apoyo. Se debería tener en cuenta que el hecho de evitar determinadas partes del espacio aéreo con corto preaviso exige esfuerzos especiales por parte de los Estados responsables de las partes adyacentes del espacio aéreo y de los explotadores de aeronaves

internacionales con respecto a la planificación de rutas y servicios de alternativa, y por lo tanto, las autoridades encargadas de los servicios de tránsito aéreo de los Estados deberían procurar, en la medida de lo posible, prever la necesidad de tales medidas de alternativa;

- c) vigilancia de todo acontecimiento que pueda conducir a sucesos que exijan la preparación y aplicación de arreglos de contingencia. Los Estados deberían considerar la designación de personas o dependencias administrativas que ejerzan dicha vigilancia y que, cuando sea necesario, tomen medidas de seguimiento eficaces; y
- d) designación o creación de un órgano central que, en el caso de interrupción de los servicios del tránsito aéreo e implantación de arreglos de contingencia, puede proporcionar, 24 horas al día, información actualizada sobre la situación y las medidas de contingencia correspondientes hasta el momento en que el sistema haya vuelto a la normalidad. Debería designarse un equipo coordinador que esté integrado o asociado con el órgano central y coordine las actividades durante la interrupción.

- 4.3 La OACI estará a disposición para seguir de cerca los acontecimientos que puedan conducir a sucesos que exijan la preparación y aplicación de arreglos de contingencia y, si fuera necesario, asistir en la elaboración y aplicación de tales arreglos. Si se prevé que puede ocurrir una situación crítica, se establecerá en las oficinas regionales y en la Sede de la OACI en Montreal, un equipo coordinador y se dispondrá lo necesario para que se pueda recurrir a personal competente las 24 horas del día, o tener acceso al mismo. La tarea de estos equipos consistirá en estar continuamente al corriente de la información proveniente de todas las fuentes apropiadas, disponer lo necesario para el suministro constante de la información pertinente recibida por el servicio de información aeronáutica del Estado en el emplazamiento de la oficina regional y en la Sede, en mantener enlace con las organizaciones internacionales interesadas y sus organismos regionales, según corresponda, y en intercambiar información actualizada con los Estados directamente afectados y con los Estados que puedan participar en los arreglos de contingencia. Después de un análisis de los datos disponibles, debe obtenerse la delegación de poderes necesaria del Estado o Estados afectados para iniciar las medidas que las circunstancias exijan.

5. Coordinación

- 5.1 El plan de contingencia debería ser aceptable tanto para los proveedores como para los usuarios de los servicios de contingencia, de tal manera que los proveedores puedan desempeñar las funciones que les sean asignadas y que, en tales circunstancias, el plan contribuya a la seguridad de las operaciones y permita hacer frente al volumen de tránsito aéreo.

- 5.2 En consecuencia, los Estados que prevén o experimentan la interrupción de los servicios de tránsito aéreo o de los servicios de apoyo conexos deberían dar aviso, tan pronto como sea posible, a la oficina regional de la OACI acreditada ante ellos y a los otros Estados cuyos servicios pudieran verse afectados. En este aviso se debería informar acerca de las correspondientes medidas de contingencia o solicitar ayuda para formular planes de contingencia.
- 5.3 Los Estados o la OACI, según corresponda, deberían determinar los requisitos de coordinación detallados, teniendo en cuenta lo que antecede. Naturalmente que si los arreglos de contingencia no afectan notablemente a los usuarios del espacio aéreo ni a los servicios proporcionados fuera del espacio aéreo de un (único) Estado afectado, no habrá necesidad de coordinación, o ésta será escasa. Se considera que dichos casos son poco frecuentes.
- 5.4 En caso de que muchos Estados se vean afectados, debería establecerse una coordinación detallada con cada uno de los Estados participantes para acordar oficialmente el nuevo plan de contingencia. Esta coordinación detallada también debería establecerse con aquellos Estados cuyos servicios se vean notablemente afectados, por ejemplo, por un cambio del encaminamiento del tránsito, y con las organizaciones internacionales interesadas que tienen una experiencia y discernimiento inestimables en el ámbito operacional.
- 5.5 En la coordinación mencionada en esta sección, siempre que sea necesaria para asegurar la transición ordenada a los arreglos de contingencia, debería incluirse un acuerdo sobre un texto de NOTAM, detallado y común, que habría de promulgarse en la fecha de entrada en vigor fijada de común acuerdo.

6. Preparación, promulgación y aplicación de planes de contingencia

- 6.1 La preparación de un plan de contingencia válido depende de las circunstancias, incluyendo si las operaciones de la aviación civil internacional pueden tener lugar, o no, en la parte del espacio aéreo en que se han interrumpido los servicios. El espacio aéreo de soberanía se puede utilizar tan sólo por iniciativa de las autoridades del Estado de que se trate, por acuerdo con las mismas o si éstas dan su consentimiento. En cualquier otro caso, los arreglos de contingencia excluirán necesariamente el paso por dicho espacio aéreo y dichos arreglos deben prepararlos los Estados adyacentes o la OACI, en cooperación con ellos. En el caso del espacio aéreo sobre alta mar o sobre zonas de soberanía indeterminada, la preparación del plan de contingencia podría llevar consigo, dependiendo de circunstancias como el grado de insuficiencia de los servicios de alternativa, que la OACI tenga que asignar temporalmente a otros Estados la responsabilidad de proporcionar servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

- 6.2 La preparación de un plan de contingencia presupone que ya se ha adquirido toda la información posible sobre las rutas actuales y las de alternativa, los medios de navegación de que están dotadas las aeronaves, la disponibilidad total o parcial de ayudas para la navegación con base terrestre, la capacidad de vigilancia y comunicaciones de las dependencias adyacentes de los servicios de tránsito aéreo, el volumen del tránsito y los tipos de aeronaves que haya que atender, así como sobre la situación actual de los servicios de tránsito aéreo, de comunicaciones, de meteorología y de información aeronáutica. Según las circunstancias, los factores principales que han de tenerse en cuenta en un plan de contingencia son los siguientes:
- a) el nuevo encaminamiento del tránsito para evitar, en su totalidad o en parte, el espacio aéreo afectado, lo cual supone normalmente el establecimiento de otras rutas o tramos de ruta y de las condiciones de utilización correspondientes;
 - b) el establecimiento de una red de rutas simplificada a través del espacio aéreo de que se trate, si se puede atravesar, junto con un plan de asignación de niveles de vuelo para que se mantenga la separación lateral y vertical necesaria y un procedimiento para que los centros de control de área adyacentes determinen una separación longitudinal en el punto de entrada y para que esta separación se mantenga en todo el espacio aéreo;
 - c) la nueva asignación de la responsabilidad de proporcionar servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo sobre alta mar o delegado;
 - d) el suministro y funcionamiento de comunicaciones aeroterrestres o enlaces orales directos AFTN y ATS adecuados, junto con una nueva asignación a los Estados adyacentes de la responsabilidad de proporcionar información meteorológica y sobre el estado de las ayudas para la navegación;
 - e) los arreglos especiales para recopilar y divulgar los informes de las aeronaves en vuelo y después del vuelo;
 - f) el requisito de que las aeronaves se mantengan continuamente a la escucha en una frecuencia VHF determinada, de piloto a piloto, cuando las comunicaciones aire-tierra son inciertas o inexistentes y transmitan en dicha frecuencia, preferiblemente en inglés, la posición real o estimada, y el principio y el fin de las fases de ascenso y de descenso;
 - g) el requisito de que, en determinadas áreas, todas las aeronaves mantengan encendidas continuamente las luces de navegación y las luces anticolidión;
 - h) el requisito y los procedimientos para que las aeronaves mantengan una mayor separación longitudinal que la establecida entre aeronaves que se encuentran en el mismo nivel de crucero;

- i) el requisito de ascender y de descender claramente a la derecha del eje de las rutas identificadas específicamente;
 - j) el establecimiento de arreglos para un acceso controlado a la zona donde se aplican medidas de contingencia, para impedir la sobrecarga del sistema de contingencia; y
 - k) el requisito de que todos los vuelos en las zonas de contingencia se realicen en condiciones IFR, con la asignación de niveles de vuelo IFR, de la correspondiente tabla de niveles de crucero que figura en el Anexo 2, Apéndice 3, a las rutas ATS dentro de la zona.
- 6.3 La notificación mediante NOTAM de la interrupción, prevista o real, de los servicios de tránsito aéreo o de los correspondientes servicios de apoyo, debería transmitirse tan pronto como sea posible a los usuarios de los servicios de navegación aérea. En los NOTAM deberían incluirse los arreglos correspondientes de contingencia. Si la interrupción de los servicios es previsible, la notificación debería hacerse en todo caso con una antelación de 48 horas como mínimo.
- 6.4 La notificación mediante NOTAM de que han dejado de aplicarse las medidas de contingencia y de que funcionan de nuevo los servicios previstos en el plan regional de navegación aérea, debería transmitirse tan pronto como sea posible, para asegurar la transición ordenada del estado de contingencia a las condiciones normales.

**ADJUNTO D. MARCO DE TRABAJO PARA LA IMPLANTACION DEL
SMS DEL PROVEEDOR ATS**

(En preparación)

ADJUNTO E

FORMULARIO DE REPORTE DE GRANDES DESVIACIONES DE ALTITUDES



CARSAMMA
Caribbean and South American Monitoring Agency

La información contenida en este formulario es **confidencial** y solo será usada con el **propósito estadístico de analizar la seguridad operacional**.

FORMULARIO DE DESVIACIÓN DE ALTITUD

Informe a la CARSAMMA de una desviación de altitud de 300 pies o más, incluyendo aquellas debido sucesos TCAS, de Turbulencia y Contingencia.

1. Fecha de hoy: _____ 2. Agencia de Notificación / FIR: _____

DETALLES DE LA DESVIACIÓN

3. Nombre del Operador: _____ 4. Distintivo de Llamada: _____ 5. Tipo de Aeronave: _____
 6. Mode C / ADS Visualizado: Sí. Cual Nivel?: _____
 No
 ACFT Registration Number: _____
 7. Fecha de la Ocurrencia: _____ 8. Hora UTC: _____ 9. Ubicación de la Ocurrencia (lat/long o Fijo): _____ 10. Condición Meteorologica: IMC VMC

11. Ruta autorizada del Vuelo: _____

12. Nivel de Vuelo Autorizado: _____ 13. Tiempo estimado transcurrido en el nivel de vuelo incorrecto (segundos): _____ 14. Desviación Observada (+/- pies): _____

15. Otro Trafico Involucrado Call sign: _____ Registration: _____ Flight Level: _____ Position: _____
(si hubiere llene las casillas) Acft type: _____ Route: _____ Distance between them: _____

16. Causa de la Desviación: _____
(Brief title)(see menu)
 (Ejemplos: Error operacional en el ciclo de coordinaciones ATC, Turbulencia, Clima, Falla en el Equipo, etc)

DESPUÉS DE RESTAURADA LA DESVIACIÓN

17. Nivel de Vuelo Final Observado/Reportado *: _____ Marque el cuadro apropiado: _____ 20. Cumplía este FL con las Tablas de Niveles de Crucero del Anexo 2 de la OACI? Sí
 *Favor Indicar la Fuente de la Información: Modo C Piloto ADS Otro ACC No
 18. FL arriba del nivel autorizado:
 19. FL debajo del nivel autorizado:

RELATO

21. Descripción Detallada de la Desviación

22. Comentarios de la Tripulación *(de haberlos)*

Quando complete esta forma, favor enviar el(los) reporte(s) a:
CARSAMMA - Agencia de Monitoreo para el Caribe y Sudamérica
 PRAÇA SENADOR SALGADO FILHO, S/N - CENTRO
 20021-370 - RIO DE JANEIRO - RJ
 Teléfono - Fax: (55-21) 2101-6358 - Téléphone: (55-21) 2101-6867
 E-Mail: carsamma@decea.gov.br

F04- CARSAMMA

NOTAS PARA AYUDAR A LLENAR EL FORMULARIO CARSAMMA CMA F04

(Ref. Manual de Orientación para los Puntos Focales- CARSAMMA)

ESPECIFICACIÓN DE LOS CAMPOS:

1. COLOCAR LA FECHA EN QUE SE COMPLETA EL FORMULARIO.
2. LLENE CON LAS 4 LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DE LA FIR O DE LA AGENCIA DE NOTIFICACIÓN DE LA OCURRENCIA.
3. LLENE CON LAS 3 LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DEL OPERADOR DE LA AERONAVE O, EN CASO DE QUE SEA AVIACIÓN GENERAL, COLOQUE "IGA".
4. LLENE CON EL INDICATIVO DE LLAMADA Y EL REGISTRO DE LA AERONAVE.
5. LLENE CON EL DESIGNADOR OACI, CONTENIDO EN EL DOC 8643 OACI, POR EJEMPLO, PARA AIRBUS A320-211, LLENE A322; PARA BOEING B747-4, LLENE B744.
6. SEÑALE "SÍ" O "NO". SI "SÍ", INFORME EL NIVEL DE VUELO.
7. COLOQUE LA FECHA DE LA OCURRENCIA (DD/MM/AA).
8. COLOQUE LA HORA DE LA OCURRENCIA (HH:MM).
9. LLENE CON LA UBICACIÓN DE LA OCURRENCIA (FIJO, LAT/LONG O LA RADIAL CON MILLAS NAUTICAS DE UN PUNTO).
10. MARQUE LAS CONDICIONES METEOROLOGICAS CUANDO SE DA LA OCURRENCIA.
11. LLENE CON LA RUTA DEL VUELO (EN EL CASO DE VUELO DIRECTO O ALEATÓRIO, LLENE CON "DCT").
12. LLENE CON EL NIVEL DE VUELO AUTORIZADO EN LA RUTA.
13. COLOQUE EL ESTIMADO "EN SEGUNDOS", DEL TIEMPO VOLADO EN NIVEL INCORRECTO.
14. COLOQUE EL MAYOR DESVÍO OBSERVADO (EN PIES). USE "+" SI ES PARA ARRIBA Y "-" SI ES PARA ABAJO.
15. LLENE CON LOS DATOS DE LA(S) OTRA(S) AERONAVE(S) INVOLUCRADA(S), SI HUBIERE (DISTINTIVO DE LLAMADA, REGISTRO, NIVEL DE VUELO, TIPO DE AERONAVE, RUTA Y LA DISTANCIA ENTRE ELLAS).
16. LLENE CON LA CAUSA DE LA DESVIACIÓN, SEGÚN TABLA DE CODIGOS LHD. (Ver Tabla de Códigos LHD).
17. COLOQUE EL NIVEL DE VUELO FINAL OBSERVADO/REPORTADO, INDICANDO LA FUENTE DA INFORMACIÓN (MODO C Y/O PILOTO Y/O ADS Y/O OTROS)

18. SEÑALE ESTA OPCIÓN SI LA AERONAVE ESTABA ARRIBA DEL NIVEL AUTORIZADO.
19. SEÑALE ESTA OPCIÓN SI LA AERONAVE ESTABA ABAJO DEL NIVEL AUTORIZADO.
20. SEÑALE UNA DE LAS OPCIONES: SI EL FL ESTABA DE ACUERDO CON LA TABLA DE NIVELES DE CRUCERO DEL LIBRO X RACP (ANEXO 2 DE LA OACI).
21. HAGA UNA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DESVIACIÓN.
22. ESCRIBA LOS COMENTARIOS DE LA TRIPULACIÓN, SI LOS HUBIESE.

Tabla de Códigos para los LHD

COD	Causa de la Desviación	COD	Causa de la Desviación
A (A)	Falla en el ascenso o descenso según autorización.	G (G)	Desviación debido a evento inesperado, contingencia.
B (B)	Ascenso o descenso sin autorización del órgano ATC.	H (E)	Desviación por falla del equipo de la aeronave. (cambio no intencionado o no detectado en el FL)
C (J K L)	Operación, control o interpretación incorrecta del equipo FMS.	I (D)	Desviación debido a turbulencia u otra causa relacionada con las condiciones meteorológicas.
D (I)	Error en el ciclo del sistema ATC (interpretación incorrecta del órgano o del piloto)	J (F)	Desviación debido a un aviso de resolución del sistema anticollisión (ACAS/TCAS). (El piloto sigue correctamente al aviso del equipo.)
E1 (M)	Error de coordinación entre unidades ATC. (factores humanos)	K (F)	Desviación debido a un aviso de resolución del sistema anticollisión (ACAS/TCAS). (El piloto sigue incorrectamente al aviso del equipo.)
E2 (N)	Ausencia de coordinación entre unidades ATC. (factores humanos)	L (H)	Aeronave no es aprobada para operación en espacio aéreo RVSM. (plan de vuelo indica aprobación y se le provee separación RVSM, pero ella no es aprobada)
F	Errores de coordinación entre órganos ATC por cuestiones técnicas de los equipos.	M (O)	Otros. (Esto incluye los vuelos que operan en ascenso o descenso en espacio aéreo en el que las tripulaciones no pueden establecer contacto con la dependencia ATS responsable).

Nota. — Las letras entre paréntesis (), representan las codificaciones que se consideraron previamente para las causas de desviaciones, pero han sido reemplazadas por la nueva Tabla de Códigos que es utilizada desde el año 2015.

— FIN —



RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA No. 034
(De 12 de septiembre de 2017)

“Por medio de la cual se aprueban las modificaciones del Libro XXXIII Parte IV, sobre Utilización del Espectro de Radiofrecuencias Aeronáuticas del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP) en todas sus partes.”

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL

En uso de sus facultades legales y;

CONSIDERANDO:

Que a la Autoridad Aeronáutica Civil le corresponde dirigir y reglamentar los servicios de transporte aéreo; regular y prestar servicios a la navegación aérea, a la seguridad operacional y aeroportuaria; la certificación y administración de aeródromos, incluyendo su regulación, planificación, operación, vigilancia y control, según lo establece el artículo 2 de la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003.

Que entre las funciones específicas y privativas que le consagra la Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, a la Autoridad Aeronáutica Civil, se enmarcan, entre otras, la de dictar la reglamentación y normativa necesaria para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema de transporte aéreo en Panamá.

Que la Ley No.22 de 29 de enero de 2003, designa a la Junta Directiva de la Autoridad Aeronáutica Civil como órgano encargado de establecer y administrar las políticas superiores de transporte aéreo en Panamá, y preceptúa entre sus funciones específicas, la de aprobar los reglamentos y normas de la Autoridad Aeronáutica Civil.

Que el Libro del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP) que es objeto de modificación es el Libro XXXIII Parte IV, sobre Utilización del Espectro de Radiofrecuencias Aeronáuticas.

Que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha incorporado enmiendas en sus Anexos al Convenio sobre la Aviación Civil Internacional, las cuales ya han sido revisadas por la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá, por lo que se hace necesario incorporarlas al Libro XXXIII Parte IV del Reglamento de Aviación Civil de Panamá, con la finalidad de cumplir con los estándares Internacionales sobre la aviación Civil Internacional.

Que la República de Panamá, como Estado contratante de la Organización sobre Aviación Civil Internacional (OACI), se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organizaciones relativos a aeronaves, personal, aerovías, servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la seguridad operacional.

EN CONSECUENCIA,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR la modificación del Libro XXXIII Parte IV, sobre Utilización del Espectro de Radiofrecuencias Aeronáuticas del Reglamento de Aviación Civil de Panamá (RACP), en todas sus partes.

ARTÍCULO SEGUNDO: El Anexo que contiene las modificaciones a que hace alusión la presente Resolución, forma parte integral de la misma.

ARTÍCULO TERCERO: Esta Resolución entrará a regir a partir de su publicación en Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículo 2; numeral 30, Artículo 3; numeral 7 y Artículo 21 de la Ley 22 de 29 de enero de 2003.

Dado en la ciudad de Panamá a los doce (12) días del mes de septiembre de dos mil diecisiete (2017).

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,


**SECRETARIO DE LA JUNTA DIRECTIVA
ALFREDO FONSECA MORA**


**PRESIDENTA DE LA JUNTA DIRECTIVA
MARÍA LUISA ROMERO**




AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL DE PANAMA
DIRECCIÓN GENERAL
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
15 SEP 2017

ANEXO A LA RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA APROBADA EL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017, QUE MODIFICA EL PRESENTE LIBRO XXXIII PARTE IV DEL REGLAMENTO DE AVIACION CIVIL DE PANAMÁ, EN TODAS SUS PARTES EL CUAL QUEDARÁ ASÍ:

**LIBRO XXXIII
COMUNICACIÓN, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA**

**PARTE
IV**

**UTILIZACIÓN DEL ESPECTRO DE RADIOFRECUENCIAS
AERONÁUTICAS
CAPÍTULO I
DEFINICIONES**

Nota. — Todas las referencias al “Reglamento de Radiocomunicaciones” se refieren al Reglamento de Radiocomunicaciones publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). El Reglamento de Radiocomunicaciones se enmienda de tiempo en tiempo en el marco de las decisiones adoptadas en las actas finales de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones celebradas normalmente cada dos a tres años. También se dispone de más información sobre los procesos seguidos por la UIT en el uso de las frecuencias para los sistemas radioeléctricos aeronáuticos en el Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, que incluye la declaración de las políticas aprobadas por la OACI (Doc. 9718).

Artículo 1: Cuando los términos indicados a continuación figuran en ésta Parte IV de éste Libro XXXIII, tienen el siguiente significado:

(OACI/A10/Vol.V/C.1).

Canal de frecuencias. Porción continúa del espectro de frecuencias, apropiada para la transmisión en que se utiliza un tipo determinado de emisión.

Nota.— La clasificación de las emisiones y la información correspondiente a la porción del espectro de frecuencias adecuada para un tipo de transmisión determinado (ancho de banda), se especifica en el Reglamento de Radiocomunicaciones, Artículo 2 y Apéndice 1.

Comunicaciones del control de operaciones. Comunicaciones necesarias para ejercer la autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo, en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia de un vuelo.

Nota. — Tales comunicaciones son normalmente necesarias para el intercambio de mensajes entre las aeronaves y las empresas explotadoras de aeronaves.

Duplex. Método por el cual la telecomunicación entre dos estaciones puede efectuarse simultáneamente en ambos sentidos.

Enlace digital en VHF (VDL). Subred móvil constituyente de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN), que funciona en la banda de frecuencias VHF móviles aeronáuticas. Además, el VDL puede proporcionar funciones ajenas a la ATN, tales como, por ejemplo, la voz digitalizada.

Medio alternativo de comunicación. Medio de comunicación disponible en iguales condiciones, además del medio primario.

Medio primario de comunicación. Medio de comunicación que ha de adoptarse normalmente por las aeronaves y por las estaciones terrestres, como primera elección cuando existan otros medios de comunicación.

Simplex. Método en el cual las telecomunicaciones entre dos estaciones se efectúan cada vez en un solo sentido.

Nota. — En su aplicación al servicio móvil aeronáutico, este método puede subdividirse en la forma siguiente:

- a) **Simplex de canal único;**
- b) **simplex de doble canal;**

c) **simplex de frecuencia aproximada.**

Simplex de canal único. Método simplex que usa el mismo canal de frecuencia en cada sentido.

Simplex de doble canal. Método simplex que usa dos canales de frecuencia, uno en cada sentido.

Nota. — Este método se denominó a veces de banda cruzada.

Simplex de frecuencia aproximada. Variedad del sistema simplex de canal único en el cual las telecomunicaciones entre dos estaciones se efectúan usando, en cada uno de los sentidos, frecuencias que intencionadamente difieren ligeramente pero que están comprendidas dentro de la porción del espectro asignada para esta operación.

CAPÍTULO II

FRECUENCIAS DE SOCORRO

Introducción

En el Artículo 30 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT se establecen las condiciones generales para las comunicaciones de socorro y de seguridad respecto de todos los servicios móviles. También se permite, en virtud del Artículo 30, Sección III, Núm. 30.9, que el servicio móvil aeronáutico se ajuste a arreglos especiales concertados entre los gobiernos, cuando existan. Los Anexos de la OACI constituyen en ese sentido tales acuerdos.

Las normas y métodos recomendados relativos a las radiofrecuencias para las comunicaciones de socorro tienen en cuenta ciertos procedimientos que han sido adoptados por la OACI, así como algunas disposiciones establecidas por la UIT en su Reglamento de Radiocomunicaciones.

El Libro XXXIV del RACP, dispone que una aeronave en peligro, que aún se halle en vuelo, debería emplear la frecuencia que normalmente usa en ese momento para las comunicaciones con las estaciones aeronáuticas. Sin embargo, se reconoce que después de que una aeronave haya efectuado un aterrizaje a todo riesgo o un amaraje forzoso, es necesario designar una frecuencia, o frecuencias a usarse, a fin de obtener uniformidad con carácter mundial y con el objeto de mantener o establecer una escucha por tantas estaciones como sea posible, incluso las estaciones radiogoniométricas y las estaciones del servicio móvil marítimo.

La frecuencia de 2,182 kHz ofrece también posibilidades de comunicación entre aeronaves y estaciones del servicio móvil marítimo. El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, en el Artículo 30, Sección III, Núm. 30.11, especifica que la frecuencia de 2,182 kHz es la frecuencia internacional de socorro en radiotelefonía que utilizarán para las comunicaciones de emergencia las estaciones de barco, de aeronave y de las embarcaciones y dispositivos de salvamento que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 1,605 kHz y 4,000 kHz, cuando piden auxilio a los servicios marítimos, o se comunican con ellos.

Con respecto a los transmisores de localización de emergencia (ELT) diseñados para ser detectados y localizados por satélite, el Reglamento de Radiocomunicaciones autoriza la utilización de dichos dispositivos, que la UIT denomina radiobalizas de localización de siniestros (RLS) por satélite. En el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, Artículo 31, Sección 1, Núm. 31.1, se especifica que la banda de 406 – 406,1 MHz está reservada únicamente para la utilización de las RLS por satélite en la dirección tierra-espacio.

La UIT también autoriza la frecuencia portadora de 4,125 kHz para la comunicación entre estaciones del servicio móvil marítimo y estaciones de

aeronave en peligro. El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT vigente (RR 5.130 y Artículos 31 y 32) estipula que la frecuencia portadora de 4,125 kHz puede utilizarse por las estaciones de aeronave para comunicar con estaciones del servicio móvil marítimo con fines de socorro y seguridad. Las frecuencias del servicio móvil aeronáutico (R) 3,023 kHz y 5,680 kHz pueden emplearse para operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento con el servicio móvil marítimo en virtud de RR 5.115.

Respecto a las estaciones de embarcaciones y dispositivos de salvamento, el Reglamento de Radiocomunicaciones prevé la utilización de frecuencias de 8,364 kHz, 2,182 kHz, 121.500 MHz y 243 MHz, si el equipo puede funcionar en las bandas de frecuencias de 4,000 – 27,500 kHz, 1,605 – 2,850 kHz, 117.975 – 137.000 MHz y 235 – 328.6 MHz respectivamente (RR Artículos 31 y 32).

Sección Primera

Frecuencias de los transmisores de localización de emergencia (ELT) para búsqueda y salvamento

Artículo 2: Todos los transmisores de localización de emergencia que se lleven de acuerdo con las normas Libro XIV, Parte I, Artículo 247 al Artículo 255, funcionarán tanto en 406 MHz como en 121,500 MHz.
(OACI/A10/Vol.V/C.2/2.1.1)

Nota 1.- El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (5.256) también permite el uso de la frecuencia de 243 MHz además de las frecuencias mencionadas anteriormente.

Nota 2.- Las especificaciones sobre los ELT se encuentran en el Anexo 10. Volumen III, Parte II, Capítulo 5 (y en Capítulo respectivo del Libro XXXIII Parte II del RACP), y el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, Artículo 34, Sección I, Núm. 34.1.5.

Sección Segunda

Frecuencias de búsqueda y salvamento

Artículo 3: Cuando sea necesario utilizar altas frecuencias para búsqueda y salvamento, para fines de coordinación en el lugar del accidente, se emplearán las frecuencias de 3,023 kHz y 5,680 kHz.
(OACI/A10/Vol.V/C.2/2.2.1)

Artículo 4: Cuando se necesiten frecuencias específicas para comunicaciones entre centros coordinadores de búsqueda y aeronaves dedicadas a operaciones de búsqueda y salvamento deberían elegirse regionalmente de las bandas apropiadas del servicio móvil aeronáutico, teniendo en cuenta el carácter de las disposiciones tomadas respecto al establecimiento de aeronaves de búsqueda y salvamento.
(OACI/A10/Vol.V/C.2/2.2.2)

Nota 1.- Cuando las aeronaves comerciales tomen parte en las operaciones de búsqueda y salvamento se comunicarán normalmente en los canales de ruta apropiados, con el centro de información de vuelo vinculado con el centro de coordinación de búsqueda interesado.

CAPÍTULO III UTILIZACION DE FRECUENCIAS DE MENOS DE 30MHZ.

INTRODUCCIÓN

Bandas de alta frecuencia atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R)

Las bandas de frecuencia entre 2.8 MHz y 22 MHz atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) figuran en el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT. La utilización de estas bandas debe hacerse de conformidad con las disposiciones actuales pertinentes de dicho Reglamento y, en particular, el Apéndice 27 de dicho Reglamento. Por lo que respecta a la utilización de estas bandas, se señala a la atención de los Estados la posibilidad de interferencia radioeléctrica perjudicial ocasionada por fuentes no aeronáuticas de emisión de

radiofrecuencias y la necesidad de tomar medidas apropiadas para reducir sus efectos.

Sección Primera. Método de operación

Artículo 5: En el servicio móvil aeronáutico, para las comunicaciones Radiotelefónicas que utilicen radiofrecuencias inferiores a 30 MHz comprendidas en las bandas adjudicadas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico (R), se empleará simplex de canal único.

(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.1.1)

Asignación de canales de banda lateral única

Artículo 6: Los canales de banda lateral única se asignarán con arreglo al Libro XXXIII Parte II.

(OACI/A10/Vol.V/C3/3.1.2.1)

Artículo 7: Para el uso operacional de los canales en cuestión, las administraciones tendrán en cuenta las disposiciones que aparecen en 27/19 del Apéndice 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.1.2.2)

Artículo 8: La utilización de las frecuencias móviles aeronáuticas (R) inferiores a 30 MHz, para las operaciones internacionales, debería coordinarse de la manera indicada en el Apéndice 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, del modo siguiente:

(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.1.2.3)

27/19 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) coordina las radiocomunicaciones del servicio móvil aeronáutico (R) en relación con las operaciones aeronáuticas internacionales. Debería consultarse a dicha Organización en todos los casos apropiados en lo que se refiere al empleo operacional de las frecuencias del Plan de bandas del servicio móvil aeronáutico (R) en zonas distintas de las indicadas en este plan. Sin embargo, la utilización de las frecuencias así asignadas no debe reducir a un nivel inferior al determinado por el procedimiento indicado en la Parte I, Sección II B de este apéndice, para el servicio (R), la protección de que disfrutan en las zonas a las que hayan sido adjudicadas en el Plan.

Artículo 9: Cuando los requisitos funcionales internacionales para las comunicaciones HF no pueden satisfacerse mediante el Plan de adjudicación de frecuencias de la Parte 2 del Apéndice 827 del Reglamento de Radiocomunicaciones, puede asignarse una frecuencia apropiada como está especificado en el Apéndice 827 aplicando las siguientes disposiciones:

(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.1.2.4)

27/20 *Se reconoce que no se han agotado todas las posibilidades compartición en los Planes de adjudicación de este apéndice. Por consiguiente, y para atender determinadas necesidades de explotación que de otro modo no podrían encontrar satisfacción en este Plan, las administraciones pueden asignar frecuencias de las bandas del servicio móvil aeronáutico (R) en zonas distintas de las indicadas en este plan. Sin embargo, la utilización de las frecuencias así asignadas no debe reducir a un nivel inferior al determinado por el procedimiento indicado en la Parte 1, Sección II B de este apéndice, para el servicio (R), la protección de que disfrutan en las zonas a las que hayan sido adjudicadas en el plan.*

Nota.- La Parte I, Sección II B del Apéndice 27 se refiere a las curvas de alcance de interferencia, y la aplicación del procedimiento da como resultado una relación de protección de 15 dB.

27/21 *Cuando sea preciso para atender las necesidades de los servicios aéreos internacionales, las administraciones podrán introducir reajustes en el procedimiento de adjudicación de las frecuencias del servicio móvil aeronáutico (R), en cuyo caso las asignaciones deberán ser objeto de*

autorización previa de las administraciones cuyo servicios puedan ser influenciados desfavorablemente.

27/22 *Siempre que sea apropiado y conveniente para la utilización eficaz de las frecuencias consideradas, y especialmente cuando el procedimiento de 27/21 no sea satisfactorio, se recurrirá a la coordinación prevista en 27/19.*

Artículo 10: La utilización de las clases de emisión J7B y J9B estará sujeta a las disposiciones siguientes del Apéndice 27:
(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.1.2.5)

27/12 *Para las emisiones en radiotelefonía las audiofrecuencias se limitarán a las comprendidas entre 300 Hz y 2,700 Hz y la anchura de banda ocupada de las demás emisiones autorizadas no excederá el límite superior de las emisiones J3E. Al especificar estos límites, no obstante, no se implica restricción alguna en su extensión en lo referente a las emisiones distintas de las J3E. Siempre que se respeten límites de las emisiones no deseadas (véanse 27/73 y 27/74).*

27/14 *Teniendo en cuenta las interferencias que podrían producirse, no debería emplearse ningún canal determinado para transmisiones radiotelefónicas y de datos dentro de una misma zona de adjudicación.*

27/15 *El uso de los canales resultantes de las frecuencias indicadas en 27/18 para clases de emisión distintas de las J3E y H2B será objeto de arreglos particulares entre las Administraciones interesadas, incluidas aquéllas cuyos servicios puedan ser afectados, a fin de evitar la interferencia perjudicial resultante del empleo simultáneo del mismo canal para diversas clases de emisión*

Asignación de frecuencias para las comunicaciones del control de operaciones aeronáuticas.

Artículo 11: Se requieren frecuencias de uso mundial para comunicaciones del control de operaciones aeronáuticas, con el fin de permitir que las empresas explotadoras de aeronaves cumplan con lo previsto en el Libro XIV del RACP. La asignación de tales frecuencias se regirá por las disposiciones del Apéndice 27:

(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.1.3.1)

27/9 *Una zona de adjudicación mundial es una zona que tiene adjudicadas frecuencias para las comunicaciones de larga distancia entre una estación aeronáutica situada en dicha zona y una aeronave en servicio en cualquier parte del mundo.**

27/217 *Las frecuencias adjudicadas para uso mundial Las frecuencias adjudicadas para uso mundial que figuran en 27/213 y 27/218 a 27/231 del cuadro, excepto las frecuencias portadoras (de referencia de 3,023 kHz y 5,68 kHz, quedan reservadas para su asignación por las administraciones a estaciones por ellas autorizadas para dar servicio a una o varias empresas explotadoras de aeronaves. Tales asignaciones se emplearán para establecer comunicaciones entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave en cualquier parte del mundo a efectos de control de la regularidad del vuelo y de la seguridad de las aeronaves. Las administraciones no asignarán a las ZRMP, ZRRN y zonas VOLMET frecuencias para uso mundial. Cuando la zona de operaciones de una aeronave se encuentre totalmente dentro del límite de una ZRRN o de una subzona ZRRN, se utilizarán las frecuencias adjudicadas a esas ZRRN o subzonas ZRRN.*

Nota 1.- Los Cuadros 27/213 y 27/218 a 27/231 que aparecen en el Apéndice S27 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, se refieren, respectivamente, al Plan de adjudicación de frecuencias, que enumera las frecuencias por zonas, y al Plan de adjudicación de frecuencias que enumera las frecuencias por orden numérico.

Nota 2.- El Adjunto B a esta Parte del Anexo contiene textos de orientación sobre asignación de frecuencias para uso mundial.

Nota 1.- Los Cuadros 27/213 y 27/218 a 27/231 que aparecen en el Apéndice S27 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, se refieren, respectivamente, al Plan de adjudicación de frecuencias, que enumera las frecuencias por zonas, y al Plan de adjudicación de frecuencias que enumera las frecuencias por orden numérico.

Nota 2.- El Adjunto B a esta Parte del Anexo contiene textos de orientación sobre asignación de frecuencias para uso mundial.

Sección Segunda Administración de frecuencias NDB

Artículo 12: En la administración de frecuencias NDB se debería tener en cuenta lo siguiente:

(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.2.1)

1. la protección contra la interferencia requerida en el límite de la zona de servicio clasificada;
2. la aplicación de las cifras indicadas para equipos ADF típicos;
3. el espaciamiento geográfico y las zonas de servicios clasificadas respectivas;
4. la posibilidad de interferencia producida por radiaciones parásitas ajenas a la aeronáutica (p. Ej., los servicios de energía eléctrica, las líneas de transmisión de energía eléctrica para las comunicaciones, las radiaciones industriales, etc.).

Nota 1.- En el Adjunto B se da orientación para determinar la aplicación de lo antedicho.

Nota 2.- Se señala el hecho de que algunas partes de las bandas disponibles para los radiofaros aeronáuticos se comparten con otros servicios.

Artículo 13: Para aliviar los problemas de congestión de frecuencias en las localidades en que dos instalaciones ILS distintas dan servicio a los extremos opuestos de una pista única, debería permitirse la asignación de una frecuencia común a ambos radiofaros exteriores de localización y la asignación de una frecuencia común a ambos radiofaros internos de localización, con tal de que:

1. las circunstancias operacionales lo permitan;
2. se asigne a cada radiofaro de localización una señal reidentificación diferente; y
3. se hagan los oportunos arreglos para que no puedan radiar simultáneamente los radiofaros de localización que utilicen la misma frecuencia.

Nota.- La norma en el Libro XXXIII, Volumen I, Artículo 114, especifica los arreglos de equipo que han de hacerse.

(OACI/A10/Vol.V/C.3/3.2.2)

CAPÍTULO IV UTILIZACION DE FRECUENCIAS DE MAS DE 30MHZ

Nota. — La información relativa a la adjudicación de espectro a servicios aeronáuticos, comprendidas las adjudicaciones con nota de pie de página y las restricciones, figura en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y el Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, que incluye la declaración de las políticas aprobadas por la OACI (Doc. 9718) de la OACI

Sección Primera Utilización de la banda de 117.975 -137.000 MHz

Esta Sección contiene disposiciones relativas a la utilización de la banda de frecuencias de 117.975 – 137.000 MHz e incluye asuntos pertinentes a la selección de determinadas frecuencias para diversos fines aeronáuticos. Estas disposiciones, se introducen en virtud del prefacio que sigue, donde se establecen los principios según los cuales se está planificando la utilización de esta banda de frecuencias a escala mundial, teniendo presente los aspectos económicos.

(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1)

Prefacio

La utilización de la banda de frecuencias de 117.975 – 137.000 MHz con carácter mundial, teniendo debidamente en cuenta la economía y la posibilidad de llevarla a la práctica, exige un plan que deberá considerar:

- a. la necesidad de una evolución ordenada encaminada a mejorar la operación y el grado necesario de unificación mundial;*
- b. la conveniencia de facilitar una transición económica, desde la utilización actual hasta la utilización óptima de las frecuencias de que se dispone, teniendo en cuenta el mayor empleo posible de los equipos actuales;*
- c. la necesidad de facilitar la coordinación entre la utilización internacional y nacional, a fin de asegurar una protección mutua contra las interferencias;*
- d. la necesidad de establecer una estructura mundial para el desarrollo coordinado de planes regionales;*
- e. la necesidad, en determinadas regiones, de contar con planes y criterios de planificación más detallados además de las disposiciones que figuran en la presente sección;*
- f. la conveniencia de incorporar en cualquier grupo de frecuencias que deban usarse, las que actualmente se utilizan para los servicios aéreos internacionales;*
- g. la necesidad de mantener una relación adecuada entre el número total de frecuencias y su agrupamiento, y el equipo de a bordo que se sabe usarán extensamente los servicios aéreos internacionales;*
- h. un requisito para la provisión de una sola frecuencia que pueda usarse para fines de emergencia con carácter mundial, y también, en ciertas regiones, la provisión de otra frecuencia que pueda usarse como frecuencia común para fines especiales; e*
- i. un requisito para la provisión de una sola frecuencia que pueda usarse para fines de emergencia con carácter mundial, y también, en ciertas regiones, la provisión de otra frecuencia que pueda usarse como frecuencia común para fines especiales;*
- j. la necesidad de proporcionar suficiente flexibilidad para tener en cuenta las diferencias de aplicaciones exigidas por las condiciones regionales.*

(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1)

Artículo 14: Adjudicación general de la banda de frecuencia de 117.975 - 137.000 MHz.

Nota.— El plan incluye una tabla general de adjudicación que subdivide toda la banda de frecuencias de 117.975 – 137.000 MHz, siendo las principales subdivisiones las bandas de frecuencias atribuidas tanto a los servicios nacionales como internacionales y las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios nacionales. La observancia de esta subdivisión general debería simplificar mucho el problema de coordinación de la aplicación nacional e internacional.

Artículo 15: La adjudicación del grupo correspondiente a la banda de frecuencia de 117.975 – 137.000 MHz será el que se indica en la Tabla 4-1.
(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.1.1)

Separación de frecuencias y límites de las frecuencias asignables

Nota.- En el texto siguiente, la separación entre canales para asignaciones de canales de 8,33 kHz se define como 25 kHz dividido por 3 lo que da como resultado 8,333 kHz.

Artículo 16: En la banda de frecuencias de 117.975 MHz a 137.000 MHz, la frecuencia más baja asignable será la de 118.000 MHz y la más alta la de 136.975 MHz.
(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.2.1)

Artículo 17: La separación mínima entre frecuencias asignables en el servicio móvil aeronáutico (R) será de 8,33 kHz.

Nota.- Se reconoce que, en algunas regiones o áreas, la separación de 25 kHz entre canales proporciona un número adecuado de frecuencias apropiadas para los servicios aéreos internacionales y nacionales y que el equipo proyectado específicamente para separación de 25 kHz entre canales continuará siendo adecuado para los servicios realizados en tales regiones o áreas. Se reconoce también que pueden continuar coexistiendo en una región o área las asignaciones basadas en una separación de 25 kHz así como las basadas en una separación de 8,33 kHz entre canales.
(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.2.2)

Artículo 18: Los requisitos de llevar a bordo obligatoriamente equipo diseñado especialmente para el VDL Modo 2, VDL Modo 3 y VDL Modo 4 se establecerán en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea en los que se especifique el espacio aéreo en que se aplicarán y el calendario de fechas de implantación para llevar a bordo el equipo, incluido el plazo de preparación apropiado.
(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.2.4)

Artículo 19: En el acuerdo indicado en el Artículo 18 (anterior), se estipulará un aviso de dos años mínimos de antelación a la obligación de llevar los sistemas de a bordo.
(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.2.4.1)

Artículo 20: En las regiones en las que funcionan las asignaciones de frecuencias con separación entre canales de 25 kHz [DSB-AM y enlace digital VHF (VDL)] y DSB-AM de 8,33 kHz, la publicación de la frecuencia asignada o canal de funcionamiento se ajustará al canal que figura en la Tabla 4-1 (bis).
(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.2.5)

Nota. — En la Tabla 4-1 (bis) se proporciona el plan de pares de canales de frecuencia en el que se mantiene el designador numérico del entorno de 25 kHz en DSB-AM y se proporciona la identificación exclusiva del canal de 25 kHz en VDL y de un canal de 8,33 kHz.

Tabla 4-1 Tabla de adjudicación.

Adjudicación del grupo de frecuencias (Mhz)	Utilización Mundial	Observaciones
a) 118 - 121,450 inclusive	Servicios móviles aeronáuticos nacionales e internacionales	Las adjudicaciones internacionales específicas se determinarán mediante acuerdo regional. Las asignaciones nacionales se rigen por las disposiciones del Artículo 37 y 38.
b) 121,500	Frecuencia de emergencia	Véase el artículo 21. Con el fin de suministrar una banda de guarda para la protección de la frecuencia de emergencia aeronáutica las frecuencias más próximas asignables a ambos lados de 121,5 MHz son 121,450 y 21,550 MHz.
c) 121,550 - 121,9917 inclusive tránsito	Comunicaciones de superficie en los aeródromos internacionales y nacionales.	Reservada para movimientos en tierra, previas al vuelo, autorizaciones de los servicio de Aéreo.
d) 122 - 123,05 inclusive	Servicios móviles aeronáuticos Nacionales.	Reservada para adjudicaciones nacionales. Las asignaciones nacionales se rigen por las disposiciones del Artículo 37 y 38.
e) 123,100	Frecuencia auxiliar SAR	Véase Artículo 29 a fin de proporcionar una banda de guarda para la protección de la
f) 123,150 - 123,6917 inclusive	Servicios móviles aeronáuticos nacionales	Reservada para adjudicaciones nacionales, con excepción de 123,45 MHz que también se utiliza como canal mundial de comunicaciones aire a aire [véase g)]. Las asignaciones nacionales se rigen por las disposiciones del Artículo 37 y 38.
g) 123,450	Comunicaciones aire-aire	Designada para ser utilizada según lo dispuesto en el. Artículo 27.
h) 123,7-129,6917 Inclusive	Servicio móviles aeronáuticos nacionales.	Las adjudicaciones internacionales específicas se determinan mediante acuerdo regional. Las asignaciones nacionales se rigen por las disposiciones del Artículo 37 y 38.
i) 129,7 - 130,8917 inclusive	Servicio móviles aeronáuticos nacionales.	Reservada para adjudicaciones nacionales, pero puede usarse totalmente o en parte, mediante acuerdo regional para satisfacer los requisitos mencionados en el Artículo 42.
j) 130,900 - 136,875 Inclusive	Servicio móviles aeronáuticos internacionales y nacionales.	Las adjudicaciones internacionales específicas se determinaran mediante acuerdo regional. Las asignaciones nacionales se rigen por las disposiciones del Artículo 37 y 38.
k) 136,900 -136,975 inclusive	Servicio móviles aeronáuticos internacionales y nacionales.	Reservada para las comunicaciones de enlace internacional y nacionales digital en VHF.

**Tabla 4-1 (bis). Pareo de canales/
frecuencias**

Frecuencia (MHz)	Intervalo de tiempo *	Separación entre canales (kHz)	Canal
118,0000		25	118,000
118,0000	A	25	118,001
118,0000	B	25	118,002
118,0000	C	25	118,003
118,0000	D	25	118,004
118,0000		8,33	118,005
118,0083		8,33	118,010
118,0167		8,33	118,015
118,0250	A	25	118,021
118,0250	B	25	118,022
118,0250	C	25	118,023
118,0250	D	25	118,024
118,0250		25	118,025
118,0250		8,33	118,030
118,0333		8,33	118,035
118,0417		8,33	118,040
118,0500		25	118,050
118,0500	A	25	118,051
118,0500	B	25	118,052
118,0500	C	25	118,053
118,0500	D	25	118,054
118,0500		8,33	118,055
118,0583		8,33	118,060
118,0667		8,33	118,065
118,0750	A	25	118,071
118,0750	B	25	118,072
118,0750	C	25	118,073
118,0750	D	25	118,074
118,0750		25	118,075
118,0750		8,33	118,080
118,0833		8,33	118,085
118,0917		8,33	118,090
118,1000		25	118,100
Etc.			

* La indicación del intervalo de tiempo es para los canales VOL Modo 3 (véase **Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 6** por lo que respecta a las características de funcionamiento del VDL Modo 3).

**Frecuencias usadas para determinadas
funciones
Canal de emergencia.**

Artículo 21: El canal de emergencia (121,500 MHz) se usará únicamente para verdaderos fines de emergencia, tal como se detalla en forma general a continuación:

- a) para facilitar un canal libre entre las aeronaves en peligro o en situación de emergencia y una estación terrestre, cuando los canales normales se estén utilizando para otras aeronaves;
- b) para facilitar un canal de comunicaciones VHF entre las aeronaves y los aeródromos, no usado generalmente por los servicios aéreos internacionales, en caso de presentarse una emergencia;
- c) para facilitar un canal de comunicaciones VHF común entre las aeronaves, tanto civiles como militares, y entre dichas aeronaves y los servicios de superficie que participen en operaciones comunes de búsqueda y salvamento, antes de cambiar, en los casos precisos, a la frecuencia adecuada;
- d) para facilitar comunicaciones aeroterrestres con las aeronaves cuando la falla del equipo de a bordo impida usar los canales regulares;
- e) para facilitar un canal para la operación de los transmisores de localización de siniestros (ELT), y para comunicaciones entre las embarcaciones de supervivencia y las aeronaves dedicadas a operaciones de búsqueda y salvamento;
- f) para facilitar un canal VHF común para las comunicaciones entre las aeronaves civiles y las aeronaves interceptoras o las dependencias de control de interceptación, y entre las aeronaves civiles interceptoras y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo en el caso de interceptación de aeronaves civiles.

Nota 1. — Debe evitarse el uso de la frecuencia de 121,500 MHz para la finalidad indicada en c) si en algún modo interfiere con el curso eficaz del tráfico de socorro.

*Nota 2.— El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (RR 5.200) permite la utilización de la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,500 MHz por las estaciones móviles del servicio móvil marítimo conforme a las condiciones establecidas en el Artículo 31 del Reglamento de Radiocomunicaciones, con fines de socorro y seguridad, con las estaciones del servicio móvil aeronáutico.
(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.3.1.1).*

Artículo 22: Se dispondrá de la frecuencia 121.500 MHz en:

- a. todos los centros de control de área y centros de información de vuelo;
- b. torres de control de aeródromo y oficinas de control de aproximación que sirvan a aeródromos internacionales y a aeródromos internacionales de alternativa; y
- c. todos los demás lugares designados por la autoridad ATS competente, en los cuales se considere necesario disponer de esa frecuencia para asegurar la recepción inmediata de las comunicaciones de socorro o para los fines especificados en el Artículo 21).

(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.3.1.2).

Nota.- Si dos o más de las instalaciones indicadas comparten un emplazamiento común, bastará con que una de ellas disponga de la frecuencia de 121.500 MHz para satisfacer el presente requisito.)

Artículo 23: Las dependencias de control de interceptación estarán provistas de la frecuencia de 121.500 MHz cuando se considere necesario para los fines especificados en f) del Artículo 21 de éste Libro.

(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.3.1.3)

Artículo 24: Se mantendrá la escucha continua en el canal de emergencia durante las horas de servicio de las dependencias en que esté instalado el equipo correspondiente.

(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.3.1.4)

Artículo 25: Se dispondrá del canal de emergencia a base de operación en simplex de canal único.

(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.3.1.5)

Artículo 26: El canal de emergencia (121.500 MHz) estará disponible únicamente con las características contenidas en el Anexo 10, Volumen III, Parte II, Capítulo 2 (25 kHz) Servicio Móvil aeronáutico.

(OACI/A10/Vol.V/C.4/4.1.3.1.6)

Canal de comunicaciones aire a aire

Artículo 27: Canal de comunicaciones aire a aire

1) Se dispondrá de un canal de comunicaciones VHF aire a aire en la frecuencia de 123.450 MHz que permita que las aeronaves que vuelen por zonas remotas y oceánicas, y que se hallen fuera del alcance de las estaciones VHF terrestres, puedan intercambiar la información operacional necesaria que facilite la solución de dificultades operacionales.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.3.2.1)

Nota.- El uso del canal aire a aire puede ser causa de interferencia hacia y desde aeronaves que utilicen la misma frecuencia para las comunicaciones aire-tierra.

2) En las zonas remotas o en las áreas oceánicas situadas fuera del alcance de las estaciones de tierra VHF, el canal de comunicaciones VHF aire a aire en la frecuencia de 123.450 MHz estará disponible únicamente con las características contenidas en el Anexo 10, Volumen III, Parte II, Capítulo 2 (25 kHz) Servicio Móvil aeronáutico.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.3.2.2)

Nota.- El uso del canal aire a aire puede ser causa de interferencia hacia y desde aeronaves que utilicen la misma frecuencia para las comunicaciones aire-tierra.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.3.2.2)

Canales comunes de señalización para VDL

Artículo 28: Canal común de señalización para VDL Modo2.

1) La frecuencia 136.975 MHz se reserva a nivel mundial para proporcionar un canal común de señalización (CSC) para el enlace digital VHF (VDL Modo. Este CSC utiliza el esquema de modulación VOL en Modo 2 y acceso múltiple por detección de la portadora (CSMA).

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.3.3.1)

2) *Canales comunes de señalización para VDL Modo 4.* En las áreas donde se haya implantado el VDL Modo 4, las frecuencias 136.925 MHz y 113.250 MHz se proporcionarán como canales comunes de señalización (CSC) para el enlace digital VHF en Modo 4 (VDL Modo 4). Estos CSC utilizan el esquema de modulación VDL Modo 4.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.3.3.2)

Frecuencias auxiliares para las operaciones de búsqueda y salvamento

Artículo 29: Frecuencias auxiliares para las operaciones de búsqueda y salvamento.

1) Cuando se establezca un requisito en cuanto al empleo de una frecuencia auxiliar de 121.500 MHz, tal como se describe en el Artículo 21) c), deberá utilizarse la frecuencia de 123.100 MHz.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.3.4.1)

2) El canal auxiliar de búsqueda y salvamento (123.100 MHz) estará disponible únicamente con las características contenidas en Anexo 10, Volumen III, Parte II, Capítulo 2 (25 kHz) Servicio Móvil aeronáutico.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.3.4.2)

Disposiciones relativas a la asignación de frecuencias VHF, y para evitar las interferencias perjudiciales

Nota. — En la presente sección, el volumen de servicio protegido de cada instalación, significa prevención de interferencias perjudiciales.

Artículo 30: Salvo cuando operacionalmente sea necesario utilizar frecuencias comunes para grupos de instalaciones, la separación geográfica entre instalaciones que funcionan en la misma frecuencia será tal que el volumen de servicio protegido de una instalación estará separado del volumen de servicio protegido de la otra instalación por una distancia que no sea inferior a la que se requiere para proporcionar una relación de señal deseada a no deseada de 20 dB o por una distancia de separación que no sea inferior a la suma de las distancias hasta el horizonte radioeléctrico conexo de cada volumen de servicio, tomándose de ambos valores el menor.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.4.1)

Nota.- En el Adjunto A figura texto de orientación relativo a la distancia mínima de separación basada en la relación de protección de señal deseada a no deseada de J 4 dE.

Artículo 31: En las áreas en las que la congestión de asignaciones de frecuencias es grave o se prevé que lo sea, y salvo cuando operacionalmente sea necesario utilizar frecuencias comunes para grupos de instalaciones, la separación geográfica entre instalaciones que funcionan en la misma frecuencia será tal que el volumen de servicio protegido de una instalación estará separado del volumen de servicio protegido de la otra instalación por una distancia que no sea inferior a la que se requiere para proporcionar una relación de señal deseada a no deseada de 14 dB o por una distancia de separación que no sea inferior a la suma de las distancias hasta el horizonte radioeléctrico conexo de cada volumen de servicio, tomándose de ambos valores el menor. Esta disposición se aplicará de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.4.2)

Nota 1. — En el Volumen II del Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, que incluye la declaración de las políticas aprobadas por la OACI (Doc 9718) figura texto de orientación relativo a la distancia mínima de separación basada en la relación de protección de señal deseada a no deseada de 20 dB o 14dB y el radio alcance óptico.

Nota 2. — En la aplicación de la distancia mínima de separación basándose en la suma de la distancia al horizonte radioeléctrico de cada instalación se supone que es altamente improbable que dos aeronaves estén en los puntos más próximos entre las instalaciones y a la altitud máxima del volumen de servicio protegido de cada instalación.

Nota 3.- La distancia al horizonte radio desde una estación en una aeronave se determina normalmente por medio de la fórmula.

Artículo 32: La separación geográfica entre instalaciones que funcionen en canales adyacentes será tal que los puntos en el borde del volumen de servicio protegido de cada instalación estén separados por una distancia suficiente para garantizar operaciones libres de interferencia perjudicial.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.4.3)

Nota. — El texto de orientación relativo a las distancias de separación y las correspondientes características del sistema figura en el Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, que incluye la declaración de las políticas aprobadas por la OACI (Doc. 9718).

Artículo 33: La altura de protección será una altura por encima de una referencia especificada correspondiente a una instalación determinada, por debajo de la cual sea improbable que haya interferencias perjudiciales.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.4.4)

Artículo 34: La altura de protección que deba aplicarse a funciones o instalaciones específicas se determinará regionalmente, teniendo en cuenta los factores siguientes:

- a. la naturaleza del servicio que vaya a prestarse;
- b. la configuración del tránsito aéreo de que se trate;

- c. distribución del tráfico de comunicaciones;
- d. la disponibilidad de canales de frecuencias en el equipo de a bordo;
- e. el probable desarrollo futuro.
(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.4.5)

Artículo 35: Cuando las alturas de protección determinadas sean menores que las convenientes desde el punto de vista operativo. La separación entre las instalaciones que trabajen en la misma frecuencia no debería ser menor de la necesaria para asegurar que toda aeronave que se encuentre en el límite del alcance efectivo de servicio y a la altura de protección conveniente para las operaciones, de cada instalación, no quede por encima del horizonte radio respecto a las instalaciones adyacentes.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.4.6)

Nota.- El efecto de esta recomendación es establecer la distancia de separación geográfica por debajo de la cual es probable que ocurran interferencias perjudiciales.

Artículo 36: La separación geográfica entre estaciones VOLMET VHF se determinará regionalmente y será tal que permita realizar con seguridad operaciones libres de interferencia perjudicial en todo el volumen de servicio protegido de cada estación VOLMET

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.1.4.7)

Nota.- El texto de orientación sobre la interpretación del Artículo 36 aparece en el Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias, que incluye la declaración de las políticas aprobadas por la OACI (Doc. 9718).

Artículo 37: En la banda de frecuencias de 117.975 – 137.000 MHz las frecuencias que se usen para servicios móviles aeronáuticos nacionales, a menos que se haya hecho una adjudicación de carácter mundial o regional para este fin específico, se asignarán de modo tal que no se produzca interferencia perjudicial en las instalaciones de servicios móviles aeronáuticos internacionales.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.4.8)

Artículo 38: El problema de la interferencia entre Estados debería resolverse mediante consultas entre los Estados afectados

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.4.9)

Artículo 39: A fin de evitar interferencia perjudicial a otras estaciones, la cobertura de comunicación proporcionada por un transmisor VHF terrestre se mantendrá al mínimo compatible correspondiente a su función.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.4.10).

Artículo 40: Se utilizará la operación simplex de canal único en la banda VHF de 117.975 – 137.00 MHz en todas las estaciones que suministren servicio a aeronaves dedicadas a la navegación aérea internacional.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.5.1).

Artículo 41: Además de lo anterior, el canal radiotelefónico de tierra a aire de toda radioayuda para la navegación normalizada por la OACI, puede usarse, con sujeción a acuerdos regionales, para fines de radiodifusión o de comunicación, o ambos.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.5.2)

Plan de radiofrecuencias VHF asignables para uso en el servicio móvil Aeronáutico internacional. Introducción

Este plan designa la lista de frecuencias disponibles para asignación y contiene disposiciones para el uso por el servicio móvil aeronáutico (R) de todas las frecuencias con una separación de 25 kHz entre canales, y de todas las frecuencias con una anchura de canal y una separación entre canales de 8,33 kHz.

El plan establece que se determine regionalmente el número total de frecuencias necesarias en cualquier región. En muchas regiones ya se han adjudicado ciertas frecuencias para determinadas funciones como, por ejemplo, control de aeródromo o de aproximación. En el plan no se hacen esas adjudicaciones (a excepción de lo dispuesto en el Artículo 15 de éste Libro), dado que esto se decide regionalmente si se considera conveniente.

Plan de radiofrecuencias VHF asignables para uso en el servicio

Artículo 42: Las frecuencias de la banda de 117.975 - 137 MHz destinadas al servicio móvil aeronáutico (R) internacional se elegirán entre las que figuran en las listas del Artículo 43.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.6.1)

Nota 1. — *Las frecuencias de 136.500– 136.975 MHz inclusive no están disponibles para asignación a canales de menos de 25 kHz de anchura.*

Nota 2. — *Los servicios que sigan funcionando con asignaciones de 25 kHz se protegerán en las regiones en que se aplique la separación de 8,33 kHz entre canales.*

Artículo 43 Lista de frecuencias asignables:

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.6.1.1)

Lista A – frecuencias asignables a regiones o áreas en las que se despliegan asignaciones de frecuencias de 25 kHz:

118.000 – 121.450 MHz con una separación de 25 kHz

121.550 – 123.050 MHz con una separación de 25 kHz

123.150 – 136.975 MHz con una separación de 25 kHz

Lista B – frecuencias asignables a regiones o áreas en las que se despliegan asignaciones de frecuencias de 8,33 kHz:

118.000 – 121.450 MHz con una separación de 8,33 kHz

121.550 – 123.050 MHz con una separación de 8,33 kHz

123.150 – 136.475 MHz con una separación de 8,33 kHz

Artículo 44 Si se necesitan frecuencias para las comunicaciones del control de operaciones que permitan a las empresas explotadoras de aeronaves cumplir con las obligaciones prescritas en el Anexo 6, Parte I, en ese caso, deberían seleccionarse de una banda especializada que se determine regionalmente.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.6.2).

Nota. — *Se reconoce que la asignación de dichas frecuencias y las licencias para operar las respectivas instalaciones son cuestiones que deben determinarse nacionalmente. Sin embargo, en las regiones en que sea un problema facilitar frecuencias para fines del control de operaciones, sería beneficioso que los Estados trataran de coordinar las necesidades de las empresas explotadoras de aeronaves respecto a esos canales antes de las conferencias regionales.*

Artículo 45 Las frecuencias que podrán adjudicarse para uso del servicio móvil aeronáutico (R) en una región dada se limitarán al número que se determine que se requiere para las necesidades operacionales en la región.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.1.6.2).

Nota. — *El número de frecuencias necesarias en una región dada se determina normalmente por el Consejo, a base de las recomendaciones de las conferencias regionales de navegación aérea.*

Sección Segunda

Utilización de la banda de 108.000 – 117.975 MHz

Artículo 46: La adjudicación en bloque de la banda de frecuencias de 108.000 -117.975 MHz será la siguiente:

--Banda de 108.000- 111.975 MHz:

- a. LS, de conformidad con el Artículo 47 y Parte I del Libro XXXIII del RACP.
- b. VOR, a condición de que:
 1. no se ocasione al ILS interferencia perjudicial de canal adyacente;
 2. sólo se usen frecuencias que terminen bien en décimas pares o en décimas pares más una vigésima de megahertzio.
- c. sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) del GNSS de conformidad con la Parte I del Libro XXXIII del RACP, siempre que no se ocasione al ILS y al VOR interferencia perjudicial.

Nota.- Presentemente se elaboran los criterios de separación geográfica ILS/GBAS y los criterios de separación geográfica para los servicios de comunicaciones GBAS y VHF que funcionan en la banda de 118.000 -137.000 MHz. Según lo previsto, hasta que se definan estos criterios y se incluyan en los SARPS, se utilizarán las frecuencias en la banda de 112.050- 117.900 MHz para las asignaciones GRAS.

- Banda de 111.975 – 117.975 MHz:

- a. VOR;
- b. sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) del GNSS de conformidad con la Parte I del Libro XXXIII del RACP, siempre que no se ocasione al ILS y al VOR interferencia perjudicial.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.1).

Nota 1.-En la Parte I del Libro XXXIII Adjunto C, Sección 3, se da orientación respecto a la distancia de separación necesaria para evitar interferencia perjudicial entre ILS y VOR cuando se use la banda de 108.000 – 111.975 MHz.

Nota 2.- En la Parte I del Libro XXXIII, Adjunto D, Sección 7.2.1, se da orientación respecto a la distancia de separación necesaria para evitar la interferencia perjudicial entre VOR y GBAS cuando se use la banda de 112.050 – 117.900 MHz.

Artículo 47 : Para la formulación de planes de asignación regional, las frecuencias para las instalaciones ILS se seleccionarán en el siguiente orden:

- a. canales de localizador que terminan en décimas impares de megahertzio y sus correspondientes canales de trayectoria de planeo;
- b. canales de localizador que terminan en décimas impares más una vigésima de megahertzio y sus correspondientes canales de trayectoria de planeo.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.2)

Artículo 48 : Se permitirá que se utilicen, en virtud de acuerdo regional, los canales ILS identificados por frecuencias de localizador que terminan en una décima impar más una vigésima de megahertzio en la banda de 108.000 – 111.975MHz, cuando sean aplicables, de conformidad con lo siguiente:

- a. para uso restringido, a partir del 1 de enero de 1973;
- b. para uso general, el 1 de enero de 1976, o después de esa fecha.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.2.1)

- c. frecuencias que terminan en 50 kHz en la banda de 111.975 – 117.975 MHz, excepto según se dispone en
- d. frecuencias que terminan en décimas pares más una vigésima de un megahertzio en la banda de 108 – 111.975 MHz, excepto según se dispone en el Artículo 50).

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.3).

Artículo 49: Para la formulación de planes de asignación regional, las frecuencias para las instalaciones VOR se seleccionarán en el siguiente orden:

- a. frecuencias que terminan en décimas impares de megahertzio en la banda de 111.975 – 117.975 MHz;
 - b. frecuencias que terminan en décimas pares de megahertzio en la banda de 111.975 – 117.975 MHz;
 - c. frecuencias que terminan en décimas pares de megahertzio en la banda de 108.000 – 111.975 MHz
 - d. frecuencias que terminan en 50 kHz en la banda de 111.975 – 117.975 MHz, excepto según se dispone en
 - e. frecuencias que terminan en décimas pares más una vigésima de un megahertzio en la banda de 108.000 – 111.975 MHz, excepto según se dispone en el Artículo 50).
- (OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.3).

Artículo 50 Se permitirá que se utilicen, en virtud de acuerdo regional, frecuencias para instalaciones VOR que terminen en décimas pares más una vigésima de megahertzio en la banda de 108.000 – 111.975 MHz, y todas las frecuencias que terminen en 50 kHz en la banda de 111.975 – 117.975

MHz, cuando sean aplicables, de conformidad con lo siguiente:

- a. en la banda de restringido; 111.975 -117.975
- b. para uso general, en la banda de 111.975 – 117.975 MHz, en la fecha que fije el Consejo, pero por lo menos un año después de aprobarse el acuerdo regional correspondiente;
- c. para uso general, en la banda de 108.000 – 111.975 MHz, en la fecha que fije el Consejo, pero dando un período de dos años o más después de aprobarse el acuerdo regional correspondiente.

Nota.- "Uso restringido" en los casos en que se mencionan en el Artículo 51 a) y .1), se refiere al uso limitado de las frecuencias solamente por aeronaves equipadas adecuadamente y de manera que:

- a. el funcionamiento del equipo ILS o VOR que no pueda trabajar en estas frecuencias esté protegido contra interferencia perjudicial;
- b. no se imponga ningún requisito general de que se lleve a bordo equipo ILS o VOR capaz de trabajar en estas frecuencias; y
- c. no se empeore el servicio operacional suministrado a los explotadores internacionales que utilicen equipo de a bordo de 100 kHz.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.3.1).

Artículo 51: Para proteger el funcionamiento del equipo de a las etapas iniciales de despliegue de los VOR con separación de 50 kHz entre canales en un área donde las existentes no se ajusten por completo a las normas contenidas en el Anexo 10, Volumen 1, Capítulo 3, todos los VOR existentes dentro del alcance de interferencia de una instalación con separación de 50 kHz entre canales se modificarán para cumplir con las disposiciones del Anexo 10, Volumen I, 3.3.5.7.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.4).

Artículo 52: Despliegue de frecuencias. La separación geográfica entre instalaciones que funcionen en las mismas frecuencias se determinará regionalmente y se basará en los siguientes:

- a. los radios de servicio funcional necesarios de las instalaciones;
- b. la altitud de vuelo máxima de las aeronaves que usen las instalaciones;

- c. la conveniencia de mantener la altitud IFR mínima tan baja como el terreno lo permita. (OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.5)

Nota.- En los adjuntos a este Anexo figura un texto de orientación al respecto.

Artículo 53: Recomendación.- Para aliviar los problemas de congestión de frecuencias en las localidades en que dos instalaciones ILS distintas dan servicio a los extremos opuestos de la misma pista o a diferentes pistas del mismo aeropuerto, debería permitirse la asignación de pares de frecuencias idénticos, de localizador y de trayectoria de planeo, con tal de que:

- a. las circunstancias operacionales lo permitan; MHz, para uso
- b. se asigne a cada localizador una señal de identificación diferente. y
- c. se hagan los arreglos oportunos para evitar que radien el localizador y la trayectoria de planeo que no estén en servicio.

(OACI/A.10/Vol.V/C4/4.2.6).

Nota.- Las normas contenidas en el Libro XXXIII Parte I Artículo 43 y Artículo 55 especifican los arreglos de equipo que han de hacerse.

Sección Tercera

Utilización de la banda de frecuencias de 960 – 1,215 MHz para el DME

Nota.- En el Libro XXXIII, Parte I, Adjunto C, Sección 7, se proporciona texto de orientación sobre la planificación de la protección de frecuencias de los canales para sistemas DME.

Artículo 54: Los canales DME en operación, que se distinguen por el sufijo "X" o "Y" y que aparecen en el Libro XXXIII, en la Parte I, Artículo 158, Tabla A del RACP, se elegirán de modo general sin restricciones.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.3.1)

Nota.- El plan de asociación por pares de canales dispone el empleo de ciertos canales "Y" con VOR o con MLS. El texto de orientación del Libro XXXIII, de la Parte I del RACP, Adjunto C, Sección 7, incluye disposiciones concretas relativas a situaciones en las que se utilizan, en la misma área, el mismo canal, o el canal adyacente, para ambos sistemas.

Artículo 55: Los canales DME que se distinguen por el sufijo "W" o "Z" y que figuran en el Libro XXXIII, en la Parte I, Capítulo III, se elegirán basándose en los acuerdos regionales cuando sean aplicables, de conformidad con lo siguiente:

- a. para uso regional restringido, a partir de la más lejana de las fechas siguientes:
 1. de enero de 1989; o
 2. la fecha prescrita por el Consejo, pero dando un plazo de dos años o más, después de aprobarse el acuerdo regional correspondiente;
- b. para uso general, a partir de la más lejana de las fechas siguientes:
 1. de enero de 1995; o
 2. la fecha prescrita por el Consejo pero dando un plazo de dos años o más, después de aprobarse el acuerdo regional correspondiente.

Nota. — "Uso restringido" se refiere al uso limitado del canal solamente por aeronaves equipadas adecuadamente y de manera que:

a el funcionamiento del equipo DME existente que no pueda trabajar en estos canales multiplexados esté protegido contra interferencias perjudiciales

b no se imponga ningún requisito general de que se lleve a bordo equipo DME capaz de trabajar en estos canales multiplexados; y

c. no disminuya la calidad del servicio operacional suministrado a los explotadores internacionales que utilicen equipos existentes sin capacidad de canales multiplexados.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.3.2).

Artículo 56: Para la planificación regional de las asignaciones, los canales correspondientes al DME asociados al MLS serán seleccionados según la Tabla 4-2.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.3.)

Tabla 4-2

Grupo	Canales DME	Canales VHF asociados por pares	Observaciones	Procedimiento de asignación
1	PAR 18X a 56X	ILS, separación de 100 KHz	Se utilizaría normalmente si un único DME forma un par con el ILS y es parte del MLS	
2	PAR 18Y a 56X	ILS, separación de 50 KHz		
3	PAR 80Y a 118Y	VOR, separación de 50KHz Décimas impares de MHZ		Para uso general véase Artículo 54.
4	IMPAR 17y a 55Y	VOR ,separación de 50KHz		
5	IMPAR 81Y a 119Y	VOR, separación de 50 KHz décimas pares de MHz		
6	PAR 18W a 56 W	Canal VHF que forma un par no asociado		
7	PAR 18Z a 56 Z	Canal VHF que forma un par no asociado		Para uso posterior véase Artículo 55.
8	PAR 80Z a 118Z	Canal, VHF que forma un par no asociado		
9	IMPAR 17Z a 55 Z	Canal, VHF que forma un par no asociado		
10	IMPAR 81Z a 119Z	Canal VHF que forma un par no asociado		

Nota.- Los canales DME que aparecen en los Grupos 1 y 2, pueden utilizarse en asociación con el ILS o el MLS. Los canales DME que aparecen en los Grupos 3,4 y 5 pueden utilizarse en asociación en el VOR o el MLS.

Artículo 57: Grupos 1 a 5. Se permitirá el uso general de estos canales DME. Al seleccionar los canales, a los efectos de asignación, se aplicarán las reglas siguientes:

a. cuando un MLS/DME esté destinado a funcionar en una pista en asociación con el ILS, el canal DME será seleccionado, de ser posible, del Grupo 1 ó 2 y funcionará en par con la frecuencia ILS según lo indicado en la tabla de canales y pares DME del Libro XXXIII, Partel, Capítulo 3, Tabla A. En los casos en que no se pueda proporcionar protección a las frecuencias compartidas para los tres componentes, el canal MLS podrá seleccionarse de los Grupos 3, 4 ó 5;

b. cuando un MLS/DME esté destinado a funcionar en una pista que no cuente con un ILS, el canal DME que se ha de utilizar se seleccionará, de preferencia, de los Grupos 3, 4 ó 5.

(OACI/A10Vol.VC4/4.3.3.1)

Artículo 58: Grupos 6 a 10. Se permitirá el uso de estos canales DME por acuerdos regionales cuando estén en condiciones de aplicarse con arreglo a las condiciones especificadas en el Artículo 55 de éste Libro.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.3.3.2).

Artículo 59: La coordinación de la asignación regional de canales DME debería realizarse por intermedio de la OACI.

(OACI/A10Vol.V/C4/4.3.4).

Sección Cuarta **Utilización en la banda de 5,030.4 – 5,150.0 MHz**

Nota 1.- En el Libro XXXIII, Parte I, Adjunto G figura un texto de orientación sobre la planificación de la protección de frecuencias de instalaciones MLS.

Nota 2.- Los textos de orientación sobre la determinación de las distancias de coordinación entre instalaciones MLS y las estaciones de tierra que proporcionan enlaces de conexión con los satélites móviles no geoestacionarios aparecen en UIT- R, Recomendación S.1342.

Artículo 60: Los canales MLS se seleccionarán en el Libro XXXIII, Parte I, Capítulo III, Tabla A. del RACP.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.4.1)

Artículo 61: A los efectos de la planificación regional los canales MLS se seleccionarán de acuerdo con las condiciones especificadas en el Artículo 56 para la instalación DME asociada.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.4.2)

Artículo 62: Las asignaciones de canales, además de las indicadas en el Artículo 60, se harán dentro de la sub-banda de 5,030.4 – 5,150.0 MHz cuando sea necesario para satisfacer los futuros requisitos de navegación aérea.

(OACI/A10/Vol.V/C4/4.4.3)

**ADJUNTO A. CONSIDERACIONES QUE AFECTAN
AL PLANEAMIENTO DE FRECUENCIAS LF/MF Y FORMA DE EVITAR LA
INTERFERENCIA PERJUDICIAL**

1. Especialmente para áreas de gran intensidad de NDB, se ha reconocido que es esencial el planeamiento eficaz a fin de: a) asegurar el funcionamiento satisfactorio de los equipos ADF, y b) conseguir el uso más eficiente del limitado espectro de frecuencias disponible para el servicio NDB. Es axiomático que las conferencias regionales harán los planes de instalaciones en forma tal que aseguren que todas ellas tengan la mejor protección posible contra la interferencia perjudicial. Sin embargo, en ciertas regiones la congestión de las instalaciones ha sido tal que las conferencias regionales han tenido que hacer los planes a base de una relación *mínima* de protección.

Las conferencias regionales incluyen en sus consideraciones de planeamiento factores tales como:

- a) La posibilidad de reducir el número de los NDB requeridos mediante la coordinación de los planes de sistemas.
- b) La posibilidad de reducir la cobertura cuando es aceptable un grado de servicio inferior al obtenible dentro de la zona de servicio clasificada.
- c) Las características de los equipos ADF en uso.
- d) Los grados de ruido atmosférico correspondientes al área de que se trate.
- e) La conductividad terrestre.
- f) La protección requerida contra la interferencia en el límite de la zona de servicio clasificada.

De los factores antes mencionados el más susceptible de mejora técnica es el c).

2 La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones celebrada en 1979 adoptó disposiciones relativas a la asignación de frecuencias para las radiobalizas aeronáuticas que funcionan en las bandas de frecuencia LF/MF. Se ha de utilizar una relación mínima de protección (relación de señal deseada/no deseada) de 15 dB como base de planeamiento de la asignación de frecuencias (RR Apéndice 12). Los datos que siguen, relativos a las características de atenuación del equipo ADF, se utilizaron en la Región EUR como ayuda para el proceso de asignación de frecuencias:

<i>Diferencia de frecuencias (kHz)</i>	<i>Atenuación (dB)</i>
0	0
1	1
2	6
2,4	10
3	20
3,6	30
4,3	40
5	50
6	65
7	80

Las cifras anteriores (o los criterios de separación de distancia que de ella se derivan) se han aplicado también a otras regiones para determinar la relación de protección mínima.

Cuando se requiera una marcación precisa de $\pm 5E$ en el borde de la cobertura, debería emplearse un mínimo de protección de 15 dB de día, como base para el planeamiento de asignación de frecuencias del canal LF/MF.

3 Observando que en muchas regiones hay necesidad de mejorar los criterios de planeamiento, se estima que la principal fuente de la cual puede obtenerse una mejora es el reconocimiento de cifras de atenuación más elevadas que las anteriormente mencionadas. En consecuencia, se informa a las conferencias regionales que cuando la congestión sea tal que el uso de las cifras arriba citadas ya no permita planeamiento eficaz del espectro disponible de frecuencias LF/MF, las siguientes cifras representan, desde el punto de vista técnico, las mejores que pueden aceptarse para determinar los criterios de separación de distancia:

<i>Diferencia de frecuencias (kHz)</i>	<i>Atenuación (dB)</i>
0	0
1	6
3	35
5	65
6	80

Cuando se utilicen estas cifras debe tenerse presente que la selectividad RF del equipo moderno ADF es, en general, mejor que estas cifras y que mientras la selectividad RF del equipo ADF antiguo no es mejor que estas cifras, la consideración de las características dinámicas de este equipo más antiguo demuestra que es mejor. Por lo tanto, puede esperarse que el planeamiento de frecuencias basado en las nuevas cifras mejore considerablemente el servicio prestado a los usuarios del equipo moderno y no reduzca prácticamente el servicio actualmente proporcionado a las aeronaves que utilizan el equipo más antiguo.

Sin embargo, las conferencias regionales tienen que considerar esta cuestión al hacer sus planes.

4 Se ha observado además que, en ciertas regiones, muchos NDB se utilizan con canales radiotelefónicos y que este uso está de acuerdo con la Nota que aparece al principio del Anexo 10, Volumen I, 3.4.6. Se espera que las conferencias regionales tengan en cuenta este hecho al establecer criterios para el planeamiento de frecuencias.

**ADJUNTO B. PRINCIPIOS RECTORES
PARA LAS COMUNICACIONES A LARGA DISTANCIA
DEL CONTROL DE OPERACIONES**

Nota.— El orden numérico de los párrafos que siguen no denota ningún orden de importancia relativa.

1 Debería autorizarse el establecimiento de estaciones aeronáuticas HF de control de operaciones (AOC), cuando no se disponga de otros medios para efectuar el control de operaciones a larga distancia o cuando el empleo de los servicios normales de comunicaciones proporcionados para la seguridad y regularidad de los vuelos sea inapropiado o inadecuado.

2 El número total de estaciones terrestres que recurran a estos canales de uso mundial debería mantenerse en un mínimo compatible con la eficacia económica y operacional; por consiguiente:

- a) normalmente no debería haber más de una estación por Estado; y
- b) en los casos en que se haya convenido que existe afinidad de intereses entre dos Estados adyacentes, puede establecerse una sola estación, por acuerdo entre los mismos, que preste servicio a todas las empresas explotadoras de aeronaves que requieren servicios en dichos Estados.

3 Según la política nacional del Estado o Estados, los Estados podrían operar las estaciones aeronáuticas por cuenta de una o más empresas explotadoras de aeronaves, siempre que de esta forma se satisfagan las necesidades de estas últimas en cuanto a flexibilidad y comunicación directa con las aeronaves, o la explotación de las estaciones aeronáuticas podría correr a cargo de una empresa explotadora de aeronaves o de un organismo de comunicaciones que se ocupe de los intereses de una o más líneas aéreas y sea titular de una licencia expedida por el Estado o Estados interesados.

4. Las licencias deberían expedirse para ser renovadas periódicamente y, de conformidad con RR 4.11 y RR 43.4, deberían prohibirse las comunicaciones de “correspondencia pública” o entre puntos fijos, u otras comunicaciones que no se ajusten a la definición de comunicaciones del control de operaciones.

5 Debería utilizarse VHF (canales de uso general o de control de operaciones) y no HF, cuando la aeronave se halle dentro del área de cobertura de una estación aeronáutica VHF apropiada.

Nota.— Las categorías específicas de mensajes que pueden ser cursadas por los canales del servicio móvil aeronáutico (R) están prescritas en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 5, 5.1.8. En el mismo capítulo, en 5.2.2, se definen los procedimientos de comunicaciones normales para el servicio, incluyendo los requisitos para mantener la escucha. De acuerdo con RR 18.6 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, las licencias deberían definir los propósitos de la estación para el control de operaciones aeronáuticas (tal como se define en el Anexo 6, Parte I) y deberían especificar las características generales, de acuerdo con el Apéndice 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones.