

Aprueban texto de la Regulación Aeronáutica del Perú - RAP 311 "Servicios de Tránsito Aéreo" Tercera Edición

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0443-2021-MTC/12

Lima, 2 de septiembre de 2021

VISTO: el Informe N° 0424-2021-MTC/12.08 de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico;

CONSIDERANDO:

Que, la Dirección General de Aeronáutica Civil del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, es la encargada de ejercer la Autoridad Aeronáutica Civil del Perú siendo competente para aprobar, modificar y dejar sin efecto las Regulaciones Aeronáuticas del Perú - RAP y las directivas técnicas, conforme lo señala el literal c) del artículo 9° de la Ley N° 27261, Ley de Aeronáutica Civil del Perú y el literal b) del artículo 2° del Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil, aprobado por Decreto Supremo N° 050-2001-MTC;

Que, el artículo 7° del citado Reglamento señala que la Dirección General de Aeronáutica Civil pondrá en conocimiento público los proyectos sujetos a aprobación o modificación de las RAP con una antelación de quince días calendario;

Que, mediante la Resolución Directoral N° 740-2018-MTC/12, del 28 de agosto de 2018, se aprobó el texto de la Regulación Aeronáutica del Perú - RAP 311 "Servicios de Tránsito Aéreo" Segunda Edición;

Que, mediante Resolución Directoral N° 139-2021-MTC/12, del 05 de abril de 2021, se aprobó la difusión a través de la Plataforma Digital Única del Estado Peruano del texto del proyecto de modificación de la Regulación Aeronáutica del Perú - RAP 311 "Servicios de Tránsito Aéreo" - Segunda Edición que pasará a ser Tercera Edición, recibiendo comentarios sólo de forma, de acuerdo a lo señalado en el Memorando N° 0928-2021-MTC/12.08 de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico;

Que, el texto de modificación de la Regulación Aeronáutica del Perú - RAP 311 cuenta con las opiniones favorables de la Dirección de Seguridad Aeronáutica, la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico, así como la conformidad para su aprobación de la Asesoría Legal de la Dirección General de Aeronáutica Civil, otorgadas a través del Memorando N° 0729-2021-MTC/12.04, Memorando N° 0928-2021-MTC/12.08 e Informe N° 0424-2021-MTC/12.08 y Memorando N° 1033-2021-MTC/12.00.03, respectivamente;

De conformidad con la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 050-2001-MTC y estando a lo informado por la Dirección de Regulación y Promoción;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar el texto de la Regulación Aeronáutica del Perú - RAP 311 "Servicios de Tránsito Aéreo" Tercera Edición, el cual forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- Dejar sin efecto la Resolución Directoral N° 740-2018-MTC/12, del 28 de agosto de 2018.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

DONALD HILDEBRANDO IVÁN CASTILLO
GALLEGOS
Director General de Aeronáutica Civil

Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Dirección General de Aeronáutica Civil

Regulaciones Aeronáuticas del Perú

RAP 311

Servicios de Tránsito Aéreo

Tercera Edición

*Referencia: Anexo 11(OACI) – Servicios de Tránsito Aéreo
(Enmienda 52)
Ley de Aeronáutica Civil N° 27261 y su Reglamento*

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - MARCO OPERACIONAL PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO	2.19	Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles
1.1 Aplicación	2.20	Datos aeronáuticos relativos a los ATS
1.2 Definiciones y abreviaturas	2.21	Coordinación entre el proveedor de servicios meteorológicos y el proveedor de servicios de tránsito aéreo
CAPÍTULO 2 - ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO	2.22	Coordinación entre el proveedor de servicios de información aeronáutica y el proveedor de servicios de tránsito aéreo
2.1 Autoridad aeronáutica civil	2.23	Altitudes mínimas de vuelo
2.2 Objetivos de los servicios de tránsito aéreo	2.24	Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia
2.3 División de los servicios de tránsito aéreo	2.25	Contingencia en vuelo
2.4 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo	2.26	La hora en los servicios de tránsito aéreo
2.5 Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos donde se facilitan servicios de tránsito aéreo	2.27	Establecimiento de requisitos de llevar a bordo transpondedores de notificación de altitud de presión y de su funcionamiento.
2.6 Clasificación del espacio aéreo	2.28	Gestión de la fatiga
2.7 Operaciones de la navegación basada en la performance (PBN)	2.29	Sistema de Gestión de la seguridad operacional (SMS)
2.8 Operaciones de comunicación basada en la performance (PBC)	2.30	Sistemas de referencia comunes
2.9 Operaciones de vigilancia basada en la performance (PBS)	2.31	Competencia lingüística
2.10 Establecimiento y designación de las dependencias que suministran servicios de tránsito aéreo	2.32	Arreglos para casos de contingencia
2.11 Especificaciones para las regiones de información de vuelo, áreas de control y zonas de control	2.33	Identificación y delineación de zonas prohibidas, restringidas y peligrosas
2.12 Identificación de las dependencias ATS y de los espacios aéreos	2.34	Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos
2.13 Establecimiento e identificación de rutas ATS	2.35	Zona de identificación de defensa aérea (ADIZ)
2.14 Establecimiento de puntos de cambio	2.36	Gestión de la seguridad operacional (SMS) en los servicios de tránsito aéreo
2.15 Establecimiento e identificación de puntos significativos	2.37	Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)
2.16 Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves	2.38	Factores humanos
2.17 Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo	2.39	Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP)
2.18 Coordinación entre autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo	2.40	Documentación del ATSP

- 2.41 Procedimientos y requisitos para el ATS
- 2.42 Publicación de la designación y clasificación del espacio aéreo
- 2.43 Publicación de espacio aéreo prohibido, restringido o peligroso.
- 2.44 Clasificación de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo según el número de operaciones por año

CAPÍTULO 3 - SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

- 3.1 Suministro de los servicios de control de tránsito aéreo
- 3.2 Provisión de los servicios de control de tránsito aéreo
- 3.3 Funcionamiento del servicio de control de tránsito aéreo
- 3.4 Mínimas de separación
- 3.5 Responsabilidad del control
- 3.6 Transferencia de la responsabilidad del control
- 3.7 Autorizaciones de control de tránsito aéreo
- 3.8 Control de personas y vehículos en los aeródromos
- 3.9 Suministro de vigilancia ATS con radar y ADS-B
- 3.10 Radar de movimiento en la superficie

CAPÍTULO 4 - SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

- 4.1 Suministro de servicio de información de vuelo
- 4.2 Alcance y contenido del servicio de información de vuelo
- 4.3 Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones OFIS
- 4.4 Radiodifusiones VOLMET y servicio D-VOLMET

CAPÍTULO 5 - SERVICIO DE ALERTA

- 5.1 Aplicación
- 5.2 Notificación al centro coordinador de salvamento
- 5.3 Empleo de instalaciones de comunicaciones
- 5.4 Localización de aeronaves en estado de emergencia
- 5.5 Información para el explotador
- 5.6 Información destinada a las

aeronaves que se encuentran en las proximidades de una aeronave en estado de emergencia

CAPÍTULO 6 - REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO A COMUNICACIONES

- 6.1 Servicio móvil aeronáutico - comunicaciones aeroterrestres
- 6.2 Servicio fijo aeronáutico - comunicaciones tierra/tierra
- 6.3 Servicio de control del movimiento en la superficie
- 6.4 Servicio de radionavegación aeronáutica

CAPÍTULO 7 - REQUISITOS DE LOS ATS RESPECTO A INFORMACIÓN

- 7.1 Información meteorológica
- 7.2 Información sobre las condiciones del aeródromo y el estado operacional de las correspondientes instalaciones
- 7.3 Información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación
- 7.4 Información sobre globos libres no tripulados
- 7.5 Información sobre actividad volcánica
- 7.6 Información sobre "nubes" de materiales radioactivos y de sustancias químicas tóxicas

APÉNDICES

- APÉNDICE 1** Clases de espacio aéreo ATS, servicios suministrados y requisitos de vuelo
- APÉNDICE 2** Manual descriptivo de la organización ATS (MADOR)
- APÉNDICE 3** Registro y preservación de voz y datos de los servicios de tránsito aéreo
- APÉNDICE 4** Manual de Instrucciones Operacionales ATS
- APÉNDICE 5** 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

APÉNDICE 6	Principios que regulan la identificación de rutas normalizadas de salida y de llegada y los procedimientos conexos
APÉNDICE 7	Requisitos para diseño de procedimientos de vuelo y funcionamiento de unidades técnicas PANS OPS
APÉNDICE 8	Principios que regulan el establecimiento e identificación de los puntos significativos
APÉNDICE 9	Radiodifusión de Información en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) y procedimientos conexos
APÉNDICE 10	Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones
APÉNDICE 11	Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) en los ATSP
APÉNDICE 12	Contingencias en vuelo
APÉNDICE 13	Procedimientos generales para la notificación de sucesos de seguridad operacional e investigación de incidentes por parte de los ATSP
APÉNDICE 14	Gestión de la Fatiga
APÉNDICE 15	Requisitos del Sistema de Gestión de Riesgos Asociados a la Fatiga

CAPÍTULO 1

MARCO OPERACIONAL PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1.1 Aplicación

- (a) La RAP 311 promulga los criterios que sigue la DGAC, sin perjuicio de las facultades y competencias que le otorga la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, en concordancia con las normas y métodos recomendados de la OACI, para definir la organización del espacio aéreo y disponer de un marco operacional que garantice el suministro seguro y eficiente de los servicios de tránsito aéreo del Perú.
- (b) La RAP 311 establece los requisitos técnico-operacionales y de factores humanos que deben ser cumplidos por el proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP) delegado o autorizado por la DGAC para establecer y suministrar servicios ATS.
- (c) La RAP 311 se aplica a todo proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP), al personal que presta los servicios de tránsito aéreo, a los explotadores de aeródromos públicos y privados, y explotadores de aeronaves, según la materia que les aplique.

1.2 Definiciones y abreviaturas

- (a) Definiciones. En la presente Regulación, los términos y expresiones indicadas a continuación tendrán los significados siguientes:

Nota: cualquier definición que no figure en esta regulación, se considerará la establecida en el Doc. OACI 9713 Vocabulario de Aviación Civil Internacional.

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:
 - 1) hallarse dentro de la aeronave; o

2) por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave; o

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:

1) afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y

2) que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por fallas o daños del motor, (incluido su capó o sus accesorios); o por daños limitados en las hélices, extremo de ala, antenas, sondas neumáticos, frenos, ruedas o 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 choque con aves (incluyendo perforaciones en el radomo); o

- c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1.- Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificado por la OACI como lesión mortal.

Nota 2.- Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

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) destinada 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.

Aeródromo AFIS. Aeródromo no controlado en el que se suministra servicio de información de vuelo de aeródromo y servicio de alerta.

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:

- (i) **Aeródromo de alternativa post-despegue.** 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.
- (ii) **Aeródromo de alternativa en ruta.** Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.
- (iii) **Aeródromo de alternativa de destino.** Aeródromo de alternativa al 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. Es toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones de mismo contra la superficie de la tierra.

Aeronave desviada. Es aquella que estando identificada y no habiendo notificado encontrarse extraviada, se ha desviado ostensiblemente de su derrota prevista.

Aeronave extraviada. Es aquella que se ha desviado considerablemente de la derrota prevista o que ha notificado que desconoce su posición.

Aeronave no identificada. Es aquella que ha sido observada, o con respecto a la cual se ha notificado que vuela en una zona determinada, pero cuya identidad no ha sido establecida.

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:
 - 1) puede efectuarse un aterrizaje, o bien
 - 2) 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 (TMA). 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.

Área reservada temporalmente (TRA). Espacio aéreo reservado temporalmente y asignado para el uso específico de un usuario, por un periodo de tiempo determinado, a través del cual pueden transitar otros vuelos bajo autorización del control del tránsito aéreo (ATC).

Área segregada temporalmente (TSA). Espacio aéreo segregado y asignado temporalmente para el uso exclusivo de un usuario, durante un periodo de tiempo determinado, a través del cual no se permitirá el tránsito de otros vuelos.

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 aeronáutica civil. Entidad designada por el Estado Peruano encargada de la administración de aviación civil.

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 (o nivel de aseguramiento equivalente), trazabilidad, puntualidad, completitud y formato.

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 periodo 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 el volumen de trabajo del controlador responsable del espacio aéreo.

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

Centro de control de área (ACC). 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 (FIC). 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. Véase el Apéndice 1.

Nota: El espacio aéreo ATS se clasifica en Clases A a G.

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:

- 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;
- 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
- 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 (AT). Comunicación en ambos sentidos entre las aeronaves y las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

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

Nota: Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

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 vuelo por instrumentos (IMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo 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 mejores que 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 ATC que va a hacerse cargo del control de una aeronave.

Dependencia AFIS. Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo de aeródromo y servicio de alerta dentro de una Zona de Información de Vuelo (FIZ).

Dependencia de control de aproximación (APP). Dependencia establecida para facilitar servicio 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 (dependencia ATC). 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 (dependencia ATS). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia ATC, o a un centro de información de vuelo a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo y a una dependencia AFIS. Dichas dependencias están bajo la responsabilidad y gestión del ATSP, excepto que la DGAC haya dispuesto expresamente de otro modo.

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

Derrota. La 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.

Nota: Espacio aéreo controlado es una expresión genérica que abarca las Clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS.

Especificación de performance de comunicación requerida (RCP). 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.

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 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 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 aeronáutica. Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos la estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.

Estación de telecomunicaciones aeronáuticas. Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

Exactitud de los datos. 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.

Fatiga. Estado fisiológico que se caracteriza por una reducción de la capacidad de desempeño mental o físico debido a la falta de sueño, a períodos prolongados de vigilia, fase circadiana, y/o volumen de trabajo (actividad mental y/o física) y que puede menoscabar el estado de alerta de una persona y su habilidad para realizar adecuadamente funciones operacionales relacionadas con la seguridad operacional.

Fase de alerta (ALERFA). 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 (INCERFA). Situación en la cual existe duda acerca de la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de peligro (DETRESFA). 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 objetivo 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 el proveedor de servicios de tránsito aéreo.

Horario de trabajo de los controladores de tránsito aéreo. Plan para asignar los períodos de servicio y períodos fuera de servicio de los controladores de tránsito aéreo en un período de tiempo, denominado también lista de servicio.

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 correspondiente o en una subzona de la misma.

Información de tránsito. Información expedida por una dependencia ATS para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta previstas de vuelo 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 de fenómenos meteorológicos en rutas especificadas, que pueden afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves.

Integridad de los datos nivel de aseguramiento. Grado de aseguramiento de que no se han perdido ni alterado ningún dato aeronáutico ni sus valores después de la iniciación o enmienda autorizada.

Límite de autorización. Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización de 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 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 (FL). 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.

Nota 1.- Cuando un baroaltímetro del tipo de presión calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- a) se ajuste al QNH, indicará altitud;*
- b) se ajuste al QFE, indicará altura sobre la referencia QFE; y*
- c) se ajuste a la presión de 1 013,2 hectopascales (hPa), indicará niveles de vuelo.*

Nota 2.- Los términos "altura" y "altitud" usados anteriormente, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

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 (temporal o permanente) o móvil, o parte del mismo, que esté situado en un área destinada al movimiento de aeronaves en la superficie o que sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo, o 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 (ARO). Oficina establecida con

propósito de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida.

Nota: Una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo puede establecerse como dependencia separada o combinada con una dependencia existente, tal como otra dependencia de los servicios de tránsito aéreo, o una dependencia del servicio de información aeronáutica (AIS).

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

Oficina NOTAM internacional (NOF). Oficina designada para el intercambio internacional de NOTAM.

Período de servicio. Período que se inicia cuando un proveedor de servicios de tránsito aéreo exige que un controlador de tránsito aéreo se presente o comience un servicio y que termina cuando la persona queda libre de todo servicio.

Período fuera de servicio. Período de tiempo continuo y determinado que sigue y/o precede al servicio, durante el cual el controlador del tránsito aéreo está libre de todo servicio.

Piloto al mando (PIC). 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 (FPL). Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias ATS.

Plan de vuelo repetitivo (RPL). Planes de vuelo relativos a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentados por los explotadores para que las dependencias ATS los conserven y utilicen repetidamente.

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 humanos y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Programa estatal de seguridad operacional (SSP). Conjunto integrado de reglamentos y

actividades destinado a mejorar la gestión de la seguridad operacional.

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

Proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos. (PDSP). Organización que proporciona un servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos. El proveedor de IFPDS puede ser una parte de la organización estatal, el proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP), un proveedor independiente o una combinación de los mismos.

Proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP). Organización que ha sido expresamente delegada por la DGAC para administrar y operar los servicios de navegación aérea en los aeródromos públicos, así como en los espacios aéreos designados para tal propósito, de conformidad con lo indicado en las Regulaciones Aeronáuticas del Perú, RAP 303 “Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea”, RAP 304 “Cartas Aeronáuticas”, RAP 310 “Telecomunicaciones Aeronáuticas”, RAP 311 “Servicios de tránsito aéreo” y RAP 315 “Servicio de Información Aeronáutica”.

Nota: El servicio de información aeronáutica y de cartografía pueden estar integrados en la misma unidad / oficina, lo cual no impide que las acciones de vigilancia de seguridad operacional puedan considerar inspecciones individuales para cada materia

Proveedor de servicios de tránsito aéreo: Organización que cuenta con la delegación o autorización de la DGAC para proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo establecido para tales propósitos.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación 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 VOR, se espera que cambie su referencia de navegación primaria, del VOR por detrás de la aeronave al VOR por delante de la aeronave.

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:

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.

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 una 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. (ISO 19104).

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 (FIR). Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y 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 aeronave con características de despegue y aterrizaje vertical (VTOL) por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 37 km/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 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 RNAV). Ruta ATS establecida para uso de aeronaves que pueden aplicar el sistema de navegación de área.

Servicio. Cualquier tarea que el proveedor de servicios de tránsito aéreo exige realizar a un controlador de tránsito aéreo. Estas tareas incluyen las realizadas durante el tiempo en el puesto de trabajo, el trabajo administrativo y la capacitación.

Servicio automático de información terminal (ATIS). Suministro automático de información regular y actualizada a las aeronaves que llegan y a las que salen, durante las 24 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 (ALR). 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

- 1) entre aeronaves; y
 - 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 (FIS). Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS). Servicio de información de vuelo y alerta suministrado al tránsito de aeródromo.

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 (ATS). 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 (AMS). 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 anticollisión de a bordo (ACAS). Sistema de aeronave basado en señales de transpondedor 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 riesgos asociados a la fatiga (FRMS). Medio que se sirve de datos para controlar y gestionar constantemente los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, basándose en principios y conocimientos científicos y en experiencia operacional, con la intención de asegurarse de que el personal pertinente esté desempeñándose con un nivel de alerta adecuado.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, líneas de responsabilidad, las políticas y los procedimientos necesarios.

Tiempo en el puesto de trabajo. Período de tiempo durante el cual un controlador de tránsito aéreo ejerce las atribuciones de la licencia de controlador de tránsito aéreo en un puesto de trabajo operacional.

Tipo de RCP. Un indicador (p. ej. RCP 240) que representa los valores asignados a los parámetros RCP para el tiempo, la continuidad, la disponibilidad y la integridad de las transacciones de comunicación.

Torre de control de aeródromo (TWR). Dependencia establecida para suministrar 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 vuelan 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 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.

Nota.- El término abreviado “contrato ADS” se utiliza comúnmente para referirse a contrato ADS relacionado con un suceso, contrato de solicitud ADS, contrato ADS periódico o modo de emergencia.

Vigilancia basada en la performance (PBS). Vigilancia que se basa en las 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, la 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 de 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.

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.

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 (CTR). Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

Zona de identificación de defensa aérea (ADIZ). Espacio aéreo designado especial de dimensiones definidas, dentro del cual las aeronaves deben satisfacer procedimientos especiales de identificación y notificación, además de aquellos que se relacionan con el suministro de servicios de tránsito aéreo (ATS).

Zona de información de vuelo (FIZ). Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se proporciona servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS).

Zona de tránsito de aeródromo (ATZ). Espacio aéreo controlado de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo para la protección del tránsito de aeródromo.

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 del Estado Peruano, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

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

- (b) Abreviaturas. En la presente Regulación, las abreviaturas indicadas a continuación tendrán los significados siguientes:

AAC: Autoridad de aviación civil

ACAS: Sistema anticolidión de a bordo

ACC: Centro de control de área

ADS: Vigilancia dependiente automática

AFIS: Servicio de información de vuelo de aeródromo

AFS: Servicio fijo aeronáutico

AIP: Publicación de información aeronáutica

AIRAC: Reglamentación y control de información aeronáutica

AIRMET: Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que pueden afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura.

AIS: Servicio de información aeronáutica

AMS: Servicio móvil aeronáutico

ANSP: Proveedor de servicios de navegación aérea

AT: comunicaciones aeroterrestres

ATC: Control de tránsito aéreo

ATIS: Servicio automático de información terminal.

ATIS-D: Servicio automático de información terminal por enlace de datos

ATIS-voz: Servicio automático de información terminal-voz

ATS: Servicios de tránsito aéreo

ATSP: Proveedor de Servicios de tránsito aéreo

ATFM: Gestión de afluencia del tránsito aéreo

CIDAN: Centro de Información de Defensa Aérea Nacional

COMCA: Comando de Control Aeroespacial de la Fuerza Aérea del Perú

CPDLC: Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto.

CRC: Verificación por redundancia cíclica

DGAC: Dirección General de Aeronáutica Civil

FAP: Fuerza Aérea del Perú

FIC: Centro de información de vuelo

FIR: Región de información de vuelo

FIZ: Zona de información de vuelo

FL: Nivel de vuelo

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

IFP: Procedimientos de vuelo por instrumentos

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

LAR: Reglamento Aeronáutico Latinoamericano

LOA: Carta acuerdo operacional

MADOR: Manual descriptivo de la organización del ATSP

MET: Meteorología aeronáutica

MSL: Nivel medio del mar

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional.

OFIS: Servicio de información de vuelo para las operaciones

PANS OPS: Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Diseño de procedimientos de vuelo

PDSP: Proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo

PBC: Comunicación basada en performance

PBN: Navegación basada en performance

QFE: Presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista)

QNH: Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra

RAP: Regulación Aeronáutica del Perú

RNAV: Navegación de área

RNP: Performance de navegación requerida

RVR: Alcance visual en la pista

RVSM: Separación vertical mínima reducida

SIGMET: Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que pueden afectar la seguridad de las operaciones de las aeronaves

SMS: Sistema de gestión de la seguridad operacional

SSP: Programa estatal de seguridad operacional

SUPPS: Procedimientos suplementarios regionales

TRA: Área reservada temporalmente

TSA: Área segregada temporalmente

TMA: Área Terminal

TWR: Torre de Control o Control de aeródromo

TT: (Comunicaciones) tierra-tierra

UIR: Región superior de información de vuelo

VAAC: Centro de aviso de cenizas volcánicas

VFR: Reglas de vuelo visual

VMC: Condiciones meteorológicas de vuelo visual

VOR: Radiofaro omnidireccional VHF

CAPÍTULO 2

ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

2.1 Autoridad aeronáutica civil (ACC)

(a) De conformidad con la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones es la única Autoridad Aeronáutica Civil (AAC).

(b) La Autoridad Aeronáutica Civil es ejercida por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) como dependencia especializada del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

(c) La DGAC es competente para organizar un sistema de vigilancia de la seguridad operacional que garantiza el cumplimiento por parte de los ATSP, respecto a lo estipulado en esta Regulación.

2.1.1 La DGAC está facultada para:

Designar y organizar las partes del espacio aéreo, así como los aeródromos públicos y privados dentro del territorio peruano donde hayan de suministrarse servicios de tránsito aéreo; disponer las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren de conformidad con las disposiciones establecidas en la presente RAP;

2.1.2 tomar las medidas necesarias para que los servicios de tránsito aéreo se establezcan y suministren en las partes del espacio aéreo sobre alta mar o en espacio aéreo de soberanía indeterminada, en los que por acuerdos regionales de navegación aérea corresponda al Estado Peruano suministrar dichos servicios.

2.1.3 designar al ANSP encargado de administrar y suministrar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo y aeródromos establecidos para tales propósitos; aceptar, mediante convenio con otro Estado, la responsabilidad de suministrar los servicios de tránsito aéreo en regiones de información de vuelo, áreas o zonas de control y rutas ATS que se extiendan sobre los territorios de dicho Estado; delegar a otro Estado, cuando sea necesario, la responsabilidad de suministrar servicios de tránsito aéreo en espacios aéreos, regiones de información de vuelo, áreas o zonas de control y rutas ATS designadas dentro del territorio peruano;

2.1.4 asegurar que se publique en la AIP PERÚ toda la información necesaria que permita el suministro seguro de los servicios de tránsito aéreo establecidos; asegurar que se suministren los servicios de diseño de procedimiento de vuelo por instrumento de conformidad con el Apéndice 7 de esta RAP; y complementar las disposiciones consignadas en la presente RAP mediante normas específicas y/o procedimientos detallados.

2.2 Objetivos de los servicios de tránsito aéreo

Los servicios de tránsito aéreo constituyen servicios esenciales para la gestión, seguridad y eficiencia de los vuelos por lo que, cumplen con los siguientes objetivos:

- (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 prestando la mayor colaboración posible a dichos organismos según sea necesario.

2.3 División de los servicios de tránsito aéreo

Los servicios de tránsito aéreo comprenden tres servicios que se identifican como sigue:

- (a) El servicio de control de tránsito aéreo, para satisfacer los objetivos indicados en **2.2** (a), (b) y (c). Este servicio se subdivide en las tres partes siguientes:
 - 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 en **2.3** (a)(2) y (a)(3), a fin de satisfacer los objetivos de **2.2** (a) y (c);
 - 2) *Servicio de control de aproximación:* El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para aquellas partes de los vuelos

controlados relacionadas con la llegada o salida, a fin de satisfacer los objetivos de 2.2 (a) y (c); y

- 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 precedente inciso 2), a fin de satisfacer los objetivos de 2.2 (a), (b) y (c).

(b) El *servicio de información de vuelo*, para satisfacer el objetivo de 2.2 (d).

(c) El *servicio de alerta*, para satisfacer el objetivo de 2.2 (e).

2.4 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo

2.4.1 El ATSP y/o explotadores de aeródromos públicos y privados, según corresponda, en base a una evaluación de sus necesidades, debe determinar los servicios de tránsito aéreo y/o espacios aéreos a implantarse, teniendo en cuenta lo siguiente:

- (1) los tipos de tránsito aéreo de que se trate;
- (2) la densidad del tránsito aéreo y/o la combinación de diferentes tipos de aeronaves;
- (3) las condiciones meteorológicas
- (4) grandes extensiones de agua, regiones montañosas, desérticas o deshabitadas;
- (5) otros factores pertinentes

2.4.1.1 Esta evaluación debe ser remitida a la DGAC para su aceptación previa a la implantación especificada en 2.4.1.

2.4.2 El hecho de que en una determinada zona las aeronaves cuenten con sistemas anticollisión de a bordo (ACAS) no será un factor para determinar la necesidad de servicios de tránsito aéreo en dicha zona.

2.4.3 Cuando corresponda, la DGAC determinará las partes del espacio aéreo y el tipo de servicio de tránsito aéreo a ser implantado por el ATSP.

2.5 Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos donde se facilitan servicios de tránsito aéreo

2.5.1 Las partes del espacio aéreo o los aeródromos se deben designar en relación con los servicios de tránsito aéreo que se suministren.

2.5.2 La designación de determinadas partes del espacio aéreo o de determinados aeródromos se hará del modo siguiente:

2.5.2.1 Regiones de información de vuelo (FIR): aquellas partes del espacio aéreo en las cuales se suministre servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

2.5.2.2 Áreas de control (CTA) y zonas de control (CTR):

2.5.2.2.1 Aquellas partes del espacio aéreo controlado en las cuales se suministre servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos IFR.

2.5.2.2.1.1 Aquellas partes de espacio aéreo controlado en las que se determine que también se suministrará servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos VFR, se designarán como espacio aéreo Clase B, C o D.

2.5.2.2.2 Cuando dentro de una FIR se designen áreas y zonas de control, éstas formarán parte de dicha FIR.

Nota: En 2.11 se hace la distinción entre áreas de control y zonas de control.

Zona de tránsito de aeródromo (ATZ): aquellas partes del espacio aéreo controlado establecido alrededor de un aeródromo para la protección del tránsito de aeródromo.

Zona de información de vuelo (FIZ): Aquellas partes del espacio aéreo establecido alrededor de un aeródromo AFIS para el suministro del servicio de información de vuelo de aeródromo.

2.5.2.3 Aeródromos controlados. Aquellos aeródromos en los que se suministre servicio de control de

tránsito aéreo al tránsito de los mismos.

2.5.2.4 Aeródromos AFIS: Aquellos aeródromos en los que se suministre servicio de información de vuelo y servicio de alerta al tránsito de los mismos.

2.6 Clasificación del espacio aéreo

2.6.1 Los servicios de tránsito aéreo deben ser provistos de acuerdo a la siguiente clasificación del espacio aéreo:

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

Clase B. Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos y están separados unos de otros.

Clase C. Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos; 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 servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos; 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 servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos IFR y están separados de otros vuelos IFR. Todos los vuelos reciben información de tránsito en la medida de lo posible. Esta clase 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.

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

2.6.2 El ATSP en coordinación con la DGAC seleccionará las clases de espacio aéreo apropiadas, de acuerdo a las necesidades.

2.6.3 Requisitos dentro de cada clase de espacio aéreo

- (a) Los requisitos para los vuelos dentro de cada clase de espacio aéreo deben ser los indicados en la tabla que figura en el Apéndice 1.
- (b) Cuando las partes del espacio aéreo ATS se yuxtapongan verticalmente, es decir, una encima de la otra, los vuelos a un nivel común deben cumplir con los requisitos correspondientes a la clase de espacio aéreo menos restrictiva y se les debe prestar los servicios aplicables a dicha clase.

2.7 Operaciones de la navegación basada en la performance (PBN)

2.7.1 Al utilizar el método de navegación basada en la performance (PBN) La DGAC establece las especificaciones para la navegación basada en la performance en áreas, derrotas o rutas ATS designadas, en coordinación con los usuarios, explotadores aéreos y el ATSP. Cuando corresponda, estas especificaciones se prescribirán basándose en acuerdos regionales de navegación aérea.

2.7.2 Al designar una especificación para la navegación, la DGAC puede establecer restricciones como resultado de las limitaciones de la infraestructura de navegación, configuración de espacio aéreo, requisitos específicos de la funcionalidad de la navegación o requisitos de protección medioambiental.

2.7.3 La especificación para la navegación prescrita debe ser apropiada para el nivel de los servicios de comunicaciones, navegación y tránsito aéreo que se proporcionen en el espacio aéreo en cuestión.

2.8 Operaciones de comunicación basada en la performance (PBC).

2.8.1 Al aplicar la comunicación basada en la performance (PBC), La DGAC prescribe las especificaciones RCP. Cuando corresponda, deben prescribirse las especificaciones RCP con base en acuerdos regionales de navegación aérea.

2.8.2 La especificación RCP prescrita debe ser apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados en el espacio aéreo en cuestión.

2.9 Operaciones de vigilancia basada en la performance (PBS)

2.9.1 Al aplicar la vigilancia basada en la performance (PBS), la DGAC prescribe especificaciones RSP. Cuando corresponda, deben prescribirse las especificaciones RSP con base en acuerdos regionales de navegación aérea.

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

2.9.3 Al prescribir una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance, las dependencias ATS deben dotarse de un equipo que tenga una capacidad de performance que se ajuste a las especificaciones RSP prescritas.

2.10 Establecimiento y designación de las dependencias que suministran servicios de tránsito aéreo.

Los servicios de tránsito aéreo deben ser suministrados por las dependencias establecidas y designadas por el ATSP en la forma siguiente:

2.10.1 Se deben establecer centros de información de vuelo para prestar el servicio de información de vuelo y el de alerta dentro de las regiones de información de vuelo, a no ser que tales servicios dentro de una región de información de vuelo se confíen a una dependencia de control de tránsito aéreo que disponga de las instalaciones y servicios adecuados para desempeñar su cometido.

2.10.2 Se deben establecer dependencias de control de tránsito aéreo para prestar servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo y servicio de alerta, dentro de áreas de control, zonas de control y en aeródromos controlados.

2.10.3 Se deben establecer dependencias AFIS para prestar servicio de información de vuelo de aeródromo y de alerta en los aeródromos no controlados y zonas de información de aeródromo, donde se determine su conveniencia.

2.11 Especificaciones para las regiones de información de vuelo, áreas de control y zonas de control

2.11.1 La delimitación del espacio aéreo donde haya que facilitar servicios de tránsito aéreo

debe atender la naturaleza de la estructura de las rutas y la necesidad de prestar un servicio de tránsito aéreo eficiente.

2.11.2 Regiones de información de vuelo (FIR)

2.11.2.1 Las regiones de información de vuelo deben delimitarse de modo que abarquen toda la estructura de las rutas que reciben servicios en dichas regiones.

2.11.2.2 La región de información de vuelo debe incluir la totalidad del espacio aéreo comprendido dentro de sus límites laterales, excepto cuando esté limitada por una región superior de información de vuelo (UIR).

2.11.2.3 En este caso, el límite inferior designado para la UIR debe constituirlo el límite superior de la FIR, en sentido vertical, y debe coincidir con un nivel de crucero VFR de la Tabla de Niveles de Crucero de la RAP 91.

2.11.3 Áreas de Control (CTA)

2.11.3.1 Las áreas de control, que incluyen entre otras cosas, aerovías y áreas de control terminal, deben delimitarse de modo que comprendan el espacio aéreo suficiente para incluir las trayectorias de los vuelos IFR, o partes de las mismas, a las que se desee facilitar aquellos elementos pertinentes del servicio de control de tránsito aéreo, teniendo en cuenta la performance de las ayudas a la navegación normalmente usadas en tales áreas.

2.11.3.2 Debe establecerse un límite inferior para un área de control a una altura sobre el suelo o agua que no sea inferior a 200m (700ft),

2.11.3.2.1 cuando sea factible y conveniente para permitir libertad de acción a los vuelos VFR efectuados por debajo del área de control, el límite inferior de un área de control debe

establecerse a una altura mayor que la mínima especificada en 2.11.3.2.

2.11.3.2.2 Cuando el límite inferior de un área de control esté por encima de 900 m (3,000 ft) sobre el nivel medio del mar, debe coincidir con un nivel de crucero VFR de la Tabla de Niveles de Crucero de la RAP 91.

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.

2.11.3.3 Debe establecerse un límite superior para el área de control, cuando:

- 1) no se facilite el servicio de control de tránsito aéreo por encima del límite superior; o
- 2) el área de control esté situada por debajo de una región superior de control, en cuyo caso, el límite superior del área debe coincidir con el límite inferior de la región superior de control.

2.11.3.4 Cuando se establezca, el límite superior debe coincidir con un nivel de crucero VFR de la Tabla de Niveles de Crucero de la RAP 91

2.11.4 Reservado.

2.11.5 Zonas de Control

2.11.5.1 Los límites laterales de las zonas de control deben abarcar por lo menos aquellas partes del espacio aéreo que no estén comprendidas dentro de las áreas de control, que contienen las trayectorias de los vuelos IFR que llegan y salen de los aeródromos que deban utilizarse cuando prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos. Las aeronaves en espera en las proximidades de los aeródromos se consideran aeronaves que llegan.

2.5.11.2 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 en que puedan efectuarse las aproximaciones. Una zona de control puede incluir dos o más aeródromos cercanos.

2.11.5.3 Si una zona de control está ubicada dentro de los límites laterales de un área de control, aquella debe extenderse hacia arriba, desde la superficie del terreno hasta el límite inferior, por lo menos, del área de control.

2.11.5.4 Cuando la zona de control esté situada fuera de los límites laterales del área de control debe establecerse un límite superior.

2.11.5.5 Cuando se requiera establecer 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 se debe establecer a un nivel que los pilotos puedan identificar fácilmente. Cuando este límite esté por encima de 900 m (3,000 ft) sobre el nivel medio del mar, debe coincidir con un nivel de crucero VFR de la Tabla de Niveles de Crucero de la RAP 91.

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.

2.12 Identificación de las dependencias ATS y de los espacios aéreos

El ATSP debe identificar sus dependencias y espacios aéreos según lo siguiente:

2.12.1 El centro de control de área, o el centro de información de vuelo debe

identificarse por el nombre de un pueblo o ciudad cercanos o por alguna característica geográfica.

2.12.2 La dependencia de control de aproximación, la torre de control de aeródromo y la dependencia AFIS deben identificarse por el nombre de la ciudad o pueblo en el cual esté situado el aeródromo. Donde exista más de un aeródromo, las torres de control de los aeródromos secundarios deben identificarse por el nombre del aeródromo.

2.12.3 La región de información de vuelo, el área de control, la zona de control, la zona de tránsito de aeródromo y la zona de información de vuelo de aeródromo deben identificarse por el nombre de la dependencia que ejerce jurisdicción sobre dicho espacio aéreo.

2.13 Establecimiento e identificación de rutas ATS

2.13.1 Al establecer las rutas ATS, el ATSP debe proporcionar un espacio aéreo protegido a lo largo de cada ruta ATS y una separación segura entre rutas ATS adyacentes.

2.13.2 Cuando lo justifiquen la densidad, la complejidad o la naturaleza del tránsito, deben 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, debe tenerse en cuenta los medios de navegación disponibles y el equipo de navegación transportado a bordo de los helicópteros.

2.13.3 Las rutas ATS se deben identificar por medio de designadores.

2.13.4 Los designadores de las rutas ATS distintas de las rutas normalizadas de salida y de llegada deben seleccionarse de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 5 de esta RAP.

2.13.5 Las rutas normalizadas de salida y de llegada, así como los procedimientos conexos deben identificarse de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 6 de esta RAP.

2.14 Establecimiento de puntos de cambio

2.14.1 El ATSP establecerá puntos de cambio en tramos de rutas ATS, de 60 NM o más, definidos por referencia a VOR, cuando

ello facilite la precisión de la navegación a lo largo de los tramos de ruta.

2.14.2 Los puntos de cambio se establecerán considerando la performance de las ayudas para la navegación y los criterios de protección de frecuencias y se emplazarán normalmente, en el punto medio entre los VOR, en el caso de un tramo de ruta recto, o la intersección de radiales en el caso de un tramo de ruta que cambia de dirección entre los VOR.

2.15 Establecimiento e identificación de puntos significativos

2.15.1 El ATSP debe establecer puntos significativos con el fin de definir una ruta ATS o un procedimiento de aproximación por instrumentos y/o en relación con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo, para información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo.

2.15.2 Los puntos significativos se identifican por medio de designadores.

2.15.3 Los puntos significativos se establecen e identifican de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 8 de esta RAP.

2.16 Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves

2.16.1 Cuando sea necesario, el ATSP debe establecer rutas normalizadas para el rodaje de las aeronaves entre las pistas, plataformas, áreas de mantenimiento y otras áreas del aeródromo. Dichas rutas deben ser directas, simples y, siempre que sea posible, diseñadas para evitar conflictos de tránsito.

2.16.2 Las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves se identifican mediante designadores claramente distintos de los utilizados para las pistas y rutas ATS.

2.17 Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo

2.17.1 Las dependencias ATS, al desempeñar sus funciones, deben considerar las necesidades del explotador inherentes al cumplimiento de las obligaciones especificadas en las regulaciones 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 puedan cumplir sus responsabilidades.

2.17.2 Información de posición de las aeronaves a los explotadores. Cuando lo solicite un explotador, los mensajes operacionales, incluyendo los informes de posición, recibidos por las dependencias ATS y relacionados con el vuelo de la aeronave, se pondrán, en la medida de lo posible, a la inmediata disposición del explotador o de su representante autorizado, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente.

2.18 Coordinación entre autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo

2.18.1 Las dependencias ATS deben establecer y mantener coordinación estrecha con las dependencias militares responsables de las actividades que puedan afectar los vuelos de las aeronaves civiles.

2.18.1.1 Consecuentemente, el ATSP debe suscribir una Carta de Acuerdo Operacional entre la correspondiente dependencia ATS y la dependencia militar en cada aeródromo donde existan bases, o donde exista un aeródromo militar cercano, la cual debe abordar los procedimientos locales aplicables.

2.18.1.2 Esta Carta de Acuerdo Operacional debe contar con la aceptación de la DGAC.

2.18.2 La coordinación de actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves se rige por lo indicado en **2.19**.

2.18.3 Intercambio de información de vuelos civiles. Las dependencias ATS 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 con las dependencias militares correspondientes.

2.18.3.1 Facilitación de información a las autoridades militares

Las dependencias ATS deben facilitar a las dependencias militares correspondientes, el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a los vuelos de las aeronaves civiles, periódicamente o a solicitud, según los procedimientos establecidos en la respectiva Carta de Acuerdo Operacional. A fin de evitar o reducir la necesidad de recurrir a la interceptación, el ATSP designará las áreas o rutas en las que se apliquen las disposiciones de la RAP 91 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 ATS dispongan de todos los datos pertinentes para el fin específico de facilitar la identificación de las aeronaves civiles. Para aeronaves objeto de interferencia ilícita, véanse **2.24.3** y **2.25.1.3**.

2.18.3.2 Establecimiento de procedimientos

En las cartas de acuerdo operacional indicadas en **2.18** se establecerán procedimientos para asegurar que:

- a) se notifique a las dependencias ATS si una dependencia militar observa que una aeronave, que es o pudiera ser una aeronave civil, se aproxima o ha entrado en una zona en la que pudiera ser necesaria la interceptación;
- b) se haga todo lo posible para confirmar la identidad de la aeronave y para proporcionarle la guía de navegación que haga innecesaria la interceptación.

2.19 Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles

2.19.1 La planificación y realización de toda actividad potencialmente peligrosa para las aeronaves civiles, dentro de la FIR Lima se coordinará con el ATSP en concordancia con su SMS. La coordinación se efectuará con la antelación necesaria para que pueda publicarse oportunamente la información sobre las actividades. Para realizar dicha coordinación se puede usar como guía el documento (PANS-AIM, Doc. 10066). Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de la información aeronáutica.

2.19.2 El objetivo de la coordinación será lograr las mejores disposiciones que eviten peligros para las aeronaves civiles y produzcan un mínimo de interferencia con las operaciones ordinarias de dichas aeronaves.

2.19.2.1 Al adoptarse las mencionadas disposiciones, deben tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- (1) El lugar, la hora y la duración de estas actividades serán elegidos de modo que se evite el cambio 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;

- (2) La extensión de los espacios aéreos designados para la realización de las actividades debe ser la mínima posible;
- (3) Debe preverse una comunicación directa entre el ATSP o la dependencia ATS y los organismos y dependencias que realizan las 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.

2.19.3 El ATSP se debe asegurar de que se lleve a cabo, lo antes posible, una evaluación de riesgos de seguridad operacional respecto de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles y que se implementen medidas apropiadas de mitigación de riesgos.

Nota 1.- Tales medidas de mitigación de riesgos podrán incluir, entre otras cosas, la restricción de espacio aéreo o el retiro temporal de rutas ATS establecidas o parte de las mismas.

Note 2.- En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) se brinda orientación sobre la gestión de los riesgos de seguridad operacional.

2.19.3.1 El ATSP debe establecer procedimientos para permitir que la organización o dependencia que lleve a cabo o detecte actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles contribuya con la evaluación de riesgos de seguridad operacional, con el propósito de facilitar la consideración de todos los factores pertinentes que sean importantes para dicha seguridad.

Nota.- En el Manual sobre las medidas de seguridad relativas a las actividades militares potencialmente peligrosas para las operaciones de aeronaves civiles (Doc 9554) figura orientación sobre los procesos colaborativos de toma de decisiones (CDM) para la evaluación de los riesgos de seguridad operacional y su promulgación por NOTAM en los que pudieran participar autoridades militares.

2.19.4 Publicación de actividades potencialmente peligrosas

2.19.4.1 El organismo responsable de la ejecución de las actividades potencialmente peligrosas debe iniciar la tramitación de los avisos NOTAM correspondientes, de forma tal que la solicitud de emisión sea presentada ante el ATSP con una antelación de, al menos, diez (10) días calendario.

2.19.4.2 El ATSP debe disponer medidas para asegurar la publicación de la información sobre estas actividades.

2.19.5 Actividades potencialmente peligrosas en forma regular.

En las zonas donde se realicen en forma regular o continua actividades que constituyen un peligro potencial para los vuelos de las aeronaves civiles, el ATSP debe convocar y establecer un comité especial, según sea necesario, para asegurar una coordinación adecuada entre las necesidades de todas las partes interesadas, incluyendo a la DGAC. El ATSP debe asegurar la publicación en la AIP Perú la información actualizada correspondiente. El ATSP es responsable de la adecuada gestión de los NOTAM vinculados a la activación y desactivación de zonas restringidas.

2.19.6 Efectos peligrosos de los rayos láser

Donde sea requerido, el ATSP, en coordinación con la DGAC, debe establecer las medidas adecuadas y necesarias para evitar que las emisiones de los rayos láser afecten negativamente a las operaciones de vuelo.

2.19.7 Uso flexible del espacio aéreo reservado/segregado

La DGAC, en coordinación con el Comando de Control Aeroespacial de la FAP, establece procedimientos que permiten la utilización flexible del espacio aéreo reservado para actividades militares y otras actividades especializadas.

2.19.7.1 Se observarán los criterios señalados en 2.19.1 y 2.19.2.

2.19.7.2 Las reservas y restricciones de espacio aéreo se harán únicamente por períodos limitados y culminará cuando cese la actividad que lo hubiere motivado.

2.19.7.3 Es responsabilidad del organismo que solicita la reserva iniciar el trámite para la emisión de un NOTAM, así como el cumplimiento estricto de las condiciones, períodos de vigencia y horarios estipulados en dicho NOTAM.

2.19.7.4 El organismo que solicita la reserva, debe notificar a los servicios ATS cuando la reserva se cancela, se suspende o cuando finaliza.

2.19.7.5 El ATSP es responsable de la adecuada gestión de los avisos NOTAM vinculados a las reservas temporales y restricciones, así como de monitorear a través de sus dependencias ATS el cumplimiento de las condiciones que se han coordinado para la reserva.

2.19.8 Coordinación entre los servicios ATS y el servicio SAR.

- (a) El ATSP y el organismo encargado de facilitar el servicio de búsqueda y salvamento en la FIR Lima deben establecer procedimientos de coordinación aplicados en las dependencias ATS y SAR, los que serán compatibles técnica y operacionalmente.
- (b) La RAP 312 regula el establecimiento, mantenimiento y operación de los servicios de búsqueda y salvamento.

2.20 Datos aeronáuticos relativos a los ATS

2.20.1 La determinación y notificación de los datos aeronáuticos relativos a los servicios de tránsito aéreo se efectuará conforme a la clasificación de exactitud e integridad que se requiere para satisfacer las necesidades del usuario final de los datos aeronáuticos.

Nota. En los PANS-AIM (Doc 10066), Apéndice 1, figuran las especificaciones relacionadas con la clasificación de exactitud e integridad de los datos los cuales podrán ser usados como guía.

2.20.2 Protección de datos aeronáuticos.

Durante la transmisión y/o almacenamiento de conjuntos de datos aeronáuticos y datos digitales, se utilizarán técnicas de detección de errores de datos digitales.

Nota. — En los PANS-AIM (Doc 10066) figuran especificaciones detalladas acerca de las técnicas de detección de errores de datos digitales.

2.21 Coordinación entre el proveedor de servicios meteorológicos y el proveedor de servicios de tránsito aéreo

2.21.1 Para conseguir que las aeronaves reciban la información meteorológica más reciente para las operaciones, se concertará una carta acuerdo operacional entre el proveedor de servicios meteorológicos aeronáuticos y el ATSP, con el objeto de que el personal de servicios de tránsito aéreo:

- 1) además de utilizar instrumentos indicadores, informe, cuando sean observados por el personal de los servicios de tránsito aéreo o comunicados

por las aeronaves, de otros elementos meteorológicos que puedan haber sido convenidos;

- 2) 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 ATS o comunicados por las aeronaves y no se hayan incluido en el informe meteorológico del aeródromo; y
- 3) comunique tan pronto como sea posible a la oficina meteorológica correspondiente, la información pertinente relativa a actividad volcánica precursora de erupción, a erupciones volcánicas y la información relativa a las nubes de cenizas volcánicas. Asimismo, los Centros de Control de Área (ACC) notifican la información a la Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM) y a los Centros de Avisos de Cenizas Volcánicas (VAAC) correspondientes.

2.21.2 Coordinación entre los ACC y las oficinas de vigilancia meteorológica.

Se mantendrá estrecha coordinación entre los ACC y las oficinas de vigilancia meteorológica correspondientes para asegurar que la información acerca de cenizas volcánicas que se incluye en los mensajes NOTAM y SIGMET sea coherente

2.21.3 El ATSP debe contar un Plan de contingencia sobre cenizas volcánicas, el cual debe concordar con los Planes regionales correspondientes.

2.22 Coordinación entre el proveedor de servicios de información aeronáutica y el proveedor de servicios de tránsito aéreo

2.22.1 Para garantizar que las dependencias de los servicios de información aeronáutica (AIS) reciban información que les permita proporcionar información previa al vuelo actualizada y satisfacer la necesidad de contar con información durante el vuelo, se concertará una carta de acuerdo operacional entre el proveedor AIS y el ATSP para que el personal ATS comunique, con un mínimo de demora, a la dependencia AIS:

- 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 ATS o comunicada por aeronaves; y
 - d) toda información que se considere de importancia para las operaciones.

2.22.2 Coordinación para entrega de información sobre el sistema de navegación aérea

Antes de incorporar modificaciones en el sistema de navegación aérea, los servicios responsables de las mismas tendrán debidamente 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.

2.22.3 Considerando la importancia de los cambios en la información aeronáutica que 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 la RAP 315. El ATSP debe cumplir con los plazos establecidos por las fechas de entrada en vigor AIRAC predeterminadas, acordadas internacionalmente, cuando envíe información/datos brutos a los servicios de información aeronáutica.

2.22.4 Las dependencias ATS responsables de suministrar la información/datos brutos aeronáuticos a las dependencias AIS, deben aplicar los requisitos de exactitud e integridad requeridos para satisfacer las necesidades del usuario final de los datos aeronáuticos.

2.23 Altitudes mínimas de vuelo

- (a) El ATSP, en coordinación con la DGAC debe determinar las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta y área de control ATS en la FIR Lima. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas proporcionarán, como mínimo, un margen de franqueamiento de obstáculos por encima del obstáculo determinante situado dentro del área de que se trate.
- (b) Las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta y área de control ATS en la FIR Lima, así como de los procedimientos de

aproximación, se deben promulgar en la AIP Perú.

2.24 Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia

2.24.1 Las dependencias ATS deben otorgar 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 de que esté siendo objeto de interferencia ilícita, según exijan las circunstancias. Para indicar que se encuentra en estado de emergencia, una aeronave equipada con una capacidad apropiada de enlace de datos o un transpondedor SSR podrá hacer funcionar el equipo en la forma siguiente:

- (1) en el Modo A, Código 7700; o
- (2) en el Modo A, Código 7500, para indicar específicamente que está siendo objeto de interferencia ilícita; y/o
- (3) activar la capacidad de emergencia o urgencia apropiada de la ADS-B o ADS-C; y/o
- (4) transmitir el mensaje de emergencia apropiado mediante CPDLC.

2.24.1.1 En caso de una emergencia en las comunicaciones entre las dependencias ATS y las aeronaves deben observarse los principios relativos a factores humanos.

2.24.2 Interferencia Ilícita. 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 tomarán las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases de vuelo, especialmente el aterrizaje, en condiciones de seguridad.

2.24.3 Cuando se sepa o se sospeche que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso de interferencia ilícita, las dependencias ATS deben informar inmediatamente a la DGAC e intercambiar la información necesaria con el explotador o su representante designado.

2.25 Contingencia en vuelo: aeronaves extraviadas

2.25.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas

Nota 1.- Las expresiones "aeronave extraviada" y "aeronave no identificada" tienen en este contexto los significados siguientes:

Aeronave extraviada. Toda aeronave que se haya desviado considerablemente de la derrota prevista, o que haya notificado que desconoce su posición.

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 2.- Una aeronave puede ser considerada como "aeronave extraviada" por una dependencia y simultáneamente como "aeronave no identificada" por otra dependencia.

Nota 3.- En el caso de una aeronave extraviada o no identificada puede haber sospecha de que sea objeto de interferencia ilícita.

2.25.1.1 Aeronave extraviada. En caso de aeronave extraviada, el ATSP debe aplicar lo indicado en el Apéndice 12 de esta Regulación.

2.25.1.2 Aeronave no identificada. En caso de aeronave no identificada, el ATSP debe aplicar lo indicado en el Apéndice 12 de esta Regulación.

2.25.1.3 Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, debe informar inmediatamente a la DGAC, de conformidad con los procedimientos acordados localmente.

2.25.2 Interceptación de aeronaves civiles, En caso de interceptación de aeronaves civiles, el ATSP debe aplicar lo indicado en el Apéndice 12 de esta Regulación.

2.26 La hora en los servicios de tránsito aéreo

2.26.1 Las dependencias ATS emplearán el Tiempo Universal Coordinado (UTC) y lo expresarán en horas y minutos y, cuando se requiera, en segundos del día de 24 horas que comienza a medianoche.

2.26.2 Estas dependencias estarán dotadas de relojes que indiquen horas, minutos y segundos, claramente visibles desde cada puesto de trabajo de la dependencia.

2.26.3 Los relojes de las dependencias ATS y otros dispositivos para registrar la hora serán verificados según sea necesario, a fin de que den la hora exacta, con una tolerancia de ± 30 segundos respecto al UTC. Cuando una dependencia ATS utilice comunicaciones por enlace de datos, los relojes y otros dispositivos para registrar la hora se verificarán según sea necesario, a fin de que den la hora exacta con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.

2.26.4 La hora exacta debe obtenerse de una estación homologadora, o si no fuese posible, de

otra dependencia que haya obtenido la hora exacta de dicha estación.

2.26.5 Las torres de control de aeródromo y las dependencias AFIS suministrarán la hora exacta al piloto, antes de 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 ATS suministrarán la hora exacta a las aeronaves, a petición de éstas. Las señales horarias se referirán al medio minuto más próximo.

2.27 Establecimiento de requisitos de llevar a bordo transpondedores de notificación de altitud de presión y de su funcionamiento.

A efectos de facilitar la eficacia de los servicios de tránsito aéreo y de los sistemas anticollisión de a bordo, la RAP 91 establece los requisitos para llevar a bordo transpondedores de notificación de la altitud de presión, así como su funcionamiento en determinadas partes del espacio aéreo.

2.28 Gestión de la fatiga

2.28.1 El ATSP debe elaborar y aplicar procedimientos para fines de gestión de la fatiga en la provisión de servicios de control de tránsito aéreo e incluirlos en el Manual de gestión de gestión de fatiga del ATSP el cual debe ser aceptado por la DGAC. Estos procedimientos pueden ser elaborados tomando como referencia el documento 9966 de la OACI.

Estos procedimientos deben estar basados en principios científicos, conocimientos y experiencia profesional y su propósito será garantizar que los controladores de tránsito aéreo se desempeñen con un nivel de alerta adecuado. Para ese fin, el ATSP debe establecer:

a) Procedimientos que prescriban limitaciones horarias de conformidad con el Apéndice 14, y /o

b) Cuando la DGAC o el ATSP considere necesario, los procedimientos sobre sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) se elaborarán de conformidad con el Apéndice 15 de esta RAP, los cuales serán evaluado y aceptado por la DGAC.

2.28.2 El ATSP, con el fin de gestionar sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, debe establecer una de las siguientes cosas:

a) horarios de trabajo de los controladores de tránsito aéreo acordes con los servicios

prestados, que cumplan los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias conforme a lo establecidos en 2.28.1 a); o

b) un FRMS que cumpla con lo establecido en 2.28.1, para la provisión de todos los servicios de control de tránsito aéreo; o

c) un FRMS que cumpla con los reglamentos establecidos en 2.28.1 b), para una parte determinada de sus servicios de control de tránsito aéreo, junto con horarios de trabajo que cumplan con los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias establecidos en 2.28.1 a) para el servicio de control de tránsito.

2.28.3 Cuando el ATSP cumpla los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias para la provisión de parte o de todos sus servicios de control del tránsito aéreo conforme a 2.28.2 a), el ATSP:

a) debe presentar pruebas a la DGAC de que no se exceden las limitaciones horarias y de que se respetan los períodos fuera de servicio requeridos;

b) familiarizar y/o capacitar a su personal con los principios de gestión de la fatiga y con sus políticas para la gestión de la fatiga;

c) debe establecer un proceso para permitir variantes de los procedimientos prescriptivos sobre limitaciones horarias para atender cualquier riesgo adicional asociado a circunstancias operacionales repentinas e imprevistas; la aplicación de dicho procedimiento debe ser autorizado por la DGAC con la finalidad de atender necesidades operacionales estratégicas, siempre que el proveedor de servicios de tránsito aéreo demuestre que todo riesgo asociado se está gestionando con un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga.

Nota.- Cumplir los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias no exime al proveedor de servicios de tránsito aéreo de la responsabilidad de gestionar sus riesgos, incluidos los riesgos asociados a la fatiga, utilizando su SMS de conformidad con las disposiciones del Anexo 19.

2.28.4) Cuando un proveedor de servicios de tránsito aéreo implanta un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga en una parte o en todos sus servicios de control de tránsito aéreo conforme b) ii), el ATSP debe:

a) elaborar y aplicar procesos para integrar funciones del FRMS con sus otras funciones de gestión de la seguridad operacional; y

b) contar con un FRMS aceptado por la DGAC que proporcione un nivel de seguridad operacional aceptable.

Nota.- En el Anexo 19 de la OACI figuran disposiciones relativas a la protección de la información sobre seguridad operacional para garantizar la disponibilidad continua de la información que requiere un FRMS.

2.29 Sistema de Gestión de la seguridad operacional (SMS)

(a) Como parte del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP), la DGAC exige que los ATSP implanten un SMS de acuerdo con el Apéndice 11 de esta RAP. La prestación de servicios AIS, CNS, MET y/o SAR, bajo la gestión de un ATSP, se incluye en el ámbito de aplicación del SMS del ATSP.

(b) Cuando la prestación de servicios AIS, CNS, MET y/o SAR está parcial o totalmente a cargo de una entidad que no sea un ATSP, los servicios conexos que se prestan bajo la gestión del ATSP, o aquellos aspectos de los servicios que tienen implicaciones directas de carácter operacional, deben incluirse en el SMS del ATSP.

(c) 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 el ATSP haya demostrado, a través de una evaluación de riesgos de seguridad operacional, que se satisface un nivel aceptable de seguridad operacional y se haya consultado a los usuarios. 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.

(d) El ATSP debe disponer las medidas adecuadas para asegurar que haya supervisión después de la implantación con el objeto de verificar que se satisface el nivel aceptable de seguridad operacional.

2.30 Sistemas de referencia comunes

2.30.1 Sistema de referencia horizontal.- El Sistema Geodésico Mundial – 1984 (WGS-84) se utilizará como sistema de referencia horizontal para la navegación aérea. Las coordenadas geográficas aeronáuticas

publicadas (que indiquen la latitud y la longitud) se expresarán en función de la referencia geodésica del WGS-84.

2.30.2 Sistema de referencia vertical.- 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, se utilizará como sistema de referencia vertical para la navegación aérea.

2.30.3 Sistema de referencia de tiempo

2.30.3.1 El calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (UTC) se utilizarán como sistema de referencia de tiempo para la navegación aérea.

2.30.3.2 Cuando en las cartas se utilice un sistema de referencia de tiempo diferente, así se indicará en GEN 2.1.2 del AIP-Perú.

2.31 Competencia lingüística

2.31.1 El proveedor de los servicios de tránsito aéreo se asegurará que los controladores de tránsito aéreo y operadores de estación aeronáutica hablen y comprendan el idioma inglés en las comunicaciones radiotelefónicas conforme a lo establecido en la RAP 65.

2.31.2 Idioma entre dependencias ATC.

Salvo en el caso de que las comunicaciones entre las dependencias de control de tránsito aéreo se efectúen en el idioma convenido mutuamente se debe utilizar el idioma inglés para tales comunicaciones. Las comunicaciones entre dependencias ATC en la FIR Lima serán en idioma español.

2.32 Arreglos para casos de contingencia

(a) El ATSP debe elaborar, promulgar y ejecutar los planes de contingencia ATS de la FIR Lima para su ejecución en el caso de interrupción, posible interrupción o degradación significativa de los servicios de tránsito aéreo y los servicios de apoyo correspondientes.

(b) Estos planes de contingencia se elaborarán en estrecha coordinación con la DGAC y, cuando sea necesario, con organismos internacionales y autoridades de los servicios de tránsito aéreo responsables del suministro del servicio en partes adyacentes del espacio aéreo y con los usuarios del espacio aéreo correspondientes.

(c) El proveedor de servicios de tránsito aéreo del Estado, debe asegurarse de contar con

personal y recursos para apoyar y respaldar la ejecución de los planes de contingencia ATS que promulgue la DGAC para la FIR Lima y otras que se establezcan, debiendo realizar los arreglos administrativos correspondientes para tales efectos.

(d) Adicionalmente, el proveedor de servicios de tránsito aéreo debe contar en sus dependencias con procedimientos documentados para facilitar a su personal la atención adecuada de situaciones de contingencia y emergencia originadas por fallas de equipos y/o dispositivos de navegación y comunicaciones.

2.33 Identificación y delineación de zonas prohibidas, restringidas y peligrosas.

(a) La DGAC determina las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas, considerando aspectos de seguridad operacional y el concepto de uso flexible del espacio aéreo.

(b) La DGAC coordina la implantación y publicación con los detalles completos de cada zona prohibida, restringida y peligrosa según lo siguiente:

(1) Zona restringida.- Se deben establecer 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. Cuando corresponda Las zonas restringidas serán activadas / desactivadas a través de un NOTAM previa coordinación entre el COMCA/CIDAN de la FAP y el ATSP.

(2) Zona prohibida. - Su establecimiento se supedita a condiciones especialmente rigurosas. Su uso está absolutamente prohibido a las aeronaves civiles.

(3) Zona peligrosa. – Su propósito es advertir a los explotadores y/o pilotos que no está autorizada la operación de ninguna aeronave dentro del espacio aéreo así designado, debido a las actividades de índole peligrosas que se desarrollan en dicho espacio aéreo

2.33.1 A todas las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas establecidas, la DGAC les asigna una identificación en el momento del establecimiento inicial, y se deben promulgar detalles completos de cada zona.

2.33.2 La identificación así asignada se empleará para identificar la zona en todas las

notificaciones posteriores correspondientes a la misma.

2.33.3 La identificación se debe componer de un grupo de letras y cifras según lo siguiente:

- (1) las letras de nacionalidad SP, relativas a los indicadores de lugar asignados al Perú;
- (2) la letra P para zona prohibida, R para zona restringida y D para zona peligrosa, según corresponda; y
- (3) un número, no duplicado dentro de la FIR Lima.

2.33.4 Para evitar confusiones, los números de identificación no deben utilizarse durante un período de un año, por lo menos, después de suprimirse la zona a la que se refieran.

2.33.5 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.

2.34 Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos

- (a) El ATSP debe contar con el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos para la planificación, diseño e implantación del espacio aéreo, rutas y procedimientos de vuelo convencionales y de navegación basada en la performance. Los requisitos para el diseño de los procedimientos de vuelo y funcionamiento de unidades técnicas PANS-OPS se encuentran especificadas en el apéndice 7 de esta RAP.

2.35 Zona de identificación de defensa aérea (ADIZ)

- (a) Los espacios aéreos restringidos, prohibidos y la zona de identificación de defensa aérea (ADIZ) se indican en la sección ENR 5 de la AIP-Perú. En la Zona de Identificación de Defensa Aérea (ADIZ) se requiere que las aeronaves tengan capacidad de mantener comunicaciones continuas en ambos sentidos con las dependencias ATS correspondientes.

- (b) En la Zona de Identificación de Defensa Aérea (ADIZ PERÚ) las tripulaciones de vuelo, además de cumplir con los procedimientos ATS, deben ajustarse a la Ley N° 30339, Ley de Control, vigilancia y defensa del espacio aéreo nacional y a los procedimientos de identificación y/o notificación especial, así como los requisitos establecidos en la RAP 91, Apéndice I.

2.36 Gestión de la seguridad operacional (SMS) en los servicios de tránsito aéreo

- (a) La DGAC establece un programa estatal de seguridad operacional para determinar, conjuntamente con el ATSP, el nivel aceptable de seguridad operacional en el suministro del ATS.
- (b) La DGAC ejecuta la vigilancia y auditoría del sistema de seguridad operacional del ATSP, y dispone medidas correctivas para su correcto funcionamiento.
- (c) El ATSP debe realizar exámenes de la seguridad operacional de forma regular.
- (d) El ATSP debe disponer de personal cualificado para realizar exámenes de la seguridad operacional, que evidencie mediante la instrucción la experiencia, conocimiento y que tenga una comprensión completa de las normas y métodos recomendados (SARPS) pertinentes, los procedimientos para los servicios de navegación aéreas (PANS), y las prácticas de funcionamiento seguras, así como los principios relativos a factores humanos.

2.37 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).

- (a) La DGAC planifica e implanta la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) en el espacio aéreo en el cual la demanda de tránsito aéreo excede, o se espera que exceda, la capacidad declarada de los servicios de control de tránsito aéreo de que se trate. La capacidad de los servicios de control de tránsito aéreo debe ser determinada por el ATSP en coordinación con la DGAC, publicada en la AIP.
- (b) En ATSP es el encargado de operar y mantener las unidades o puestos de gestión de flujo en sus dependencias a nivel nacional, a través de los cuales proporcionará el servicio de gestión de

afluencia para el espacio aéreo designado.

- (c) Cuando la dependencia ATC estime que no es posible atender más tránsito del que ya se ha aceptado, para un período de tiempo y lugar o área determinados, o que sólo puede atenderlo a un ritmo determinado, 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 deben ser informados acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.
- (d) La ATFM se implantará, cuando sea requerido, mediante acuerdos regionales de navegación aérea o, si procede, mediante acuerdos multilaterales con otros Estados. En estos acuerdos deben considerarse procedimientos y métodos comunes de determinación de la capacidad.

2.38 Factores humanos.

- (a) La DGAC asegura y vigila la implantación de las Políticas sobre los Principios relativos a los Factores Humanos para el ATSP.
- (b) El ATSP debe establecer e implantar Políticas de los Principios sobre los Factores Humanos, así como las medidas prácticas con relación a los mismos.
- (c) El ATSP debe:
 - i. describir como considerar los factores humanos dentro de un sistema ATS;
 - ii. explicar las cuestiones de FFHH que plantean la introducción de la automatización en el ATM;
 - iii. describir criterios de selección e instrucción de los CTA, incluyendo Gestión de Recursos de Equipo (TRM) y Gestión de Amenazas (TEM);
 - iv. examinar determinados atributos humanos pertinentes para los sistemas ATM.

2.39 Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP).

- (a) La DGAC, en concordancia con la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261,

así como las disposiciones de esta Regulación, ha designado a CORPAC S.A. como Proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo (ATSP) del Estado Peruano.

- (b) El ATSP debe adecuar la gestión de sus servicios, en concordancia con los objetivos de los servicios ATS indicado en 2.2, para garantizar que sus dependencias y su personal cumplen con lo estipulado en la presente RAP, respecto a la seguridad de los vuelos y a los objetivos de los servicios ATS, así como los aspectos vinculados a la división, designación, delimitación, clasificación y restricciones del espacio aéreo.
- (c) En concordancia con las normas y facultades atribuidas por la Ley N° 27261 y su Reglamento, los inspectores de la DGAC tienen acceso irrestricto e ilimitado a las aeronaves, aeródromos, instalaciones de servicios de navegación aérea, hangares, organismos de mantenimiento reconocidos, talleres, plataformas, depósitos de combustible, oficinas de explotadores de servicios aéreos, zonas de manipulación de mercancías, organizaciones de instrucción aeronáutica y otros, según se requiera para el cumplimiento de sus funciones y responsabilidades. Asimismo, tienen acceso y pueden inspeccionar la documentación de aviación de acuerdo con sus funciones y responsabilidades, lo que incluye manuales, certificados, aprobaciones, autorizaciones, permisos, procedimientos, fichas técnicas, legajos del personal y licencias del personal. Para efectos del mejor cumplimiento de sus funciones y para el ejercicio de la autoridad que les ha sido delegada, la DGAC otorga credenciales oficiales (carnet de inspector) para el personal de inspección.
- (d) El ATSP, debe establecer procedimientos para recibir la notificación de incidentes ATS por parte de sus dependientes, así como el análisis y gestión de dichas notificaciones, que conlleve a obtener e implantar conclusiones y/o recomendaciones de mitigación o corrección.
- (e) El ATSP debe elaborar políticas y procedimientos para determinar la capacidad del sistema ATS, incluida la cantidad necesaria de personal necesaria

para garantizar el suministro de un sistema ATS adecuado.

- (f) El ATSP debe elaborar la descripción de los puestos del personal ATS
- (g) El ATSP debe elaborar y aplicar un programa de instrucción para su personal ATS.
- (h) El ATSP debe mantener los registros de instrucción que recibe su personal ATS.
- (i) El ATSP debe elaborar y aplicar un programa de instrucción para su personal ATS. el cual debe incluir la capacitación en cuanto a equipos, procedimientos, sistemas de comunicación, navegación y vigilancia nuevos y/o actualizados.

2.40 Documentación del ATSP.

- (a) El ATSP debe contar con un Manual Descriptivo de la Organización del Proveedor (MADOR). El Apéndice 2 de esta RAP presenta una guía para la elaboración de dicho manual.
- (b) Este manual, en su primera versión y posteriores enmiendas, debe recibir la aceptación expresa de la DGAC.

2.41 Procedimientos y requisitos para el ATS.

- (a) El ATSP debe suministrar los servicios ATS de conformidad con la presente regulación y conforme al Manual de Instrucciones Operacionales ATS, el cual debe ser elaborado en base al Doc. OACI 4444 Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea - Gestión del Tránsito Aéreo y Doc.7030 Procedimientos Suplementarios Regionales (SUPPS). Este manual debe ser aprobado por los responsables de la prestación del servicio de tránsito aéreo de la organización y debe ser aceptado por la DGAC.
- (b) El ATSP debe elaborar e implantar un Manual de Instrucciones Operacionales ATS para cada una de sus dependencias de servicios de tránsito aéreo, donde se dispongan los procedimientos específicos para el suministro del servicio ATS.
- (c) En el Apéndice 4 de esta RAP presenta la estructura básica para la elaboración del

Manual de Instrucciones Operacionales ATS.

- (d) El ATSP debe contar con mecanismos que aseguren la actualización, difusión y aplicación de sus manuales en toda la organización.

2.42 Publicación de la designación y clasificación del espacio aéreo

El ATSP debe asegurar que la descripción y clasificación de los espacios aéreos, conforme a lo establecido por la DGAC, haya sido publicada de manera adecuada en las secciones correspondientes de la AIP PERÚ.

2.43 Publicación de espacio aéreo prohibido, restringido o peligroso.

Como parte de sus actividades, la DGAC coordina con las fuerzas armadas a través del Comando de Control Aeroespacial vía CIDAN de la FAP, la correspondiente publicación en la AIP PERÚ de los espacios aéreos prohibidos, peligrosos y/o restringidos.

2.44 Clasificación de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo según el número de operaciones por año.

La clasificación de las dependencias de tránsito aéreo según el número de operaciones por año se indica en la tabla 2.44.

Tabla 2.44
Clasificación de dependencias de los servicios de tránsito aéreo según el número de operaciones por año

Clase	Nro. de operaciones
A	Mas de 100,000 operaciones
B	De 30,001 a 100,000 operaciones
C	De 10,001 a 30,000 operaciones
D	Hasta 10,000 operaciones

Nota: Para efectos de esta clasificación una operación se considera: despegue, aterrizaje, y sobrevuelo. Por cada toque y despegue se considera 02 operaciones.

CAPÍTULO 3

SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

3.1 Suministro de los servicios de control de tránsito aéreo

- (a) El ATSP debe suministrar el servicio de control de tránsito aéreo:
 - (1) a todos los vuelos IFR en los espacios aéreos Clases A, B, C, D y E.
 - (2) a todos los vuelos VFR en el espacio aéreo Clase B, C y D.
 - (3) a todos los vuelos VFR Especiales.
 - (4) a todo el tránsito de aeródromo en los aeródromos controlados.
- (b) El ATSP debe asegurar que sus dependencias suministran el servicio de control de tránsito aéreo según lo estipulado en esta RAP, sus Apéndices y el Manual de instrucciones operacionales ATS.

3.2 Provisión de los servicios de control de tránsito aéreo

Las partes y/o modalidades de servicio de control de tránsito aéreo descritas en sección 2.3 serán provistas por las dependencias del ATSP, en la forma siguiente:

- (1) Servicio de control de área:
 - (i) por un centro de control de área; o
 - (ii) por una dependencia de control de aproximación en un área de control terminal, cuando no exista un centro de control de área.
- (2) Servicio de control de aproximación:
 - (i) por una torre de control de aeródromo o un centro de control de área cuando sea necesario o conveniente combinar las funciones de estas dependencias con las del servicio de control de aproximación; o
 - (ii) por una dependencia de control de aproximación cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.
- (3) Servicio de control de aeródromo: por una torre de control de aeródromo. Los requisitos para asignar los servicios de dirección de plataforma se aplicarán de

acuerdo a lo establecido en la RAP 314 Volumen I numeral 9.5.

3.3 Funcionamiento del servicio de control de tránsito aéreo

3.3.1 Con el fin de proporcionar el servicio de control de tránsito aéreo, cada dependencia ATC 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 con el propósito de evitar colisiones entre las aeronaves que estén bajo su control y acelerar y mantener ordenadamente el flujo del tránsito aéreo;
- d) coordinar las autorizaciones, cuando sea necesario, con otras dependencias ATC:
 - 1) siempre que, de no hacerlo, una aeronave pueda obstaculizar el tránsito dirigido por dichas dependencias;
 - 2) antes de transferir el control de una aeronave a dichas otras dependencias.

3.3.2 Información sobre el movimiento de las aeronaves y autorizaciones ATC

EL ATSP debe asegurar que la información sobre el movimiento de las aeronaves, junto con el registro de autorizaciones ATC otorgadas a las mismas, es exhibida de forma que permita un fácil análisis, a fin de mantener una afluencia eficiente del tránsito aéreo con la debida separación entre aeronaves.

3.3.3 Dispositivos para grabar las conversaciones en las dependencias ATC

- (a) Las dependencias ATC 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. Estos dispositivos deben tener la capacidad de retener la información registrada durante por lo menos las últimas 24 horas de operación.
- (b) En el Apéndice 3 de esta RAP se especifican los procedimientos para la

preservación de voz y datos generados por los servicios de tránsito aéreo.

3.3.4 Autorizaciones para proporcionar separación

Las autorizaciones concedidas por las dependencias ATC proporcionarán separación:

- a) entre todos los vuelos en el espacio aéreo de Clases A y B;
- 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 expresamente la DGAC;

excepto que, cuando lo solicite una aeronave y siempre que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la DGAC para los casos enumerados en 3.3.4 (b) en el espacio aéreo clase D y E, un vuelo puede ser autorizado sin proporcionársele separación con respecto a una parte específica del vuelo que se lleve a cabo en condiciones meteorológicas visuales.

3.3.5 Separación de aeronaves.

La separación proporcionada por una dependencia ATC se debe obtener por lo menos en una de las siguientes formas:

- a) separación vertical, mediante la asignación de diferentes niveles elegidos de la tabla de niveles de crucero que figura en la RAP 91; sin embargo, la correlación entre niveles y derrota allí prescrita, no se aplicará cuando se indique de otra manera en la AIP Perú o en las autorizaciones del control de tránsito aéreo;
- b) separación horizontal, proporcionando:
 - 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; o
 - 2) separación lateral, manteniendo las aeronaves en diferentes rutas o en diferentes áreas geográficas;
- c) separación compuesta, solo cuando existan acuerdos regionales de navegación aérea, la cual consiste en una combinación de separación vertical y una de las otras formas de separación indicadas en 3.3.5 (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.

3.3.5.1 Separación vertical mínima reducida (RVSM)

- (a) En la FIR Lima se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1 000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive. El ATSP debe establecer procedimientos para la adecuada aplicación, por parte de sus dependencias, de la separación mínima reducida, conforme se estipula en el Manual instrucciones operacionales ATS.
- (b) El ATSP debe suministrar los datos requeridos relacionados a la compilación de desviaciones de altitud y fallas en la coordinación, así como, participar en el programa regional a cargo de la Agencia de Monitoreo Regional Caribe Sudamérica (CARSAMMA), que vigila la performance de mantenimiento de altitud de las aeronaves que operan a esos niveles en las Regiones CAR/SAM de OACI.

3.3.5.2 En los espacios aéreos seleccionados donde se apliquen las especificaciones RCP/RSP, el proveedor debe establecer 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 será adecuado para evaluar la performance de las comunicaciones o de la vigilancia, según corresponda.

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.

3.4 Mínimas de separación

3.4.1 La selección de las mínimas de separación que han de aplicarse en una parte definida del espacio aéreo se debe realizar como sigue:

- (1) las mínimas de separación que sean aplicables a las circunstancias prevalecientes se elegirán entre las que figuran en el Manual de instrucciones operacionales ATS, excepto que cuando se utilicen tipos de ayudas o prevalezcan circunstancias que no estén previstas en las

disposiciones vigentes de la OACI, se establecerán y publicarán otras mínimas de separación, previo a una evaluación de seguridad operacional conforme se indica en la sección 2.29, bajo la responsabilidad de:

- (i) El ATSP, previa consulta con los explotadores, respecto a rutas o partes de las mismas que estén dentro del espacio aéreo sobre territorio peruano;
 - (ii) 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.
- (2) La selección de las mínimas de separación se hará en consulta entre las ATSP, responsables del suministro de los servicios de tránsito aéreo en espacios aéreos adyacentes cuando:
- (i) el tránsito ha de pasar de uno a otro de los espacios aéreos adyacentes;
 - (ii) las rutas se hallen más próximas al límite común de los espacios aéreos adyacentes que las mínimas de separación aplicables según las circunstancias.

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.

3.4.2 Los detalles de las mínimas de separación elegidas y de sus áreas de aplicación, deben ser notificadas por el ATSP a:

- (1) las dependencias ATS pertinentes, y serán incluidas en el respectivo Manual de Instrucciones Operacionales ATS; y
- (2) los pilotos y explotadores, mediante la AIP-Perú, cuando la separación se base en ayudas para la navegación determinadas o en técnicas de navegación determinadas.

3.5 Responsabilidad del control

3.5.1 Responsabilidad del control de vuelos

El ATSP debe establecer procedimientos en el correspondiente Manual de Instrucciones Operacionales ATS para asegurar que todo vuelo controlado estará en todo momento bajo el control de una sola dependencia ATC.

3.5.2 Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo

El ATSP debe establecer procedimientos en el correspondiente Manual de Instrucciones Operacionales ATS para asegurar que la responsabilidad del control respecto a todas las aeronaves que operen dentro de un determinado bloque de espacio aéreo debe recaer en una sola dependencia ATC. Sin embargo, el control de una aeronave o de grupos de aeronaves puede delegarse a otras dependencias ATC, siempre que esté asegurada la coordinación entre todas las dependencias ATC interesadas.

3.6 Transferencia de la responsabilidad del control

- (a) En el Manual de instrucciones operacionales ATS, se detalla la gestión y los procedimientos vinculados a las transferencias de responsabilidades de control de las aeronaves.
- (b) El ATSP, en concordancia con lo indicado en el Manual de instrucciones operacionales ATS, debe establecer en sus dependencias procedimientos detallados de coordinación de las transferencias a través del correspondiente Manual de Instrucciones Operacionales ATS, para asegurar que:

- (1) se identifica y se entiende en todo momento la responsabilidad del control de una aeronave; y
- (2) se pueda transferir dicha responsabilidad de una dependencia ATC a otra garantizándose en todo momento la seguridad operacional.

3.6.1 Lugar o momento de la transferencia

3.6.1.1 Entre dos dependencias que suministren servicio de control de área. La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá 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.

3.6.1.2 Entre una dependencia que suministra servicio de control de área y otra que suministra servicio de control de aproximación y viceversa. La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá en un punto o momento acordado entre ambas dependencias.

3.6.1.3 Entre la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación y una torre de control de aeródromo.

3.6.1.3.1 Aeronaves que llegan: La responsabilidad del control de una aeronave que llega se transferirá de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación a la torre de control de aeródromo, cuando la aeronave:

(i) se encuentre en las proximidades del aeródromo, y:

1. Se considere que podrá realizar la aproximación y el aterrizaje por referencia visual a tierra; o

2. Haya alcanzado condiciones meteorológicas ininterrumpidas de vuelo visual; o

(ii) haya llegado a un punto o nivel prescritos, según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATC; o

(iii) haya aterrizado.

3.6.1.3.2 Aeronaves que salen: La responsabilidad del control de una aeronave que sale se transferirá de la torre de control de aeródromo a la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación:

(i) cuando en las proximidades del aeródromo prevalezcan

condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC):

(A) Antes de la hora en que la aeronave abandone las proximidades del aeródromo; o

(B) Antes de que la aeronave pase a operar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC); o

(C) En un punto o nivel prescrito

según se especifique en las cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATC;

(ii) cuando en el aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC):

a) inmediatamente después de que la aeronave esté en vuelo; o

b) en un punto o nivel prescritos,

3.6.1.4 Entre sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia ATC. La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá de un sector o posición de control a otro sector o posición de control dentro de la misma dependencia ATC, al llegar a un punto, nivel u hora, según se especifique en las instrucciones de la dependencia ATC.

3.6.2 Coordinación de la transferencia

3.6.2.1 La responsabilidad del control de una aeronave no será transferida de una dependencia ATC a otra sin el consentimiento de la dependencia ATC aceptante. Dicho consentimiento debe obtenerse según lo indicado en (b), (c) y 3.6.

3.6.2.2 La dependencia ATC transferidora comunicará a la dependencia ATC aceptante las partes apropiadas del plan de vuelo actualizado, así como toda información de control pertinente a la transferencia solicitada.

3.6.2.2.1 Cuando haya de realizarse la transferencia del control utilizando datos radar o ADS-B, la información de control pertinente a dicha transferencia incluirá información referente a 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.

3.6.2.2.2 Cuando haya de realizarse la transferencia del control utilizando datos ADS-C, la información de control pertinente a dicha transferencia incluirá la posición en cuatro dimensiones y otras informaciones, según corresponda.

3.6.2.3 La dependencia ATC aceptante debe:

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

3.6.2.4 La dependencia aceptante debe notificar a la dependencia transferidora cuando haya establecido comunicación en ambos sentidos, por voz o enlace de datos, con la aeronave y asumido el control de la misma, a no ser que se haya acordado de otro modo entre las dos dependencias ATC interesadas.

3.6.2.5 El ATSP debe especificar, mediante cartas de acuerdo operacional o instrucciones de la dependencia ATC según corresponda, los procedimientos de coordinación aplicables, incluidos los puntos de transferencia de control.

3.7 Autorizaciones de control de tránsito aéreo

- (a) El ATSP, en cumplimiento a lo indicado en el **Manual de instrucciones operacionales ATS**, debe establecer procedimientos detallados para la expedición y gestión de autorizaciones ATC. Las autorizaciones ATC deben tener como única finalidad cumplir con los requisitos de suministrar servicio de control de tránsito aéreo.

3.7.1.1 La autorización ATC contendrá:

- (1) la identificación de la aeronave como figura en el plan de vuelo;
- (2) el límite de la autorización;
- (3) la ruta de vuelo;
- (4) el nivel o niveles de vuelo para toda la ruta o parte de ella y cambios de nivel, si corresponde;

Nota: 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.

- (5) 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.

3.7.1.2 Se deben establecer rutas normalizadas de salida y de llegada y procedimientos conexos, cuando sea necesario, para facilitar:

- 1) la circulación segura, ordenada y rápida del tránsito aéreo;
- 2) la descripción de la ruta y el procedimiento para autorizaciones del control de tránsito aéreo.

3.7.2 Autorizaciones para los vuelos transónicos

3.7.2.1 La autorización ATC referente a la fase de aceleración transónica de un vuelo supersónico se extenderá por lo menos hasta el final de dicha fase.

3.7.2.2 La autorización ATC referente a la desaceleración y al descenso de una aeronave que pasa del vuelo de crucero supersónico al vuelo subsónico, debe permitirle un descenso ininterrumpido, al menos durante la fase transónica.

3.7.3 Colación de autorizaciones y de información relacionadas con la seguridad

3.7.3.1 La tripulación de vuelo debe colacionar al controlador de tránsito aéreo las autorizaciones e instrucciones ATC transmitidas oralmente. Por su parte, el controlador de tránsito aéreo es responsable de verificar la correcta colación de la tripulación de vuelo

respecto a las autorizaciones e instrucciones ATC transmitidas. Se colacionarán los siguientes elementos:

- (i) autorizaciones de ruta ATC;
- (ii) autorizaciones e instrucciones para entrar, aterrizar, despegar, mantenerse en espera a distancia, cruzar y regresar en cualquier pista; y
- (iii) pista en uso, reglaje de altímetro, códigos SSR, instrucciones de nivel, instrucciones de rumbo y velocidad y niveles de transición, ya sea expedido por el controlador o incluidos en las radiodifusiones ATIS.

3.7.3.1.1 Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, deben ser colacionadas o se dará acuse de recibo de las mismas de forma que se indique claramente que han sido comprendidas y que serán cumplidas.

3.7.3.1.2 El controlador escuchará la colación para asegurarse que la autorización o la instrucción ha sido correctamente comprendida por la tripulación de vuelo y debe adoptar medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia revelada por la colación.

3.7.3.2 No se requerirá confirmación oral de comunicaciones por enlace de datos piloto-controlador (CPDLC).

3.7.3.3 Los conductores de vehículos que operen o tengan la intención de operar en el área de maniobras deben colacionar al controlador de tránsito aéreo las partes relacionadas con la seguridad operacional de las instrucciones que se transmiten por voz, p. ej. instrucciones para entrar, mantenerse en espera a distancia, cruzar y operar en cualquier pista o calle de rodaje operacional.

3.7.3.4 El controlador debe escuchar la colación para estar seguro de que la instrucción fue correctamente recibida por el conductor del vehículo y tomará medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia que se detecte en la colación.

3.7.4 Coordinación de las autorizaciones

(a) El ATSP, en cumplimiento a lo estipulado en el Manual de instrucciones operacionales ATS, debe establecer en el Manual de Instrucciones Operacionales ATS procedimientos detallados para la coordinación de autorizaciones ATC.

(b) Cada autorización ATC se debe coordinar entre las dependencias ATC, para que abarque toda la ruta de la aeronave o determinada parte de la misma, de la manera siguiente:

3.7.4.1 Se expedirá una autorización a la aeronave para toda la ruta hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto:

- (i) cuando haya sido posible, antes de la salida, coordinar la autorización con todas las dependencias bajo cuyo control pasará la aeronave; o bien,
- (ii) cuando haya seguridad razonable de que se logrará previamente la coordinación entre aquellas dependencias bajo cuyo control pasará subsiguientemente la aeronave.

3.7.4.2 Cuando no se haya logrado o previsto la coordinación mencionada en 3.7.4.1, sólo se dará autorización a la aeronave para llegar hasta el punto en donde pueda asegurarse razonablemente la coordinación. Antes de llegar a dicho punto, o sobre tal punto, la aeronave recibirá una nueva autorización debiéndose dar entonces las instrucciones que sean necesarias. En este caso además deben aplicarse las siguientes reglas:

3.7.4.2.1 Cuando así lo disponga la dependencia ATC apropiada, las aeronaves entrarán en contacto con una dependencia ATC subsiguiente a fin de recibir una autorización anticipada antes del punto de transferencia de control.

3.7.4.2.1.1 Las aeronaves mantendrán la comunicación necesaria en ambos sentidos con la dependencia ATC apropiada mientras estén solicitando una autorización anticipada.

3.7.7.2.1.2 Se indicará claramente al piloto el carácter específico de toda autorización anticipada que se otorgue.

3.7.7.2.1.3 A menos que estén coordinadas, las autorizaciones anticipadas no afectarán el perfil de vuelo original de la aeronave en ningún

espacio aéreo, salvo el de la dependencia ATC responsable del otorgamiento de la autorización anticipada.

3.7.4.2.1.4 Cuando sea posible, al utilizarse comunicaciones por enlace de datos para facilitar el otorgamiento de autorizaciones anticipadas, debe contarse con comunicaciones orales en ambos sentidos entre el piloto y la dependencia ATC que otorgue dichas autorizaciones.

3.7.4.3 Cuando una aeronave intente salir de un aeródromo situado dentro de un área de control para entrar en otra, dentro de un período de 30 minutos, se efectuará la coordinación con la dependencia ATC subsiguiente antes de expedir la autorización de salida.

3.7.4.4 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 o en otra área de control, podrá 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.

3.7.5 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)

3.7.5.1 Se 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.

El ATSP debe establecer procedimientos para la adecuada ejecución, por parte de sus dependencias, de las medidas de planificación ATS y/o medidas pre-tácticas emitidas formalmente por las correspondientes unidades y dependencias de Gestión de afluencia del tránsito aéreo.

Nota: La capacidad de los servicios de control de tránsito aéreo de que se trate será declarada normalmente por el ATSP en coordinación con la DGAC.

3.7.5.2 Cuando corresponda el ANSP debe participar en la implantación de un ATFM Regional, mediante acuerdos regionales de navegación aérea o, si procede, mediante acuerdos multilaterales. En estos acuerdos deben considerarse procedimientos comunes y métodos comunes de determinación de la capacidad.

3.7.5.3 Cuando una dependencia ATC estime que no es posible atender a más tránsito del que ya ha aceptado, dentro de un período de tiempo y lugar o área determinados, o que sólo puede atenderlo a un ritmo determinado, dicha dependencia ATC lo notificará a la dependencia correspondiente ATFM así como a las dependencias ATS interesadas. Las tripulaciones de vuelo de aeronaves con destino a dicho lugar o área y los explotadores interesados serán informadas, bajo responsabilidad del ATSP, acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.

3.8 Control de personas y vehículos en los aeródromos

3.8.1 El ATSP debe establecer procedimientos en el Manual de Instrucciones Operacional ATS correspondiente para gestionar el movimiento de personas o vehículos, comprendidas las aeronaves remolcadas, dentro del área de maniobras de un aeródromo de manera que sea controlado por la torre de control de aeródromo, para evitarles peligros o para evitárselos a las aeronaves que aterrizan, están en rodaje o despegan. Asimismo, el ATSP incluirá en el Manual de Instrucciones Operacionales ATS correspondiente los procedimientos de visibilidad reducida para los aeródromos que así lo requieran.

3.8.2 En condiciones tales que se apliquen procedimientos de visibilidad reducida:

- (1) se limitará al mínimo esencial el número de personas y vehículos que operen en el área de maniobras de un aeródromo;
- (2) se prestará atención especial a los requisitos de protección de las áreas sensibles del ILS cuando estén en progreso aproximaciones de precisión por instrumentos Categoría II o III;
- (3) a reserva de lo previsto en **3.8.2** (d), la separación mínima entre vehículos y aeronaves en rodaje será la que el ATSP establezca, tomando en consideración las ayudas disponibles.
- (4) El período de aplicación de los procedimientos de visibilidad reducida será determinado por la dependencia ATC pertinente. En la sección Aeródromos - AD de la AIP-Perú se establecen los

procedimientos ATC para condiciones de visibilidad reducida (LVP) en los aeropuertos.

3.8.3 Los vehículos de emergencia que vayan a prestar ayuda a una aeronave en peligro tendrán prioridad sobre todo otro tránsito de superficie.

3.8.4 A reserva de lo previsto en **3.8.3**, los vehículos que se encuentren en el área de maniobras deben observar las siguientes reglas:

- (1) todos los vehículos, incluidos los que remolquen aeronaves, cederán el paso a las aeronaves que estén aterrizando, despegando o en rodaje;
- (2) los vehículos que remolquen aeronaves tendrán paso preferente;
- (3) los vehículos cederán el paso a otros vehículos de conformidad con las instrucciones de la dependencia ATS;
- (4) no obstante lo dispuesto en (e) (1), (2) y (3), todos los vehículos, incluidos los que remolquen aeronaves, observarán las instrucciones de la torre de control de aeródromo.

3.9 Suministro de vigilancia ATS con radar y ADS-B

- (a) Los sistemas terrestres de vigilancia radar y ADS-B utilizados por el ATSP, deben presentar en pantalla alertas 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.
- (b) Asimismo, los sistemas instalados y operados por el ATSP deben cumplir los requisitos técnicos indicados en la RAP 310.

3.10 Radar de movimiento en la superficie.

Cuando no se cuente con visualización de la totalidad o parte del área de maniobras o para complementar las observaciones visuales, puede utilizarse el radar de movimiento en la superficie (SMR), de acuerdo a las

disposiciones de la RAP 314 Volumen I, 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; y
- c) proporcionar asesoramiento y asistencia para el movimiento seguro y eficiente de aeronaves y vehículos en el área de maniobras.

CAPÍTULO 4

SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

4.1 Suministro de servicio de información de vuelo

El servicio de información de vuelo se debe suministrar de acuerdo a lo estipulado en el presente Reglamento. El ATSP debe adecuar la gestión de sus servicios para asegurar que sus dependencias suministran servicio de información de vuelo conforme a dicha reglamentación.

4.1.1 Se debe suministrar servicio de información de vuelo (FIS) a todas las aeronaves a las que probablemente pueda afectar la información y a las que:

- (1) se les suministra servicio de control de tránsito aéreo; o
 - (2) de otro modo tienen conocimiento las dependencias pertinentes de los servicios de tránsito aéreo.
- (a) El servicio de información de vuelo no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna de sus responsabilidades y es él el que tiene que tomar la decisión definitiva respecto a cualquier alteración que se sugiera del plan de vuelo

4.1.2 Prioridad del servicio ATC respecto al FIS

Cuando las dependencias ATS suministren tanto servicio de información de vuelo como servicio de control de tránsito aéreo, el suministro del servicio de control de tránsito aéreo debe tener prioridad respecto al suministro del servicio de información de vuelo, siempre que el suministro del servicio de control de tránsito aéreo así lo requiera.

4.2 Alcance y contenido del servicio de información de vuelo

4.2.1 El servicio de información de vuelo gestionado por las dependencias ATS, deben incluir el suministro de la pertinente:

- (1) información SIGMET y AIRMET;
- (2) información relativa a la actividad volcánica precursora de erupción, a erupciones volcánicas y a las nubes de cenizas volcánicas;

- (3) información relativa a la liberación en la atmósfera de materiales radiactivos o sustancias químicas tóxicas;
- (4) información sobre los cambios en la disponibilidad de los servicios de radionavegación;
- (5) 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 o cubiertas por una capa de agua de espesor considerable;
- (6) información sobre globos libres no tripulados;
- (7) cualquier otra información que sea probable que afecte a la seguridad operacional.

4.2.2 Además de lo dispuesto en **4.2.1**, el servicio de información de vuelo que se suministra a los vuelos incluirá el suministro de información sobre:

- (1) las condiciones meteorológicas notificadas o pronosticadas en los aeródromos de salida, de destino y de alternativa;
- (2) los peligros de colisión que puedan existir para las aeronaves que operen en el espacio aéreo de Clases C, D, E, F y G;
- (3) 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.

*Nota (1): La información a que se refiere **4.2.2** será a veces incompleta, pues comprende solamente las aeronaves conocidas cuya presencia pudiera constituir un peligro de colisión para la aeronave que recibe la información, lo que impide a los servicios de tránsito aéreo asumir la total responsabilidad respecto a su expedición y exactitud.*

Nota (2): Procedimientos de información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave. 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, deben aplicarse las

radiodifusiones de información en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) en los espacios aéreos designados, para lo cual el ATSP debe publicar la información respectiva en AIP Perú o tramitar el aviso NOTAM que corresponda. En el Apéndice 9 de esta RAP se muestran conceptos relativos a la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo y procedimientos operacionales conexos.

4.2.3 Aeronotificaciones especiales

Las dependencias ATS deben transmitir, tan pronto como sea posible, aeronotificaciones especiales a otras aeronaves afectadas, a la oficina meteorológica asociada y a otras dependencias ATS afectadas. Las transmisiones a las aeronaves deben continuar por un período que se determinará por acuerdo entre las dependencias meteorológicas y las dependencias ATS afectadas.

4.2.4 Información sobre condiciones del tránsito y meteorológicas

Además de lo dispuesto en 4.2.1, el servicio de información de vuelo suministrado a los vuelos VFR debe incluir 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.

4.2.5 Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS)

- (a) Se denomina Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS) al servicio de información de vuelo y alerta que se provee a todas las aeronaves que se proponen aterrizar o despegar en aquellos aeródromos no controlados del país en los que la DGAC ha autorizado a proporcionar este servicio.
- (b) La dependencia que proporciona el AFIS tiene como única responsabilidad emitir la más completa información que se disponga, recibir y anotar todos los informes dados por las aeronaves y comunicar, a modo de coordinación, dichos informes a otras dependencias interesadas en el vuelo, por razones de consulta o de búsqueda y salvamento.

4.2.6 Provisión del servicio de información de vuelo de aeródromo

- (a) Se implantará una dependencia AFIS en todo aeródromo o helipuerto que, según los criterios indicados en 2.4 y requiera el servicio de información de vuelo de aeródromo. En caso de aeródromos o

helipuertos privados la dependencia AFIS debe ser instalada y mantenida bajo responsabilidad del explotador o administrador del aeródromo.

- (b) Para iniciar su operación, una dependencia AFIS debe contar con autorización previa de la DGAC. Los requisitos técnico-operacionales del servicio se estipulan en la respectiva norma técnica NTC complementaria.
- (c) La dependencia AFIS no es una dependencia de control de tránsito aéreo. En consecuencia, incumbe a los pilotos utilizar el servicio proporcionado por esta dependencia para mantener la separación correcta, de conformidad con las Regulaciones correspondientes.
- (d) Se debe proporcionar AFIS a todas las aeronaves que lleguen o salgan del aeródromo y su objetivo será únicamente ayudar al piloto otorgándole una mayor protección o seguridad en relación al tránsito conocido, pero de ningún modo involucrará "control de tránsito aéreo".
- (e) El operador AFIS solamente emitirá información en relación al tránsito conocido y a las condiciones del aeródromo y se abstendrá de usar el término "autorizado" al emitir sus mensajes.
- (f) Las expresiones "autorizado a despegar" o "autorizado para aterrizar", se reemplazarán por la expresión "pista libre" en el caso que el operador AFIS tenga la pista totalmente a la vista.
- (g) En el caso que el operador AFIS no tenga visibilidad a la pista o a alguna porción de ella, solamente solicitará al piloto su hora de aterrizaje o despegue.

4.3 Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones OFIS

4.3.1 El ATSP debe adecuar, cuando sea necesario, la gestión de los servicios para asegurar que las Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS), en sus diversas modalidades, se realicen de acuerdo a lo estipulado en Apéndice 10 (Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones).

4.3.1.1 La información meteorológica y la información operacional referente a los servicios de radionavegación y a los aeródromos que se incluyan en el servicio de información de vuelo, se suministrarán en una

forma integrada desde el punto de vista operacional, bajo la responsabilidad del ATSP.

4.3.1.2 Cuando haya que transmitir a las aeronaves información de vuelo integrada para las operaciones, se debe transmitir con el contenido y, cuando se especifique, en el orden, que correspondan a las diversas etapas del vuelo.

4.3.1.3 Las radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones, cuando se lleven a cabo, deben consistir en mensajes que contengan información integrada sobre elementos operacionales y meteorológicos seleccionados que sean apropiados a las diversas etapas del vuelo. Esas radiodifusiones son de tres tipos principales: HF, VHF y ATIS. El Apéndice 10 de esta RAP muestra los requisitos de dichas radiodifusiones.

4.3.1.4 Uso de los mensajes OFIS en las transmisiones dirigidas de petición/respuesta Cuando lo pida el piloto, los mensajes OFIS serán transmitidos por la dependencia ATS correspondiente.

4.3.2 Radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS)

Los aspectos relacionados a las Radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.3.3 Radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS)

Los aspectos relacionados a las Radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.3.4 Radiodifusiones del servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz)

El ATSP debe implantar radiodifusiones vocales del servicio automático de información terminal (ATIS-voz) en los aeródromos controlados en los que el número de las operaciones lo requieran, a fin de reducir el volumen de comunicaciones de los canales aeroterrestres VHF ATS y la carga de trabajo.

Los requisitos relacionados a las Radiodifusiones del servicio automático de

información terminal-voz (ATIS-voz) se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.3.5 Servicio automático de información terminal por enlace de datos (ATIS-D)

Los requisitos relacionados al servicio automático de información terminal por enlace de datos (ATISD) se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.3.6 Servicio automático de información terminal (voz o enlace de datos)

Los requisitos relacionados al Servicio automático de información terminal (voz o enlace de datos) se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.3.7 ATIS destinados a las aeronaves que llegan y salen

Los requisitos relacionados al ATIS destinados a las aeronaves que llegan y salen se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.3.8 ATIS para las aeronaves que llegan

Los requisitos relacionados al ATIS para las aeronaves que llegan se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.3.9 ATIS para las aeronaves que salen

Los requisitos relacionados al ATIS para las aeronaves que salen se encuentran establecidos en el Apéndice 10 de esta RAP.

4.4 Radiodifusiones VOLMET y servicio D-VOLMET.

4.4.1 El ATSP debe proporcionar radiodifusiones VOLMET en HF o VHF o el servicio D-VOLMET cuando se determine por acuerdo regional de navegación aérea que existe tal necesidad. La coordinación del precitado acuerdo regional es competencia de la DGAC.

4.4.2 En las radiodifusiones VOLMET se debe utilizar la fraseología radiotelefónica normalizada.

4.4.3 En La RAP 303 se proporcionan mayor detalle de las radiodifusiones VOLMET y del servicio D-VOLMET.

CAPÍTULO 5 SERVICIO DE ALERTA

5.1 Aplicación.

El ATSP debe suministrar el servicio de alerta de acuerdo a lo estipulado en la presente RAP, para lo cual debe adecuar la gestión de sus servicios y de sus dependencias.

5.1.1 Se debe suministrar servicio de alerta:

- (1) a todas las aeronaves a las cuales se suministre servicio de control de tránsito aéreo;
- (2) 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; y
- (3) a todas las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita.

5.1.2 Recopilación de la información

Los centros de información de vuelo o los centros de control de área deben recopilar toda información relativa a la situación de emergencia de cualquier aeronave que se encuentre dentro de la FIR Lima y transmitirá tal información al Centro Coordinador de Búsqueda y Salvamento aeronáutico.

5.1.3 Aeronave en emergencia

En el caso de que una aeronave se enfrente con una situación de emergencia mientras se encuentre bajo el control de una torre de control o de una dependencia de control de aproximación o en la jurisdicción de una dependencia AFIS, la que corresponda de estas dependencias notificará inmediatamente el hecho al correspondiente centro de información de vuelo o centro de control de área, el cual, a su vez, lo notificará al centro coordinador de salvamento. No obstante, si la naturaleza de la emergencia es tal que resulte superflua la notificación, ésta no se hará

5.1.3.1 Prioridad de alerta

Cuando la urgencia de la situación lo requiera, la torre de control del aeródromo, la dependencia de control de aproximación o la dependencia AFIS responsable procederá primero a alertar y a tomar las medidas necesarias para poner en movimiento todos los organismos locales apropiados de salvamento

y emergencia capaces de prestar la ayuda inmediata que se necesite.

5.2 Notificación al centro coordinador de salvamento

5.2.1 Los ACC con excepción de lo prescrito en 5.5.1, y sin perjuicio de cualquier otra circunstancia que aconseje tal medida, debe notificar inmediatamente al centro coordinador de salvamento que considera que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, de conformidad con lo siguiente:

a) Fase de incertidumbre (INCERFA):

- 1) cuando no se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los treinta (30) minutos siguientes a la hora en que debió haberse recibido una comunicación de ella, o en que se trató infructuosamente de establecer comunicación con dicha aeronave por primera vez, lo primero que suceda; o
- 2) cuando la aeronave no llegue dentro de los treinta (30) minutos siguientes a la hora prevista de llegada últimamente anunciada por ella, o a la calculada por las dependencias ATS, lo que resulte más tarde.

a menos que no existan dudas acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.

b) Fase de alerta (ALERFA):

- 1) cuando, transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las consultas hechas a otras fuentes pertinentes, no se consigan noticias de la aeronave; o
- 2) cuando una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los cinco (5) minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la aeronave; o
- 3) cuando se reciba información que indique 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 hayan indicios favorables acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes; o

4) cuando se sepa o se sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita.

c) Fase de peligro (DETRESFA):

- 1) cuando transcurrida la fase de alerta, los siguientes intentos de establecer comunicación con la aeronave resulten infructuosas, y esto haga suponer que la aeronave se halla en peligro; o
- 2) cuando se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar a lugar seguro; o
- 3) cuando se reciba información que indique que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso; o
- 4) cuando se reciba información o haya razonable certeza de que la aeronave está por hacer o ha hecho un aterrizaje forzoso.

a menos que haya razonable certeza de que la aeronave y sus ocupantes no están amenazados por ningún peligro grave ni inminente y de que no necesitan ayuda inmediata.

5.2.2 Contenido de la notificación

La notificación debe contener la siguiente información, conforme se disponga de ella, en el orden indicado:

- (1) INCERFA, ALERFA o DETRESFA, según corresponda a la fase de la emergencia;
- (2) servicio y persona que llama;
- (3) clase de emergencia;
- (4) información apropiada contenida en el plan de vuelo;
- (5) dependencia que estableció la última comunicación, hora y medio utilizado;
- (6) último mensaje de posición y cómo se determinó éste;
- (7) colores y marcas distintivas de la aeronave;
- (8) mercancías peligrosas transportadas como carga;

(9) toda medida tomada por la dependencia que hace la notificación; y

(10) demás observaciones pertinentes.

5.2.2.1 La información que no esté disponible en el momento de hacer la notificación al centro coordinador de salvamento, debe recabarse por una dependencia ATS antes de declararse la fase de peligro, si hay motivo suficiente para creer que se producirá dicha fase

5.2.3 Información Adicional

Ampliando la notificación estipulada en 5.2.1, se debe suministrar sin tardanza al centro coordinador de salvamento, los datos siguientes:

- (1) toda información adicional respecto al desarrollo que haya tomado el estado de emergencia a través de las distintas fases sucesivas; o
- (2) información de que ha dejado de existir el estado de emergencia.

La cancelación de las medidas iniciadas por el centro coordinador de salvamento es responsabilidad de dicho centro.

5.3 Empleo de instalaciones de comunicaciones

Según sea necesario, las dependencias ATS emplearán todos los medios de comunicaciones disponibles para establecer y mantener comunicación con cualquier aeronave que se encuentre en estado de emergencia y para solicitar noticias de la misma.

5.4 Localización de aeronaves en estado de emergencia

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 debe trazar 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.

5.5 Información para el explotador

5.5.1 Cuando los ACC determinen que una aeronave está en la fase de incertidumbre o de alerta, lo debe notificar al explotador en cuanto sea posible, antes de comunicarlo al centro coordinador de salvamento. Si una aeronave está en la fase de peligro, se notificará inmediatamente al centro coordinador de salvamento, de acuerdo con **5.2.1**.

5.5.2 Toda la información que el ACC haya notificado al centro coordinador de salvamento, se comunicará igualmente sin demora al explotador, siempre que esto sea posible.

5.6 Información destinada a las aeronaves que se encuentran en las proximidades de una aeronave en estado de emergencia

5.6.1 Cuando una dependencia ATS determine que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, informará 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 **5.6.2**.

5.6.2 Comunicaciones ATS en caso de interferencia ilícita

Cuando una dependencia ATS sepa o sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita, no se hará ninguna referencia en las comunicaciones ATS aeroterrestres a la naturaleza de la emergencia, 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.

CAPÍTULO 6

REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO A COMUNICACIONES

El ATSP debe adecuar la gestión de sus servicios para asegurar que sus dependencias cuenten con equipamiento que permite el cumplimiento de los requisitos de comunicaciones para el suministro de los servicios ATS, conforme a la presente Regulación.

6.1 Servicio móvil aeronáutico - comunicaciones aeroterrestres

6.1.1 Generalidades

6.1.1.1 Para fines de los servicios de tránsito aéreo, en las comunicaciones aeroterrestres se utilizará la radiotelefonía o el enlace de datos. Las dependencias ATS deben disponer de un canal de emergencia de 121,5 MHz y así como mantener escucha en dicho canal.

6.1.1.2 Donde los Estados hayan prescrito una especificación RCP, la comunicación basada en la performance, además de los requisitos que se especifican en 2.8, se proporcionará a las dependencias ATS el equipo de comunicaciones que les permita proporcionar servicios ATS de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas.

6.1.1.3 Cuando se emplee comunicación radiotelefónica directa en ambos sentidos o comunicación por enlace de datos entre el piloto y el controlador o el operador AFIS, todos los canales de comunicación aeroterrestres de estos servicios, y que se utilicen de ese modo, estarán provistos de dispositivos de registro.

6.1.1.4 Procedimientos para la preservación de datos

Los registros de los canales de comunicaciones, según se requiere en 6.1.1.3, se conservarán por un período no menor a 6 (seis) meses. En el Apéndice 3 de esta RAP se especifican los procedimientos para la preservación de datos generados por los servicios de tránsito aéreo.

6.1.2 Comunicaciones aeroterrestres para el servicio de información de vuelo

6.1.2.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la

dependencia que proporcione servicio de información de vuelo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro de la FIR Lima.

6.1.2.2 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.

6.1.3 Comunicaciones aeroterrestres para el servicio de control de área

6.1.3.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la dependencia que proporciona el servicio de control de área y las aeronaves debidamente equipadas que estén bajo su control.

6.1.3.2 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres del servicio de control de área, deberían permitir las comunicaciones directas, rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos, en ambos sentidos.

6.1.3.3 El ATSP debe tomar medidas para asegurar comunicaciones vocales directas entre el piloto y el controlador. Si ello no es factible por alguna limitación técnica, los servicios de control de área pueden utilizar canales de comunicaciones vocales aeroterrestres a cargo de operadores aeroterrestres u operadores de estación aeronáutica.

6.1.4 Comunicaciones aeroterrestres para el servicio de control de aproximación

6.1.4.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y 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.

6.1.4.2 Si la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación funciona independientemente, las comunicaciones aeroterrestres se deben efectuar por los canales suministrados para su uso exclusivo.

6.1.5 Comunicaciones aeroterrestres para el servicio de control de aeródromo

6.1.5.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la torre

de control del aeródromo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen a cualquier distancia dentro de un radio de 45 km (25 NM) del aeródromo.

6.1.5.2 Cuando las condiciones lo justifiquen, debe contarse con instalaciones y servicios independientes para controlar el tránsito de las aeronaves en el área maniobras.

6.1.6 Comunicaciones para el servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS)

6.1.6.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la dependencia AFIS y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen a cualquier distancia dentro de un radio de 45 km (25 NM) del aeródromo.

6.2 Servicio fijo aeronáutico - comunicaciones tierra/tierra

6.2.1 Generalidades

6.2.1.1 Se deben utilizar comunicaciones vocales directas o por enlace de datos en las comunicaciones tierra-tierra para fines de los servicios de tránsito aéreo.

6.2.1.2 Se debe proporcionar a las dependencias ATS el equipo de comunicaciones que les permita proporcionar servicios de acuerdo con las especificaciones RCP prescritos conforme a 2.8.

6.2.2. Comunicaciones dentro de una región de información de vuelo

6.2.2.1 Comunicaciones entre dependencias ATS dentro de la FIR Lima

6.2.2.1.1 El centro de información de vuelo (FIC), debe disponer de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de su área de responsabilidad:

- (1) el centro de control de área, a no ser que esté en el mismo recinto;
- (2) las dependencias de control de aproximación;
- (3) las torres de control de aeródromo;
- (4) las dependencias AFIS.

6.2.2.1.2 El ACC debe disponer de instalaciones para comunicarse con las

siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de su área de responsabilidad:

- (1) las dependencias de control de aproximación;
- (2) las torres de control de aeródromo;
- (3) las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo cuando estén instaladas por separado;
- (4) las dependencias AFIS.

6.2.2.1.3 Toda dependencia de control de aproximación, además de disponer de instalaciones para comunicarse con el FIC y/o ACC estará en condiciones de comunicarse con las torres de control de aeródromo y con las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociadas, cuando estén instaladas por separado.

6.2.2.1.4 Toda torre de control de aeródromo, además de estar conectada con el FIC y/o ACC y con la dependencia de control de aproximación asociada, 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.

6.2.2.1.5 Toda dependencia AFIS dispondrá de instalaciones para comunicarse con el ACC Lima y con la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociada, siempre que ésta esté instalada por separado.

6.2.2.2 Comunicaciones entre las dependencias ATS y otras dependencias dentro de la FIR Lima

6.2.2.2.1 Todo FIC y ACC Lima dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias, que proporcionen servicios dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad:

- 1) las dependencias militares correspondientes;
- 2) la oficina meteorológica que sirva al FIC y/o ACC;
- 3) la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva al FIC y/o ACC;
- 4) el centro coordinador de salvamento a falta de este cualquier otro servicio correspondiente de emergencia;
- 5) la oficina NOTAM internacional que sirva al FIC y/o ACC; y

- 6) las oficinas correspondientes de los explotadores.
- 7) Dependencia del servicio técnico

6.2.2.2.2 Toda dependencia de control de aproximación, toda torre de control de aeródromo y toda dependencia AFIS dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad:

- 1) las dependencias militares correspondientes;
- 2) los servicios de salvamento y de emergencia (incluso servicios de ambulancia, contra incendios y otros);
- 3) la oficina meteorológica que sirva a la dependencia de que se trate;
- 4) la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva a la dependencia de que se trate; y
- 5) la dependencia que proporcione el servicio de dirección en la plataforma, cuando esté instalada aparte.

6.2.2.2.3 Las instalaciones de comunicaciones entre la dependencia ATS y la dependencia militar a cargo del control de las operaciones de interceptación dentro de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS estarán en condiciones de proporcionar comunicaciones rápidas y confiables.

6.2.2.3 Descripción de las instalaciones de comunicaciones

6.2.2.3.1 Las instalaciones de comunicaciones exigidas en **6.2.2.1**, **6.2.2.2.1 a)** y **6.2.2.2.2 a), b) y c)**, deben estar en condiciones de proporcionar:

- 1) comunicaciones orales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia de control utilizando radar o la ADS-B, o normalmente en quince (15) segundos para otros fines; y
- 2) 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.

6.2.2.3.2 En los casos no previstos en **6.2.2.3.1** las instalaciones de comunicaciones deben proporcionar:

- 1) 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; y
- 2) 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.

6.2.2.3.3 En todos los casos en que sea 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.

6.2.2.3.4 Las instalaciones de comunicaciones necesarias de acuerdo con **6.2.2.1** y **6.2.2.2** deben complementarse, cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas.

6.2.2.3.5 Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en **6.2.2.1** y **6.2.2.2** deben estar en condiciones de establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicaciones "en conferencia".

6.2.2.3.6 Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en **6.2.2.1** y **6.2.2.2** deben establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicación "en conferencia", de modo que las comunicaciones puedan establecerse normalmente en quince (15) segundos.

6.2.2.3.7 Todas las instalaciones de comunicaciones vocales directas o por enlace de datos entre distintas dependencias ATS, así como entre las dependencias ATS y las dependencias que se describen en **6.2.2.2.1** y **6.2.2.2.2** deben contar con registro automático.

6.2.2.3.8 Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en **6.2.2.3.3** y **6.2.2.3.7**, se deben conservar por un período no menor a 6 meses.

6.2.3 Comunicaciones entre regiones de información de vuelo

6.2.3.1 El FIC o ACC debe disponer de instalaciones para comunicarse con todos los FIC y ACC adyacentes.

6.2.3.1.1 Estas comunicaciones se deben efectuar en todos los casos de modo que los mensajes estén en la forma adecuada para conservarlos como registros permanentes y se reciban de conformidad con los tiempos de tránsito estipulados en los acuerdos regionales de navegación aérea.

6.2.3.1.2 Las instalaciones para comunicaciones entre centros de control de área que presten servicio a áreas de control adyacentes deben disponer de comunicaciones orales 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 quince (15) segundos para otros fines.

6.2.3.1.3 Cuando sea necesario, mediante un acuerdo previo entre la DGAC y las autoridades de los servicios de tránsito aéreo de las FIR adyacentes, 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, se dispondrá que las instalaciones de comunicaciones entre los centros de control de área adyacentes que no sean los mencionados en **6.2.3.1.2** tengan capacidad de comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos. Las instalaciones de comunicaciones contarán con registro automático.

6.2.3.1.4 Debe preverse en las instalaciones de comunicaciones citadas en **6.2.3.1.3** la posibilidad de establecerlas normalmente en un plazo de quince (15) segundos.

6.2.3.2 Comunicaciones entre regiones de información de vuelo en circunstancias especiales.
Las dependencias ATS adyacentes deben estar conectadas en todos los casos en que se den circunstancias especiales.

6.2.3.3 Cuando las condiciones locales obliguen a autorizar a una aeronave, antes de la salida, a penetrar en un área de control adyacente, la dependencia de control de aproximación o torre de control de aeródromo deben estar conectadas con el ACC que presta servicios al área adyacente.

6.2.3.4 Las instalaciones de comunicaciones citadas en **6.2.3.2** y **6.2.3.3** deben proporcionar comunicaciones orales directas solas o en combinación con comunicaciones 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 quince (15) segundos para otros fines.

6.2.3.5 En todos los casos en que sea necesario el intercambio automático de datos entre las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, debe contarse con dispositivos apropiados de registro automático.

6.2.3.6 Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en **6.2.3.5**, se deben conservar por un período no menor a 6 meses.

6.2.4 Comunicaciones vocales directas

El ATSP debe disponer de 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.

6.3 Servicio de control del movimiento en la superficie

6.3.1 Comunicaciones necesarias para el control de todos los vehículos, salvo aeronaves, en el área de maniobras de los aeródromos controlados.

6.3.1.1 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.

6.3.1.2 Siempre que las condiciones lo justifiquen, se dispondrá de canales separados de comunicación para el control de los vehículos en el área de maniobras.

6.3.1.3 Todos estos canales deben contar con dispositivos de registro automático. Los registros de comunicaciones, se deben conservar por un período no menor a seis (6) meses.

6.4 Servicio de radionavegación aeronáutica

6.4.1 Registro automático de datos de vigilancia

6.4.1.1 Los datos de vigilancia obtenidos del equipo radar primario y secundario o de otros sistemas (p. ej. ADS-B, ADS-C) que se utilizan como ayuda a los servicios de tránsito aéreo se registrarán 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.

6.4.1.2 Las grabaciones automáticas se conservarán por un período no menor a 6 meses. Cuando las grabaciones sean pertinentes a la investigación de accidentes e incidentes, se conservarán más tiempo, hasta que sea evidente que ya no son necesarias.

6.4.1.3 En el Apéndice 3 de esta RAP se especifican los procedimientos para la preservación de datos generados por los Servicios de Tránsito Aéreo.

CAPÍTULO 7

REQUISITOS DE LOS ATS RESPECTO A INFORMACIÓN

El ATSP debe adecuar la gestión de sus servicios para asegurar que sus dependencias durante su operación cuenten con información meteorológica actualizada, condiciones de aeródromo y servicios de navegación aérea, así como toda información requerida que sostenga el suministro seguro de los ATS, conforme con la presente RAP.

7.1 Información meteorológica

7.1.1 generalidades

7.1.1.1 A las dependencias ATS se debe facilitar información actualizada sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas que sea necesaria para el desempeño de sus respectivas funciones. La información se facilitará de modo que exija un mínimo de interpretación por parte del personal ATS y con una frecuencia que satisfaga las necesidades de las dependencias ATS de que se trate.

7.1.1.2 Se debe suministrar a las dependencias ATS información detallada sobre el emplazamiento, extensión vertical, dirección y velocidad de desplazamiento de los fenómenos meteorológicos en la proximidad del aeródromo, que puedan representar peligro para las operaciones de las aeronaves, particularmente en las áreas de ascenso inicial y de aproximación.

7.1.1.3 Cuando los datos de altura procesados por computadora sean facilitados en forma digital a las dependencias ATS, para que sean utilizados en sus computadoras, el contenido, formato y arreglos para su transmisión debe convenirse entre el proveedor de servicios meteorológicos y el proveedor de servicios de tránsito aéreo.

7.1.2 Centros de Información de vuelo y Centros de control de área

7.1.2.1 Se debe proporcionar al FIC y/o ACC, información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en la RAP 303, dando especial importancia al empeoramiento o probable empeoramiento de un elemento meteorológico tan pronto como pueda determinarse. Dichos informes y pronósticos se referirán a la FIR Lima o al área de control y a todas las demás áreas que puedan determinarse a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

7.1.2.2 Se debe suministrar al FIC y/o ACC, a intervalos adecuados, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por el ACC.

7.1.3 Dependencias que suministran servicio de control de aproximación

7.1.3.1 Se debe proporcionar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en la RAP 303, para el espacio aéreo y los aeródromos que les concierne. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se deben comunicar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación tan pronto como estén disponibles, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario. Cuando se utilicen sensores múltiples se deben 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.

7.1.3.2 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.

7.1.3.3 Las dependencias que suministran servicios de control de aproximación deben estar equipadas con presentadores visuales para conocer el valor actual del viento en la superficie.

7.1.3.4 Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación en aeródromos en que los valores del alcance visual en la pista (RVR) se miden por medios instrumentales, deben estar equipadas con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales del RVR.

7.1.3.5 Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación en aeródromos donde la altura de la base de nubes se mide por medios instrumentales, deben estar equipadas con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales de la altura de la base de nubes.

7.1.3.6 Las dependencias que prestan servicio de control de aproximación en aeródromos donde se presenta cizalladura del viento que pudiera perjudicar a las aeronaves en la trayectoria de aproximación, de despegue o durante la aproximación en circuito deben

disponer de información sobre este fenómeno meteorológico.

7.1.3.7 Los presentadores visuales referidos en **7.1.3.3**, **7.1.3.4** y **7.1.3.5** estarán 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.

7.1.4 Información meteorológica para las torres de control de aeródromo

7.1.4.1 Se debe proporcionar a las torres de control de aeródromo información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en la RAP 303, para el aeródromo que les concierne. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se comunicarán a las torres de control de aeródromo tan pronto como estén disponibles, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario.

7.1.4.2 Se debe suministrar a las torres de control de aeródromo datos actuales de presión para el reglaje de altímetros correspondientes al aeródromo en cuestión.

7.1.4.3 Las torres de control de aeródromo deben estar equipadas con presentadores visuales para conocer el viento en la superficie. Cuando se utilicen sensores múltiples se deben 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.

7.1.4.4 Las torres de control de aeródromo en aeródromos donde el alcance visual en la pista (RVR) se mida por medios instrumentales, se deben estar equipadas con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales del RVR.

7.1.4.5 Las torres de control de aeródromo en aeródromos donde la altura de la base de nubes se mide por medios instrumentales, deben estar equipadas con presentadores visuales que permitan la lectura de los valores actuales de la altura de la base de nubes.

7.1.4.6 Las dependencias que prestan servicio de control de aeródromo en aeródromos donde se presenta cizalladura del viento que pudiera perjudicar a las aeronaves en la trayectoria de aproximación, de despegue o durante la aproximación en circuito deben disponer de información sobre este fenómeno meteorológico.

7.1.4.7 A las torres de control de aeródromo y a las dependencias pertinentes se les debe proporcionar avisos de aeródromo, según se indica en la RAP 303.

7.1.4.8 Los presentadores visuales referidos en **7.1.4.3**, **7.1.4.4** y **7.1.4.5** 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 estación meteorológica, cuando tal estación exista.

7.1.5 Información meteorológica para estaciones de comunicaciones

Cuando sea necesario para fines de información de vuelo, se debe proporcionar informes y pronósticos meteorológicos actuales a las estaciones de comunicaciones aeronáuticas. Una copia de dicha información se debe enviar al FIC o ACC correspondiente.

7.1.6 Información meteorológica para las dependencias AFIS

7.1.6.1 Se proporcionará a las dependencias AFIS informes y pronósticos meteorológicos actuales respecto al aeródromo que les concierna. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se suministrarán a las dependencias AFIS tan pronto como estén disponibles, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario.

7.1.6.2 Se suministrarán a la dependencia AFIS datos actuales de presión para el reglaje de altímetros correspondientes al aeródromo en cuestión.

7.1.6.3 Las dependencias AFIS estarán equipadas con presentadores visuales para conocer el viento en la superficie.

7.2 Información sobre las condiciones del aeródromo y el estado operacional de las correspondientes instalaciones

Se debe mantener actualizadas a las torres de control de aeródromo, a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación y a las dependencias AFIS sobre las condiciones del área de movimiento que sean de importancia para las operaciones, que incluya la existencia de peligros transitorios y el estado operacional de cualquier instalación relacionada con los aeródromos que les concierne.

7.3 Información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación

7.3.1 El ATSP debe mantener continuamente informadas a sus dependencias ATS 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 que sean esenciales para el movimiento en la superficie.

7.3.2 Las dependencias ATS apropiadas deben recibir información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación y las ayudas visuales a que se refiere **7.3.1** (a) 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.

7.4 Información sobre globos libres no tripulados

Los operadores de globos libres no tripulados deben mantener informadas a las dependencias ATS correspondientes sobre los detalles de vuelo de globos libres no tripulados, de conformidad con las disposiciones que figuran en la RAP 101.

7.5 Información sobre actividad volcánica

7.5.1 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.

7.5.2 Se debe proporcionar al FIC y/o ACC la información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida por el VAAC correspondiente.

7.6 Información sobre “nubes” de materiales radioactivos y de sustancias químicas tóxicas

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 área de responsabilidad.

APÉNDICE 1

CLASES DE ESPACIO AÉREO ATS, SERVICIOS SUMINISTRADOS Y REQUISITOS DE VUELO

Clase	Tipo de vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad*	Requisitos de radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC
A	Sólo IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continua en ambos sentidos	Sí
B	IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continua en ambos sentidos	Sí
	VFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continua en ambos sentidos	Sí
C	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 la separación de IFR; 2) Información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	Sí
D	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo, información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento o anticolidión a solicitud)	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	Sí
	VFR	Ninguna	Información de tránsito IFR/VFR y VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	Sí

E	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo y, en la medida de lo posible, información de tránsito sobre vuelos VFR	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
	VFR	Ninguna	Información de tránsito en la medida de lo posible	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
F	IFR	IFR de IFR siempre que sea posible	Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo; Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
G	IFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
* Cuando la altitud de transición es inferior a 3,050 m (10,000 ft) AMSL, debería utilizarse el nivel FL 100 en vez de 10,000 ft.						

APÉNDICE 2

MANUAL DESCRIPTIVO DE LA ORGANIZACIÓN ATS (MADOR)

En el caso de un ATSP, el MADOR debe contener un manual o conjunto de manuales y/o referencias documentales que evidencie como mínimo que la organización ha desarrollado e implementado lo siguiente:

1. ORGANIZACIÓN

- a) marco legal
- b) descripción de la estructura organizativa
- c) misión, visión
- d) organigrama
- e) funcionario responsable de los servicios de tránsito aéreo.

2. OPERATIVA

- a) descripción del espacio aéreo y dependencias
- b) servicios de tránsito aéreo, designación, funciones
- c) gestión de afluencia de tránsito aéreo
- d) coordinaciones con otros proveedores de servicio
- e) posiciones operativas, descripción de puestos de los ATS; y
- f) horas de operación de cada dependencia ATS.

3. TÉCNICA

- a) procesos de preparación, aprobación, enmiendas, control de copias y difusión de documentaciones
- b) gestión de intercambio de información; y
- c) planes de contingencia, emergencia.

4. RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN

- a) políticas y procedimientos de la organización referente a recursos humanos
- b) política de factores humanos
- c) programa de instrucción y registros
- d) procedimientos de la organización para la contratación y retención del personal ATS
- e) declaración de los deberes y responsabilidades de las posiciones de jefatura y supervisión
- f) funciones
- g) responsabilidades
- h) instrucción inicial, periódica y especializada para el personal ATS; y
- i) programa que garantice la competencia del personal.

5. SISTEMAS

- a) registro y conservación de datos; y
- b) sistemas de comunicación, navegación, vigilancia

6. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- a) seguridad operacional; y
- b) evaluaciones de la seguridad operacional

¿

APÉNDICE 3

REGISTRO Y PRESERVACIÓN DE VOZ Y DATOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1. Introducción

El presente Apéndice establece los procedimientos para la preservación de datos generados por los servicios de tránsito aéreo, necesarios para la investigación de incidentes y accidentes de aviación ocurridos en la FIR Lima, así como, para la evaluación de los sistemas de vigilancia, sistemas de comunicaciones, evaluación de los servicios de tránsito aéreo e instrucción del personal de los servicios de tránsito aéreo.

2. Definiciones

(01) Ficha de progreso de vuelo. Formato impreso o electrónico con datos apropiados del plan de vuelo actualizado, para el seguimiento y monitoreo por parte de personal ATS de los informes de posición y aeronotificaciones de los pilotos de un vuelo en progreso.

(02) Incidente grave. Un incidente en que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre en 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 en el momento 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.

(03) Mensajes ATS. Mensajes de los servicios de tránsito aéreo autorizados para su transmisión por el servicio fijo aeronáutico [incluyendo la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), los circuitos orales directos entre dependencias ATS y los circuitos de teletipos], o por el servicio móvil aeronáutico.

Estos pueden ser:

- (a) Mensajes de emergencia.- Mensajes de socorro y tráfico de socorro, mensajes de urgencia incluyendo los mensajes de alerta relacionados con las fases de peligro u otros mensajes relativos a las fases de emergencia.
- (b) Mensajes de movimiento y de control.- Mensajes de planes de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondiente, mensajes de coordinación, mensajes suplementarios, mensajes de control.
- (c) Mensajes de información de vuelo.- Mensajes de Información de tránsito, mensajes de información meteorológica, mensajes relativos al funcionamiento de las instalaciones y servicios aeronáuticos, mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo.

(04) Presentación de la situación. Presentación electrónica de información derivada de un sistema de vigilancia ATS que representa la posición y movimiento de aeronaves.

3. Procedimientos

3.1 Todos los datos escritos (fichas de progreso de vuelo, mensajes ATS, formularios de planes de vuelo, bitácoras de servicio, registros de ocurrencias, registros de operación de aeronaves), datos digitales y otros documentos necesarios para el suministro de los servicios de tránsito aéreo por parte de una dependencia ATS, deben preservarse en su estado original por lo menos seis (6) meses a partir de la fecha de elaboración y sólo deben destruirse una vez transcurrido ese período, siempre que ya no haya necesidad de seguir preservándolos.

3.2 Los datos escritos deben anotarse de manera indeleble, sin borraduras. Si es necesaria la corrección de datos, debe hacerse tachando la información de modo que ésta sea aún legible y anotando los datos correctos en algún lugar conveniente, junto a la información que se haya tachado.

3.3 Todas las comunicaciones radiotelefónicas directas en ambos sentidos que se utilicen para dar servicios de tránsito aéreo, la frecuencia de emergencias 121.5 MHz, así como los canales de comunicaciones aeroterrestres y canales orales de comunicaciones tierra/tierra de uso de estos servicios, estarán provistos de dispositivos de registro automático ininterrumpido durante las horas de servicio de dichas dependencias.

3.4 Todas las comunicaciones telefónicas (teléfonos directos, anexos, redes privadas) con los servicios de extinción de incendios, oficinas notificación de los servicios de tránsito aéreo, oficinas de meteorología, servicios de rampa, servicios aeroportuarios conexos y servicio de búsqueda y salvamento que se generen y/o se reciban de cualquier dependencia ATS deben contar con dispositivos de registro automático ininterrumpido durante las horas de servicio de dichas dependencias. Las grabadoras de datos radar y de voz que se dispongan para el registro de las comunicaciones y de los videos radar estarán sincronizadas con las horas de los relojes de las dependencias ATS respectivas.

3.5 Las grabaciones magnéticas y digitales originales de las comunicaciones orales aeroterrestres, canales orales de comunicaciones tierra/tierra y comunicaciones telefónicas deben preservarse por lo menos seis (6) meses.

3.6 Cuando una dependencia ATC utilice sistemas de vigilancia ATS, se deben registrar todos los datos provenientes de la presentación de la situación que permita establecer la actuación del controlador radar y de manera sincrónica con las grabaciones magnéticas orales de las comunicaciones aeroterrestres piloto – controlador, por el lapso establecido en 3.5.

3.7 Custodia

3.7.1 Los datos escritos, datos digitales y las grabaciones magnéticas orales de las comunicaciones aeroterrestres y canales orales de comunicaciones tierra/tierra y comunicaciones telefónicas, así como los registros de la presentación radar, deben ser conservadas en buenas condiciones por el tiempo estipulado en 3.1 y 3.5.

3.7.2 Las grabaciones magnéticas orales de las comunicaciones aeroterrestres y canales orales de comunicaciones tierra/tierra y comunicaciones telefónicas deben preservarse de tal manera que no se vean expuestas a radiaciones electromagnéticas.

3.8 Prohibición de reproducción de grabaciones y copias de documentos escritos

3.8.1 Salvo lo establecido en el párrafo 3.8.2, queda prohibido el uso, reproducción y/o difusión pública o privada, por cualquier persona o entidad, en cualquier medio de comunicaciones (prensa escrita, radio, televisión, Internet, etc.) de los datos escritos, datos digitales, grabaciones digitales y magnéticas de las comunicaciones orales aeroterrestres, canales orales de comunicaciones tierra/tierra y comunicaciones telefónicas, así como los registros de datos radar, a menos que la autoridad apropiada de administración de justicia determine que la divulgación de dicha información es más importante que las consecuencias adversas, a nivel internacional y nacional, que podría tener tal decisión para la investigación o futuras investigaciones.

3.8.2 Los datos a los que se refiere el párrafo 3.8.1, sólo podrán reproducirse para:

- a) Fines de investigación de accidentes, incidentes y búsqueda y salvamento por parte de la comisión de investigación de accidentes de aviación de la DGAC.
- b) Para fines de evaluación de los sistemas de vigilancia y evaluación de los servicios de control de tránsito aéreo, por parte de la DGAC.
- c) Para fines de evaluación de los servicios de tránsito aéreo e instrucción del personal ATS, por parte del ATSP.

3.9 Eliminación y destrucción de documentos

La eliminación o destrucción de archivos y documentos relacionados a incidentes o accidentes aeronáuticos se rige por lo dispuesto en el Art. 286° del Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú N° 27261.

APÉNDICE 4

MANUAL DE INSTRUCCIONES OPERACIONALES ATS

- (a) Carátula**
- (b) Acta de aprobación**
- (c) Contenido**
- (a) Control de revisiones**

1. Generalidades

- 1.1 Finalidad
- 1.2 Alcance

2. Definiciones y abreviaturas

- 2.1 Definiciones
- 2.2 Abreviaturas

3. Espacios aéreos y servicios de tránsito aéreo

- 3.1 Espacios aéreos ATS
- 3.2 Servicios ATS suministrados

4. Posiciones y atribuciones operacionales

- 4.1 Posiciones operacionales
- 4.2 Funciones y responsabilidades del personal ATS

5. Procedimientos operacionales

- 5.1 Relevo del puesto de trabajo/ rotación/ horario
 - 5.1.1 Briefing
 - 5.1.2 Verificación de equipos
 - 5.1.3. Gestión de la información
- 5.2 Gestión de afluencia de tránsito aéreo
- 5.3 Gestión de tránsito aéreo
 - 5.3.1 Mínimos de separación
 - 5.3.2. Métodos de separación
 - 5.3.2.1. Guía vectorial y altitudes mínimas
 - 5.3.2.2. Control por procedimientos
 - 5.3.2.3 Servicio de información de vuelo (FIS) y servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS)
 - 5.3.3 Autorizaciones de control de tránsito aéreo
 - 5.3.3.1. Colación de las autorizaciones e instrucciones ATC
 - 5.3.4 División de la responsabilidad en la provisión de los servicios ATS
 - 5.3.5. Coordinación entre dependencias ATS, y entre dependencias ATS y otras dependencias.
 - 5.3.6. Procedimientos para el control de movimiento de personas y vehículos en el área de maniobras
 - 5.3.7. Condiciones del aeródromo y estado operacional de las instalaciones
 - 5.3.7.1. Tratamiento de la información
 - 5.3.8. Estado operacional de los sistemas CNS
 - 5.3.8.1 Tratamiento de la información
- 5.4. Fichas de progreso de vuelo
- 5.5. Configuración de posiciones/puestos operacionales y sectorización
- 5.6 Limitaciones del sistema de vigilancia ATS

6. Procedimientos especiales

- 6.1 Aeronave conduciendo Jefe de Estado
- 6.2 Espacios aéreos restringidos y ADIZ
- 6.3 Contingencias de vuelo
 - 6.3.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas
 - 6.3.2 Comunicaciones aeroterrestres
- 6.4 Emergencias
 - 6.4.1 Asistencia a las aeronaves en emergencia
 - 6.4.2 Interferencia ilícita
 - 6.4.3 Amenaza de bomba en la aeronave
 - 6.4.4 Descenso de emergencia
- 6.5 Separación de emergencia
- 6.6 Eventos ACAS
- 6.7 Accidentes e incidentes aeronáuticos
- 6.8 Notificación/ reporte incidente de tránsito aéreo
- 6.9 Rutas especiales para helicópteros/ aeronaves de ala fija
- 6.10 Gestión de las aeronaves piloteadas remotamente (RPAS) y DRONES
- 6.11 Garantías de seguridad en la pista
- 6.12 Gestión de alertas
 - 6.12.1 Alerta a corto plazo en caso de conflicto (STCA)
 - 6.12.2 Advertencia de altitud mínima de seguridad (MSAW)

7. Fraseología aeronáutica

- 7.1 Fraseología aplicable a los servicios de tránsito aéreo
- 7.2 Fraseología para emergencias y contingencias de vuelo
- 7.3 Fraseología de coordinación entre dependencias ATS, y entre dependencias ATS y otras dependencias.

8. Degradación o falla de los sistemas CNS

- 8.1 Procedimientos de contingencia

9. Gestión de alertas y avisos relacionados con la seguridad

- 9.1. Alerta de conflicto
 - 9.2. Aviso de altitud mínima de seguridad
 - 9.3. Predicción de conflictos
 - 9.4. Duplicidad de códigos SSR
 - 9.5. Otras alertas
-

APÉNDICE 5

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 6 (Principios que regulan la identificación de rutas normalizadas de salida y de llegada y los procedimientos conexos) por lo que respecta a la identificación de las rutas normalizadas de salida y de llegada y a los procedimientos conexos.

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: 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 debe:

- 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 y no controladas, con excepción de las rutas normalizadas de llegada y salida, deben identificarse tal como se indica a continuación.

2. Composición del designador

2.1 El designador de ruta ATS debe 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 debe ser 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 a continuación se indican:

- a) A, B, G, R para rutas que formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas RNAV;

- b) L, M, N, P para rutas RNAV 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 RNAV;
- d) Q, T, Y, Z para rutas RNAV 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 DGAC o en base a 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, de acuerdo con lo siguiente:

- a) la letra G, para indicar que en la ruta o parte de ella solamente se proporciona servicio de información de vuelo.

Nota: 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 la letra suplementaria "G".

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 El ATSP en coordinación con la DGAC notificará a la Oficina SAM de la OACI las necesidades en cuanto a designadores, 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 emplee la letra “G”, tal como se especifica en 2.4, no se exigirá que la tripulación de vuelo las utilice en sus comunicaciones orales.
-

HISTORICO

APÉNDICE 6

PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACIÓN DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y LOS PROCEDIMIENTOS CONEXOS

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 debe:

- a) permitir la identificación de cada ruta de un modo simple e inequívoco;
- b) hacer una clara distinción entre:
 - 1) rutas de salida y rutas de llegada;
 - 2) rutas de salida o llegada y otras rutas ATS;
 - 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.

1.1 Cada ruta se identificará mediante un designador en lenguaje claro y el designador en clave correspondiente.

1.2 En las comunicaciones orales, se reconocerá fácilmente que los designadores se refieren a rutas normalizadas de salida o de llegada, y éstos no deben 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 constará 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 utilizará 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 asignará 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 asignará 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 será 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 en clave de cinco letras, de conformidad con el Apéndice 8. El indicador de validez DOS (2) significa que se ha hecho un cambio a la versión anterior UNO (1). 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 a la versión anterior CUATRO (4). 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 RNAV

6.1 Designador en lenguaje claro

6.1.1 El designador en lenguaje claro de un procedimiento de aproximación RNAV constará de:

- a) "RNAV"; 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 será 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 será 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 concordará con lo establecido en el Anexo 14, Volumen I, 5.2.2 de la OACI.

6.2 Designador en clave

6.2.1 El designador en clave de un procedimiento de aproximación RNAV constará de:

- a) "RNAV"; 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 RNAV se ajustará 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 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 permitirá el uso del mismo indicador de ruta para dos rutas que utilizan la misma instalación terrestre.

6.3.3 La asignación del indicador de validez para los procedimientos de aproximación se ajustará 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: RNAV HAPPY UNO ALFA APROXIMACIÓN PISTA UNO CINCO

b) Designador en clave: RNAV HAPPY 1 A 15

6.4.2 Significado: El designador identifica un procedimiento de aproximación 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 8. 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 utilizará 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 utilizará únicamente el designador en clave.

8. Presentación visual de las rutas y procedimientos al control de tránsito aéreo

8.1 Se dispondrá de una descripción detallada de cada ruta normalizada de salida o de llegada y procedimiento de aproximación en vigencia, incluidos el designador en lenguaje claro y el designador en clave, en los puestos de trabajo en los que se asignan las rutas o 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 Se hará una presentación gráfica de las rutas y de los procedimientos.

APÉNDICE 7

REQUISITOS PARA DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO Y FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES TÉCNICAS PANS OPS

1. Generalidades

- 1.1 Esta regulación es aplicable a los proveedores de servicios de diseño de procedimientos de vuelo (PDSP), reconocidos por la DGAC.
- 1.2 Un PDSP es una entidad que proporciona servicios de diseño de procedimientos de vuelo y/o capacitación a los diseñadores de procedimientos, la cual debe demostrar ante la DGAC el cumplimiento de los requisitos de este Apéndice para ser reconocido como tal.
- 1.3 En el caso de que un PDSP utilice otra metodología para el cumplimiento de los requisitos de garantía de calidad en el diseño y construcción de los procedimientos de vuelo, debe demostrar ante la DGAC que dicha metodología satisface los requisitos relacionados con la garantía de la calidad, estipulados en este Apéndice.

2. Requerimientos regulatorios

2.1 Los procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) se diseñan, construyen, publican y mantienen de conformidad con los siguientes documentos:

2.1.1 Regulaciones Aeronáuticas del Perú (RAP):

- RAP 91 “Reglas de vuelo y operación general”
- RAP304 “Cartas aeronáuticas”
- RAP 311 “Servicios de tránsito aéreo”
- RAP315 “Servicio de Información Aeronáutica”
- Otras regulaciones aeronáuticas del Perú aplicables

2.1.2 Documentos OACI:

- Doc. 8168 “Operación de aeronaves, Volumen II: Construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos”
- Doc. 8697 “Manual de cartas aeronáuticas”
- Doc. 9274 “Manual Modelo de Riesgo de colisión- CRM- Operaciones ILS”.
- Doc. 9365 “Manual de operaciones todo tiempo”
- Doc. 9368 “Manual de construcción de procedimientos de vuelo por instrumentos”
- Doc. 9613 “Manual de navegación basada en la performance (PBN)”
- Doc. 9674 “Manual del sistema geodésico mundial – 1984 (WGS-84)”
- Doc. 9734 “Manual de vigilancia de la seguridad operacional”
- Doc. 9859 “Manual de la seguridad operacional”
- Doc. 9905 “Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación requerida con autorización obligatoria (RNP)”
- Doc. 9906 “Manual de garantía de la calidad para el diseño de procedimientos de vuelo
- Otros documentos y/o lineamientos OACI y FAA aplicables.

3. Uso de un soporte lógico para el diseño de procedimientos

El PDSP empleará un soporte lógico especializado para diseñar los IFP y asegurar que se obtiene el más alto nivel de precisión y eficiencia. El cálculo y el dibujo de los IFP pueden hacerse utilizando un soporte lógico reconocido.

4. Sistema de calidad del PDSP

El PDSP implementará un sistema de calidad en cada etapa del proceso de diseño de los IFP. Este sistema debe estar formado por una garantía de calidad global, que incluya todas las fases, desde el origen hasta la publicación final, o por un proceso de garantía de calidad más centrado en el diseño de procedimientos. Si la totalidad o cualquier parte del proceso de diseño es realizado por un tercero, éste dispondrá de un sistema de calidad adecuado. El QMS y los procesos deben ser aceptables para la DGAC.

Nota: El Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo (Doc. 9906) contiene orientación sobre mantenimiento y examen periódico.

5. Diseño de procedimientos de vuelo

5.1 El proceso de diseño de los IFP abarca la totalidad de su vida útil, desde su desarrollo inicial hasta su retiro definitivo. Este proceso será revisado periódicamente para garantizar una mejora continua.

5.2 A continuación se describen las principales fases aplicables al diseño de procedimientos de vuelo, desde el comienzo hasta el final del ciclo de vida.

5.2.1 Fase 1. Iniciación

5.2.1.1 La propuesta de un nuevo diseño IFP presentado por un PDSP reconocido por la DGAC, se presentará a la Dirección de Seguridad Aeronáutica de la DGAC y debe corresponder con el concepto de espacio aéreo aplicado en el Perú, así como la estrategia del Plan Nacional de Navegación Aérea.

5.2.1.2 Un nuevo diseño IFP o su modificación se inicia a partir de un nuevo requerimiento, mantenimiento continuo, revisión periódica del IFP en cuestión o, de ser el caso, debido al desarrollo e implantación de un concepto de espacio aéreo en particular.

5.2.1.3 La propuesta de un nuevo IFP debe especificar:

- a) justificación del nuevo IFP;
- b) la naturaleza del IFP modificado o nuevo;
- c) el motivo del cambio;
- d) las ventajas esperadas;
- e) los usuarios esperados;
- f) la fecha de implementación operativa requerida;
- g) las consecuencias si no se logra implementar en la fecha requerida;
- h) qué coordinación se ha llevado a cabo junto con otros interesados, si la hubo; y
- i) qué respuestas se han recibido de otros interesados.

5.2.1.4 La DGAC aprobará el proyecto presentado antes de pasar a las siguientes fases, si el IFP propuesto cumple con lo siguiente:

- a) satisface los requisitos operativos esperados;
- b) satisface las necesidades de los usuarios del espacio aéreo;
- c) cumple los requisitos del Estado;
- d) es posible desarrollar e implantar dentro del calendario propuesto;
- e) está financiado y se dispone de los recursos para su elaboración; y
- f) no entra en conflicto con ningún otro procedimiento de vuelo o el plan del espacio aéreo previsto o en desarrollo.

5.2.1.5 La DGAC aprobará el proyecto presentado antes de pasar a las siguientes fases.

5.2.2 Fase 2. Recabar y validar todos los datos

5.2.2.1 En esta fase se designará un diseñador que estará a cargo del proceso y mantendrá una coordinación continuada con las partes interesadas/afectadas durante todo el proceso de diseño.

5.2.2.2 La calidad del proceso IFP comienza con la recolección de los datos y no solo debe incluir la elección y colección de los datos físicos (tales como medidas, coordenadas y especificaciones técnicas), sino también la obtención de información que pueda proporcionar el personal que participará en la implantación y/o utilización de los procedimientos.

5.2.2.3 El diseñador debe emplear información y datos suministrados por el Proveedor de Información Aeronáutica del Estado (AISP).

5.2.2.4 Los requisitos de calidad de los datos definidos para las entradas en el proceso IFP son elementos clave para garantizar los márgenes de seguridad adecuados requeridos por los criterios de diseño de procedimientos.

Nota: por ejemplo, la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos adecuada sólo se puede determinar si se conoce la precisión de los datos de entrada.

5.2.2.5 El procesamiento de datos y las técnicas de transferencia de los mismos deben basarse en sistemas electrónicos en reemplazo de sistemas manuales.

5.2.2.6 Las técnicas para obtener los datos posicionales deben asegurar que la exactitud, resolución e integridad de tales datos cumple con las disposiciones de la RAP 304.

5.2.2.7 Este proceso involucrará la captura y/o validación de, por lo menos, los siguientes elementos:

a) Datos de la pista

- i) coordenadas del umbral
- ii) rumbo verdadero
- iii) dimensiones
- iv) elevaciones
- v) ondulación (altura del elipsoide al geoide)
- vi) pendientes
- vii) especificaciones de la superficie
- viii) dirección y alineamiento de la pista
- ix) señales
- x) especificaciones de la zona libre de obstáculos y zonas de parada
- xi) clasificación de la pista

b) Ayudas para la navegación

- i) tipo
- ii) nombre, abreviatura, frecuencia, datos operacionales
- iii) coordenadas
- iv) declinaciones
- v) reporte de calibración

c) Instalaciones de radar

- i) tipos/clasificación
- ii) coordenadas/ referencias de mapas
- iii) cobertura
- iv) especificaciones de la performance
- v) horas de operación

d) Comunicaciones

- i) frecuencias
- ii) distintivos de llamada
- iii) cobertura
- iv) horas de operación

e) Ayudas visuales

i) Luces

- pista
- aproximación
- plataforma
- calle de rodaje
- obstáculos

ii) PAPI

- ubicación, composición
- pendiente de aproximación
- calibración

f) Obstáculos (RAP 314)

- i) coordenadas
- ii) elevación/altura
- iii) luces
- iv) señales
- v) construcciones (características)
- vi) contorno natural
- vii) vegetación

g) Terreno

i) Mapas

- ⌋ 1/10,000 (plano de aeródromo)
- ⌋ 1/50,000 (radio de 10 NM)
- ⌋ 1/250,000 (radio de 50 NM)
- ⌋ 1/500,000 (radio de 100 NM)

ii) datos digitales del terreno

A.- Espacio aéreo (circundante)

- 1) zonas prohibidas, restringidas y peligrosas;
- 2) espacio aéreo designado;
- 3) espacio aéreo de entrenamiento
- 4) espacio aéreo de uso militar

B.- Rutas / aerovías

h) Regulaciones de Navegación Aérea

- i) regulaciones de operaciones todo tiempo;
- ii) regulaciones de fallas de comunicaciones;
- iii) acuerdos y regulaciones locales;
- iv) cualquier otra regulación relacionada.

i) Información estadística del tiempo

Cualquier información disponible por un período de 5 años

5.2.3 Fase 3. Crear diseño conceptual

- 5.2.3.1 Una vez que se ha completado la recopilación de requisitos y restricciones, y que se hayan adquirido y verificado todos los datos necesarios, el diseñador podrá comenzar con el diseño conceptual.
- 5.2.3.2 Esta etapa tiene la finalidad de desarrollar una estrategia de diseño para el procedimiento en base a los PANS-OPS (Doc. 8168) y/o los criterios especificados en esta RAP. En un entorno de diseño complejo podría ser de ayuda, o incluso necesario, desarrollar una o varias alternativas de diseño.
- 5.2.3.3 El diseño conceptual debe incluir una investigación de las necesidades y prácticas operacionales locales. Debe tenerse en cuenta que las condiciones meteorológicas locales pueden influir en el diseño y en el proceso de implementación del procedimiento.
- 5.2.3.4 El conocimiento y experiencia local del siguiente personal es muy relevante en esta fase:
- a) Proveedor ATS (ATSP)
 - b) Explotador del aeródromo
 - c) Personal de los servicios de tránsito aéreo
 - d) Operadores y personal de vuelo
 - e) Personal de meteorología
 - f) Personal técnico
 - g) Personal de calibración de vuelo

5.2.4 Fase 4. Revisión por parte de los interesados

- 5.2.4.1 El diseño conceptual debe ser revisado por los interesados, por lo que es importante que estos, el PDSP y el diseñador designado alcancen un acuerdo sobre el diseño conceptual y sobre la fecha planeada de implantación considerando las fechas AIRAC. De esta forma es posible un entendimiento común de las fases de desarrollo del diseño y también aumentarán las oportunidades de una implantación exitosa.
- 5.2.4.2 Si no fuera posible el acuerdo y la aprobación de los interesados, entonces el diseñador debe volver a trazar el diseño conceptual o bien los interesados deben reconsiderar sus requisitos.

5.2.5 Fase 5. Aplicar criterios para la construcción del IFP

- 5.2.5.1 Una vez recabados los datos relevantes, y aprobado el anteproyecto de IFP durante la fase de diseño conceptual, podrá comenzarse la actividad de diseño.
- 5.2.5.2 El Estado Peruano ha adoptado los criterios de diseño de procedimientos que se detallan en el Apéndice 7 de esta RAP.
- 5.2.5.3 Siempre que se publiquen los cambios o actualizaciones de los criterios empleados para el diseño y construcción de los IFP, el PDSP debe hacer una revisión de ellos para determinar un plan de implementación apropiado. Cuando se considere que el cambio de los criterios es un elemento crítico para la seguridad, entonces dicha revisión debe llevarse a cabo inmediatamente.
- 5.2.5.4 Se publicará la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos (OCH) conforme los criterios previstos en esta RAP. La DGAC por motivos de seguridad operacional puede estipular la necesidad de establecer otros mínimos de operación tales como visibilidad, techo de nubes, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y altitud/altura de decisión (DA/H), para las aproximaciones por instrumentos en los aeródromos.

5.2.6 Fase 6. Registrar, guardar y conservar la documentación

- 5.2.6.1 La trazabilidad es clave en el diseño de un nuevo o la modificación de un IFP. Todos los supuestos asumidos y los métodos utilizados en la implementación de un FPD nuevo o modificado deben ir documentados de forma uniforme.
- 5.2.6.2 Se registrará y conservará toda la documentación de diseño de procedimientos, a fin de corregir las anomalías o errores en los datos que se pudieran detectar durante las fases de producción, mantenimiento o utilización operacional. Asimismo, cuando se trabaje en un ambiente CAD debe emplearse un método adecuado y auditable de registro (grabación).
- 5.2.6.3 Toda la documentación de apoyo, como las hojas de cálculo, los archivos de dibujo y otros archivos relevantes, deben permanecer en un lugar común y de fácil acceso y, durante la vida o tiempo que duren los procedimientos, guardarse siguiendo un método que permita su aprovechamiento.
- 5.2.6.4 Una vez retirado un procedimiento, la documentación debe conservarse en formato de archivo para su posterior consulta.

5.2.7 Fase 7. Realizar actividades de seguridad operacional

- 5.2.7.1 El PDSP debe realizar, durante el proceso de diseño, una evaluación de la seguridad operacional y el análisis de riesgo correspondiente.
- 5.2.7.2 Una evaluación de seguridad operacional es un proceso formal. Por medio de este análisis de riesgo, el PDSP puede garantizar que los riesgos asociados a un cambio del sistema se han identificado correctamente y se han mitigado antes que el procedimiento sea implantado. Los resultados y conclusiones del análisis de riesgo se describirán en un plan de seguridad donde se documenta dicho análisis.
- 5.2.7.3 El estudio de seguridad será presentado a la DGAC y debe contar con su conformidad.

5.2.8 Fase 8. Validación en tierra y verificación de criterios

- 5.2.8.1 La validación es el paso final del proceso de diseño del procedimiento, antes de su aprobación y publicación. El objetivo de la validación es confirmar todos los datos de obstáculos y de navegación, así como evaluar la capacidad de vuelo del procedimiento y verificar que se han aplicado de forma correcta y precisa los criterios.
- 5.2.8.2 La validación normalmente se realiza en tierra y en vuelo. Se podrá dispensar el requisito de validación en vuelo, cuando mediante la validación en tierra se pueda verificar la precisión y la integridad de todos los datos de obstáculos y de navegación considerados en el diseño del procedimiento, así como todos los demás factores considerados en una validación en vuelo. La validación en tierra se debe realizar siempre.
- 5.2.8.3 Antes de la validación en tierra, un diseñador que no haya estado involucrado en el diseño original, debe realizar una revisión del procedimiento. Esta revisión del IFP puede ser realizada mediante muestreo o a través de una revisión íntegra basada en la complejidad y en los procesos de verificación y validación posteriores.
- 5.2.8.4 La validación en tierra es una revisión de todo el conjunto de procedimientos de vuelo por instrumentos por parte de una o varias personas formadas en el diseño del procedimiento y con el conocimiento apropiado de problemas de validación en pleno vuelo.
- 5.2.8.5 Durante este proceso se pretende captar errores en criterios y documentación, así como evaluar en tierra, en la medida que sea posible, aquellos elementos que se evaluarán en una validación en vuelo. Los problemas identificados en la validación en tierra deben ser tratados antes de cualquier validación en vuelo. La validación en tierra también determinará si es

necesaria una validación en vuelo para modificaciones y enmiendas de procedimientos previamente publicados.

5.2.8.6 La validación en tierra puede igualmente:

- a) comparar las intenciones de uso del IFP con las expectativas iniciales de los interesados y con el diseño conceptual; y
- b) considerar los resultados de las actividades de seguridad con respecto a la aplicación correcta.

5.2.8.7 Dentro de la validación en tierra se puede incluir el uso de herramientas de simulación y/o requerir el uso de simuladores de vuelo.

5.2.8.8 Los resultados de la validación pueden impulsar cambios en el diseño inicial. Los cambios se pueden comunicar al diseñador original para su revisión e incorporación, o bien el que revisa puede realizar los cambios y remitirlos al diseñador para su verificación. Es importante que cualquier cambio realizado esté claramente documentado y sea trazable.

5.2.9 Fase 9. Validación en vuelo y verificación de datos

5.2.9.1 Cuando el PDSP y/o la DGAC estime necesario se llevará a cabo la correspondiente validación en vuelo que tiene como objetivo verificar la precisión de los datos de terreno, de los obstáculos, del aeródromo, los datos aeronáuticos y de las ayudas para la navegación aérea.

5.2.9.2 El vuelo de validación se llevará a cabo con un representante de la DGAC. La validación de vuelo se debe realizar de manera que se asegure que:

- a) El procedimiento de vuelo por instrumentos permite que las aeronaves que utilizan el procedimiento maniobren consistentemente y de manera segura respecto a la ejecución y carga de trabajo del piloto, para las categorías de aeronave para las cuales se diseñó el procedimiento;
- b) El procedimiento de vuelo por instrumentos proporciona información de azimut y distancia, así como información de orientación vertical para una aproximación de precisión de acuerdo con la OACI u otras normas internacionales para la operación de la aeronave, asegurándose que durante la inspección se verifique que el procedimiento diseñado se encuentra libre de obstáculos;
- c) El procedimiento de vuelo por instrumentos no es afectado por interferencia de radio frecuencia;
- d) Los sistemas de guía visual y señales de la pista son las apropiadas para el procedimiento y no se confunden con la iluminación adyacente o cualquier otra distracción visual.

5.2.9.3 El resultado de la validación de vuelo, la verificación de datos y cualquier otro dato relevante, se remitirá a la DGAC junto a la demás documentación en el momento de solicitarse la autorización del procedimiento.

5.2.10 Fase 10. Consulta con los interesados

5.2.10.1 En esta fase de desarrollo, los interesados deben ser consultados nuevamente, para lo cual, se les remitirá toda la información pertinente a fin de obtener su opinión sobre el procedimiento propuesto, y de esa manera verificar que se cumplen con los requisitos inicialmente propuestos. Se solicitará a los interesados una declaración por escrito de sus opiniones que servirá para el proceso de aprobación del IFP y para incluir en los registros del procedimiento.

5.2.10.2 De ser el caso, en esta etapa también será especialmente pertinente obtener los comentarios y el asesoramiento de empresas proveedoras de bases de datos de navegación.

5.2.11 Fase 11. Aprobación del IFP

5.2.11.1 Todo procedimiento de vuelo por instrumentos debe contar con la aprobación escrita de la DGAC antes de proceder a su publicación en la AIP. Este proceso de aprobación debe

garantizar que se han llevado a cabo todos los pasos adecuados dentro del proceso IFP, que se han documentado y han recibido la conformidad de la autoridad.

5.2.11.2 El PDSP presentará el IFP a la Dirección de Seguridad Aeronáutica de la DGAC, adjuntando la siguiente documentación que sustentará todo el proceso de diseño:

- a) evaluación completa de los datos de obstáculos, en base al levantamiento más reciente y actualizado;
- b) datos de las ayudas para la navegación del aeródromo;
- c) diagrama de cada segmento y de las áreas de espera mostrando los obstáculos predominantes;
- d) altitudes mínimas y procedimientos para cada segmento;
- e) guías de derrota;
- f) una carta de aproximación por instrumento del procedimiento a ser publicado;
- g) una descripción textual abreviada del procedimiento;
- h) datos y coordenadas de los puntos de posición, rumbos y distancias correspondientes;
- i) descripción de los datos meteorológicos y opciones consideradas para el diseño;
- j) detalles de todos los datos empleados para el cálculo y diseño del procedimiento;
- k) resultado de la validación en tierra y/o verificación en vuelo si aplica;
- l) estudio de seguridad operacional; y
- m) cualquier otra información que se considere relevante en apoyo de la solicitud de la aprobación.

5.2.11.3 La DGAC aprobará la construcción y publicación de un procedimiento de vuelo por instrumentos, siempre que el PDSP cumpla lo siguiente:

- a) Hará llegar con anticipación de 30 días calendario todo el expediente de construcción del procedimiento de vuelo con toda la documentación correspondiente, incluso las validaciones en tierra y en vuelo, así como la validación de datos;
- b) Efectuará una presentación ante la DGAC por parte del diseñador del procedimiento explicando los criterios, información y métodos utilizados en la construcción del procedimiento;
- c) En caso de aprobación, el PDSP debe hacer llegar a la DGAC formalmente la Carta de aproximación instrumental (IAC) a ser publicada en la AIP, bajo el formato indicado en la RAP 304.

5.2.12 Fase 12. Obtener comentarios de los interesados

5.2.12.1 Una vez publicada la carta de aproximación en la AIP PERÚ, la DGAC obtendrá la evaluación de los interesados con respecto a la implantación operativa del procedimiento. Se consultará a empresas de bases de datos navegación, control de tránsito aéreo y pilotos que harán o estén haciendo uso efectivo del procedimiento. La información se remitirá al PSDP quién se encargará de analizar la evaluación.

5.2.12.2 Los elementos que generen una evaluación positiva deben ser considerados para otros procedimientos. Todo problema localizado o los problemas de implantación identificados deben ser valorados meticulosamente con los diseñadores de procedimientos de manera que se pueda iniciar la acción correctiva que sea pertinente, la cual podría oscilar entre correcciones menores y la publicación de una revisión completa del procedimiento.

5.2.13 Fase 13. Realizar mantenimiento continuo

5.2.13.1 Cada cinco (5) años, el PSDP se asegurará que se evalúan todos los cambios en los obstáculos, el aeródromo, los datos aeronáuticos y ayuda para la navegación aérea. También se asegurará que se valoran todos los cambios de criterios, de requisitos de usuario y de las normas de dibujo. Si fuera necesaria alguna acción, se volverá a la Fase 1 aquí descrita, para reiniciar el proceso.

5.2.13.2 El proceso de verificación se extenderá durante todo el ciclo de vida del procedimiento hasta que el procedimiento haya sido retirado de las publicaciones y no esté ya operativamente disponible.

5.2.13.3 El PDSP debe establecer mecanismos para asegurar que los IFP serán actualizados conforme se incorporen enmiendas a los criterios empleados para el diseño y construcción de dichos IFP.

5.2.14 Fase 14. Realizar revisión periódica

5.2.14.1 El PDSP debe establecer mecanismos para asegurar que se lleven a cabo exámenes periódicos de cada IFP publicados en los siguientes casos:

- a) cuando ocurra una enmienda o actualización de los criterios empleados para el diseño y construcción de los IFP correspondientes
- b) actualización de los requerimientos/requisitos de los usuarios
- c) cuando ocurra un cambio significativo relacionado con los obstáculos que exija una enmienda del procedimiento;
- d) cuando ocurra un error superior a 1° (un grado) en un rumbo publicado o un radial, como consecuencia de un cambio de la variación magnética o de la declinación de la estación;
- e) cuando se proponga lograr una mejora de la eficiencia operacional;
- f) para incorporar cambios debido a categorías o características de las aeronaves;
- g) para permitir conectividad de rutas o por cambios en la organización del espacio aéreo aprobados por la DGAC;
- h) por necesidad de efectuar cambios en las ayudas para la navegación que sirven de referencia a un procedimiento;
- i) para cumplir con las enmiendas a los procedimientos aplicables de OACI;
- j) cuando se requiera un cambio en las altitudes del procedimiento;
- k) cuando ocurra un cambio significativo en las características físicas del aeródromo (p.ej.: pistas)
- l) cuando cualquier otro cambio significativo ocurra en datos aeronáuticos o topográficos.

5.2.14.2 Cuando un procedimiento publicado tenga que ser modificado, el PDSP debe elaborar un expediente con la propuesta de revisión correspondiente y remitirla a la DGAC, detallando los cambios propuestos y toda la información que sustente la propuesta para obtener la aceptación de la DGAC.

6. Tipos de procedimientos de vuelos por instrumentos

- a) Procedimientos de salida
- b) Procedimientos de llegada y aproximación que no es de precisión
- c) Procedimientos de navegación vertical barométrica APV
- d) Procedimientos de aproximación de precisión
- e) Procedimientos de espera
- f) Procedimientos en ruta

7. Términos de referencia para los diseñadores de procedimientos PANS OPS

7.1 El PDSP debe elaborar e implementar un reglamento interno con los términos de referencia de los especialistas en diseño de procedimientos PANS OPS que contendrá, como mínimo, las tareas principales del diseñador de procedimientos, así como los criterios y principios que tendrán que ser tomados en cuenta en el cumplimiento de sus tareas.

7.2 Las atribuciones básicas de los diseñadores de procedimientos PANS OPS serán la elaboración, revisión, mantenimiento y la modificación de los procedimientos de navegación aérea.

7.3 Los términos de referencia incluirán principios tales como, la observancia de los requisitos reglamentarios generales y específicos de este Apéndice, así como aspectos relativos a la seguridad operacional y eficiencia de la navegación aérea, la armonía con los procedimientos existentes, planes y políticas nacionales de implantación de procedimientos y políticas nacionales relativas a la atenuación de ruido y emisiones de gases de las aeronaves.

8. Calificaciones y experiencia de los diseñadores de procedimientos de vuelo

Para diseñar los procedimientos de vuelo por instrumentos el especialista PANS OPS debe tener las calificaciones y experiencia siguientes:

- a) Formación - haber completado satisfactoriamente un curso de formación OACI PANS-OPS o un curso de formación aceptado por la DGAC como un equivalente, para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
- b) Experiencia en la aplicación de procedimientos de vuelo por instrumentos – Demostrar por lo menos 5 años de experiencia en la aplicación de procedimientos de vuelo por instrumentos a través de la experiencia adquirida en el control del tránsito aéreo, como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones IFR o de otro tipo de experiencia aceptada por la DGAC como equivalentes.
- c) Experiencia en el diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos - por lo menos 3 años de experiencia en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, que debe incluir:
 - i) bajo la supervisión de un diseñador de procedimientos, cuyas calificaciones son aceptadas por la DGAC, el diseño de al menos 3 procedimientos de vuelo por instrumentos del tipo que la persona vaya a ser autorizado para diseñar, o
 - ii) para un nuevo procedimiento de vuelo por instrumento tipo, la experiencia en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos similares, aceptada por la DGAC.

9. Etapas del programa de formación e instrucción de diseñadores de procedimientos de vuelo

- 9.1 El marco de competencia para los diseñadores de procedimientos debe basarse en las siguientes competencias:
 - a) Procedimientos de salida
 - b) Procedimientos de llegada y aproximación que no es de precisión
 - c) Procedimientos de navegación vertical barométrica APV
 - d) Procedimientos de aproximación de precisión
 - e) Procedimientos de espera
 - f) Procedimientos en ruta
- 9.2 EL PDSP debe elaborar un programa de formación e instrucción para el personal técnico PANS-OPS y debe conservar todos los registros de la instrucción que evidencien el cumplimiento de estas etapas.
- 9.3 A continuación, se describe en una guía básica, los objetivos en las diferentes etapas de un programa de formación e instrucción de los especialistas de procedimientos de vuelo, siguiendo un enfoque basado en la competencia:

Nota: El Manual de capacitación de diseñadores de procedimientos de vuelo Doc. 9906 Vol. 2 de la OACI muestra mayor información sobre la capacitación de los diseñadores.

- 9.3.1 Etapa 1: Formación inicial: adquirir las habilidades y los conocimientos básicos necesarios para comenzar el curso de capacitación inicial.
- 9.3.2 Etapa 2: Capacitación en el puesto de trabajo, inicial: que el especialista en el lugar de trabajo y con los medios disponibles, mejore los conocimientos y habilidades en diseño de procedimientos de aproximación de precisión (PA) y aproximación de no precisión (NPA) sin RNAV y procedimientos de llegada y salida sin RNAV de acuerdo con los niveles establecidos en el marco de competencia.
- 9.3.3 Etapa 3: Formación Avanzada I: que el especialista, en un entorno más restringido, diseñe procedimientos relacionados con criterios avanzados para procedimientos de salida y aproximación, de acuerdo con los niveles de competencia.
- 9.3.4 Etapa 4: Capacitación en el puesto de trabajo, Avanzada I: que el especialista pueda diseñar una SID y una STAR sin RNAV para procedimientos seleccionados de acuerdo con los niveles

de competencia.

- 9.3.5 Etapa 5: Formación avanzada II: que el especialista sea capaz de diseñar SID, STAR, NPA con RNAV y RNP, además de NPA SID y STAR con RNAV (VOR/DME, DME/DME y GNSS) y RNP.
- 9.3.6 Etapa 6: Capacitación en el puesto de trabajo, Avanzada II: que el especialista sea capaz de diseñar distintos tipos de aproximaciones, llegadas y salidas RNAV/RNP. Con esta capacitación, mejorarán, practicarán y ganarán confianza en la aplicación de criterios de procedimientos RNAV.
- 9.3.7 Etapa 7: Formación Avanzada III: que el especialista diseñe un procedimiento GBAS, APV Baro-VNAV, APV SBAS.
- 9.3.8 Etapa 8: Capacitación de repaso: mantener y actualizar las habilidades y los conocimientos de acuerdo con el marco de competencia.

APÉNDICE 8

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 radioayudas terrestres para la navegación, preferiblemente VHF o ayudas de frecuencias superiores.
- 1.2 En los casos en que no existan tales radioayudas 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 podrán designarse como “puntos de transferencia de control”, por acuerdo mutuo entre dependencias ATC adyacentes o puntos de control afectados.

2. Designadores de puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación

2.1 Nombre en lenguaje claro 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 nombrarán por referencia a lugares geográficos identificables y preferiblemente prominentes.

2.1.2 Al seleccionar un nombre para el punto significativo se tendrá cuidado en asegurar que concurren las siguientes condiciones:

- a) el nombre no debe 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 seleccionará una versión abreviada o una contracción de dicho nombre, que conserve lo más posible de su significado geográfico:

Ejemplo: FUERSTENFELDBRUCK = FURSTY

- b) el nombre debe ser fácilmente inteligible en las comunicaciones orales y no debe dar lugar a equívocos con los de otros puntos significativos de la misma área general. Además, el nombre no debe crear confusión con respecto a otras comunicaciones intercambiadas entre los servicios de tránsito aéreo y los pilotos;

- c) el nombre, de ser posible, debe constar por lo menos de seis letras y formar dos sílabas y preferiblemente no más de tres;

- d) el nombre seleccionado debe 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, estará compuesto de tal forma que facilite la asociación mental con el nombre del punto en lenguaje claro.

2.2.2 Los designadores codificados no deben duplicarse dentro de una distancia de 1,100 km (600 NM) del emplazamiento de la radioayuda para la navegación de que se trate, salvo lo consignado a continuación.

Nota. Cuando dos radioayudas 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 El ATSP, en coordinación con la DGAC, notificará a la Oficina SAM de la OACI las necesidades en cuanto a designadores codificados, para fines de coordinación.

3. Designadores de puntos significativos que no estén marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación

- 3.1 Cuando se necesite un punto significativo en un lugar no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, el punto significativo se designará 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.
- 3.2 Este 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 debe 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 asignado a un punto significativo no se asignará a ningún otro punto significativo dentro de la FIR Lima. Cuando haya necesidad de reubicar un punto significativo, debe elegirse un designador de nombre-clave nuevo. En los casos en que se desee mantener la asignación de nombres-claves específicos para reutilizarlos en un lugar diferente, dichos nombres-claves no se utilizarán hasta después de un período de por lo menos seis meses.
- 3.5 El ATSP, en coordinación con la DGAC, notificará a la Oficina SAM de la OACI las necesidades en cuanto a designadores en nombre-clave, para fines de coordinación.

4. Uso de designadores en las comunicaciones

- 4.1 Normalmente, el nombre seleccionado de acuerdo con 2 ó 3 se utilizará 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 usará 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 limitarán al mínimo necesario para el suministro regular de información a las dependencias ATS 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 deben 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 “facultativo” 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 a solicitud, 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 debe constituir sistemáticamente una obligación para todos los vuelos en todas las circunstancias. Al aplicar este principio, debe prestarse atención especial a lo siguiente:

- a) no se debe exigir a las aeronaves de gran velocidad y que operan a alto nivel de vuelo 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 exigir a las aeronaves que sobrevuelan un área de control terminal, que efectúen notificaciones ordinarias de posición con la misma frecuencia que las aeronaves que llegan o salen.

5.8 En las áreas donde no puedan aplicarse los principios citados, relativos al establecimiento de puntos de notificación, podrá establecerse un sistema de notificación por referencia a meridianos de longitud o paralelos de latitud, expresados en números enteros de grados.

APÉNDICE 9

RADIODIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EN VUELO SOBRE EL TRÁNSITO AÉREO (TIBA) Y PROCEDIMIENTOS CONEXOS

1. Introducción

1.1 El presente Apéndice describe los procedimientos de información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave (TIBA - *Traffic information broadcast by aircraft*), establecidos para efectos de complementar la información sobre peligros de colisión suministrada por los servicios de tránsito aéreo (ATS).

1.2 Los procedimientos indicados en la Sección 2 de este Apéndice, serán observados por las tripulaciones de vuelo de todas las aeronaves que operen bajo VFR o IFR en espacios aéreos:

- a) donde no se han establecido servicios ATS, inclusive en inmediaciones de un aeródromo público o privado; o
- b) en los cuales se ha suspendido el suministro de servicios ATS por cualquier contingencia, desastre natural, estado de emergencia, huelga, etc.

1.3 Si una aeronave operando dentro del espacio aéreo sin servicios ATS es sujeta de interceptación, las tripulaciones de vuelo pueden apartarse de las reglas de transmisión TIBA para dar prioridad a las comunicaciones vinculadas a los aludidos procedimientos de interceptación.

2. Procedimientos

2.1 Generalidades

2.1.1 La finalidad de la transmisión TIBA consiste en que los pilotos difundan informes y datos complementarios pertinentes, en la frecuencia VHF 123.45 MHz, para poner sobre aviso a los pilotos de otras aeronaves que se encuentren en las proximidades.

2.1.2 El explotador aéreo debe incluir en sus manuales los procedimientos TIBA y asegurarse que todas las tripulaciones tengan conocimiento y entrenamiento de los mismos.

2.2 Escucha en frecuencia

2.2.1 Se debe mantener escucha en la frecuencia 123.45 MHz 10 minutos antes de entrar en el espacio aéreo que se trate, según el párrafo 1.2 y hasta salir del mismo.

2.2.2 Si la aeronave dispone de dos equipos VHF en servicio, uno de ellos debe estar sintonizado en la frecuencia ATS adecuada y en el otro se debe mantener la escucha en la frecuencia 123.45 MHz.

2.2.2 Si la aeronave dispone de un sólo equipo VHF en servicio, se debe mantener la escucha en la frecuencia 123.45 MHz desde el momento que se pierde comunicaciones con las dependencias ATS.

2.2.3 Para las aeronaves que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales de un espacio aéreo descrito en el párrafo 1.2, la escucha debe comenzar lo antes posible después del despegue y mantenerse hasta salir de dichos espacios aéreos.

2.3 Hora de las transmisiones

La transmisión deberá realizarse:

- a) 10 minutos antes de entrar a los espacios aéreos descritos en el párrafo 1.2, o bien, para los pilotos que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales de tales espacios, 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 el que la tripulación de vuelo lo estime necesario.

2.4 Acuse de recibo

2.4.1 No se debe acusar recibo de las transmisiones TIBA, a menos que se perciba un posible conflicto o riesgo de colisión.

2.5 Cambio de nivel de crucero

2.5.1 No se cambiará el nivel de crucero dentro de los espacios aéreos descritos en el numeral 1.2, a menos que los pilotos lo consideren necesario para evitar problemas de tránsito, condiciones meteorológicas adversas o por otras razones válidas de carácter operacional.

2.5.2 Cuando sea inevitable cambiar el nivel de crucero, en el momento de hacer la maniobra se deben encender todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma.

2.6 Procedimientos anticollisión

2.6.1 Si, al recibir una transmisión de información sobre el tránsito procedente de otra aeronave, la tripulación de vuelo decide que es necesario tomar medidas inmediatas para evitar un riesgo inminente de colisión, y esto no puede lograrse mediante las disposiciones sobre derecho de paso de la Parte 91 de las RAP debe:

- a) descender inmediatamente 500 ft, a no ser que le parezcan más adecuadas otras maniobras;
- b) encender todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma;
- c) contestar lo antes posible a la transmisión, comunicando la medida que haya tomado;
- d) volver tan pronto como sea posible al nivel de vuelo normal, notificándolo en la frecuencia 123.45 MHz y/o la frecuencia ATS apropiada; y
- e) notificar la medida tomada en la frecuencia ATS adecuada cuando obtenga comunicación.

2.7 Procedimientos normales de notificación de posición

2.7.1 En todo momento deben continuar los procedimientos normales de notificación de posición, independientemente de cualquier medida tomada para iniciar o acusar recibo de una transmisión TIBA.

3. Fraseología para transmisión TIBA

3.1 Excepto cuando se refiera a cambios de nivel de vuelo, la transmisión TIBA se hará del siguiente modo:

- A TODAS LAS ESTACIONES (necesario para iniciar la TIBA)
- (distintivo de llamada)
- NIVEL DE VUELO (número)
- (dirección)
- (ruta ATS) (o DIRECTO DE [posición] A [posición])
- POSICIÓN (posición) A LAS (hora UTC)
- ESTIMADO (siguiente posición) A LAS (hora UTC)
- (distintivo de llamada)
- NIVEL DE VUELO (número)
- (dirección)
- TERMINADO (necesario para terminar la TIBA)

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, OB1234 NIVEL DE VUELO 185 DIRECCIÓN NOROESTE DIRECTO DE ISCOZASIN A UCHIZA POSICIÓN 0956 SUR 7523 OESTE A LAS 1902 ESTIMADO CRUCE DE RUTA V17 EN 0912 SUR 7552 OESTE A LAS 1914 OB1234 NIVEL DE VUELO 185 DIRECCIÓN NOROESTE TERMINADO”

3.2 Para el caso de aeronaves que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales de los espacios aéreos descritos en el párrafo 1.2, y de acuerdo al párrafo 2.3 a), la transmisión TIBA se hará de la siguiente forma:

- A TODAS LAS ESTACIONES (necesario para iniciar la TIBA)
- (distintivo de llamada)
- DESPEGANDO DE (aeródromo)
- ASCENDIENDO AL NIVEL DE VUELO (número)
- (dirección)
- (ruta ATS)
- POSICIÓN (posición) A LAS (hora UTC)
- ESTIMADO (siguiente posición) A LAS (hora UTC)
- (distintivo de llamada)
- NIVEL DE VUELO (número)
- (dirección)
- TERMINADO (necesario para terminar la TIBA)

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, OB1234 DESPEGANDO DE ISCOZASIN 2011 ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO 165 DIRECCIÓN NOROESTE DIRECTO A UCHIZA ESTIMADO CUADRA ESTE DE TINGO MARIA A LAS 2041 OB1234 ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO 165 DIRECCIÓN NOROESTE TERMINADO”

3.3 Antes de iniciar cambios de nivel de vuelo conforme el numeral 2.3 e), la transmisión TIBA se hará del siguiente modo:

- A TODAS LAS ESTACIONES
- (distintivo de llamada)
- (dirección)
- (ruta ATS)
- ABANDONARÁ NIVEL DE VUELO (número) PARA NIVEL DE VUELO (número) EN (posición) A LAS (hora UTC)

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, OB1234 DIRECCIÓN NOROESTE DIRECTO DE ATALAYA A HUÁNUCO ABANDONARÁ EL NIVEL DE VUELO 185 PARA NIVEL DE VUELO 165 EN 1008 SUR 7529 OESTE A LAS 1902”

3.4. En el momento de cambiar de nivel de vuelo conforme el párrafo 2.3 f), la transmisión será:

- A TODAS LAS ESTACIONES
- (distintivo de llamada)
- (dirección)
- (ruta ATS)

- ABANDONANDO AHORA NIVEL DE VUELO (número) PARA NIVEL DE VUELO (número) EN (posición) A LAS (hora UTC)

Luego, alcanzando el nivel de vuelo:

- A TODAS LAS ESTACIONES
- (distintivo de llamada)
- MANTENIENDO EL NIVEL DE VUELO (número)

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, OB1234 DIRECCIÓN NOROESTE DIRECTO DE ATALAYA A HUANUCO ABANDONANDO AHORA EL NIVEL DE VUELO 185 PARA NIVEL DE VUELO 165”

Luego, alcanzando el nivel de vuelo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, OB1234 MANTENIENDO NIVEL DE VUELO 165”

3.5 En el momento de cambiar temporalmente de nivel de vuelo, para evitar un riesgo inminente de colisión la transmisión tendrá la siguiente estructura:

- A TODAS LAS ESTACIONES
- (distintivo de llamada)
- ABANDONANDO AHORA NIVEL DE VUELO (número) PARA NIVEL DE VUELO (número)

Seguido tan pronto como sea posible de:

- A TODAS LAS ESTACIONES
- (distintivo de llamada)
- VOLVIENDO AHORA AL NIVEL DE VUELO (número)

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, OB1234 ABANDONANDO AHORA EL NIVEL DE VUELO 175 PARA NIVEL DE VUELO 155”

Seguido tan pronto como sea posible de:

“A TODAS LAS ESTACIONES, OB1234 VOLVIENDO AHORA AL NIVEL DE VUELO 175”

APÉNDICE 10

REQUISITOS DE LAS RADIODIFUSIONES FIS PARA LAS OPERACIONES

1. Radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS)

1.1 Las radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) deben suministrarse cuando se haya determinado por acuerdo regional de navegación aérea que existe necesidad de ellas.

1.2 Cuando se suministren estas radiodifusiones:

- a) la información debe ser conforme a 1.5, cuando sea aplicable, a reserva de un acuerdo regional de navegación aérea;
- b) los aeródromos respecto a los cuales hayan de incluirse informes y pronósticos deben determinarse por acuerdo regional de navegación aérea;
- c) el orden de transmisión de las estaciones que participen en la radiodifusión debe determinarse por acuerdo regional de navegación aérea;
- d) en el mensaje OFIS HF debe tomarse en consideración la actuación humana. El mensaje radiodifundido no debe exceder del tiempo que se le asigne por acuerdo regional de navegación aérea, y debe procurarse que la velocidad de transmisión no afecte la legibilidad del mensaje;
- e) cada mensaje de aeródromo debe identificarse por el nombre del aeródromo al cual se aplica la información;
- f) cuando la información no se haya recibido a tiempo para su radiodifusión, debe incluirse la última información disponible con la hora de dicha observación;
- g) debe repetirse el mensaje radiodifundido completo, si ello resulta factible dentro del resto de tiempo adjudicado a la estación de radiodifusión;
- h) la información radiodifundida debe actualizarse inmediatamente después de producirse un cambio importante; e
- i) el mensaje OFIS HF debe ser preparado y distribuido por las dependencias más convenientes que designe cada Estado.

1.3 Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones OFIS HF relativas a los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales debe estar disponibles en inglés.

1.4 Cuando se disponga de radiodifusiones OFIS HF en más de un idioma, debe utilizarse un canal separado para cada idioma.

1.5 Los mensajes de radiodifusión HF del servicio de información de vuelo para las operaciones deben contener la siguiente información, en el orden indicado, o en el que se determine por acuerdo regional de navegación aérea:

- a) Información sobre las condiciones meteorológicas en ruta. La información sobre el tiempo significativo en ruta debe presentarse en la forma de los SIGMET disponibles, tal como se describe en la RAP303.
- b) Información sobre aeródromos que incluye:
 - 1) nombre del aeródromo;
 - 2) hora de la observación;
 - 3) información esencial para las operaciones;
 - 4) dirección y velocidad del viento de superficie; cuando corresponda, velocidad máxima del viento;
 - 5) *visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR);
 - 6) *tiempo presente;

7) *nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1,500 m (5,000 ft) o bien la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus; si el cielo está oscurecido, la visibilidad vertical cuando se disponga de ella; y

8) pronóstico de aeródromo.

* Estos elementos se remplazarán por el término “CAVOK” cuando corresponda.

2. Radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS)

2.1 Las radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones deben suministrarse en la forma determinada mediante acuerdos regionales de navegación aérea.

2.2 Cuando se suministren estas radiodifusiones:

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

2.3 Hasta que no se prepare y adapte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones OFIS VHF relativas a los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales deben estar disponibles en inglés.

2.4 Cuando se disponga de radiodifusiones OFIS VHF en más de un idioma, debe utilizarse un canal separado para cada idioma.

2.5 Los mensajes de radiodifusión VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones deben 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 los servicios de radionavegación, 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 (5 000 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 complementaria 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; y
- p) noticia de los mensajes SIGMET actualizados.

* Estos elementos se remplazarán por el término “CAVOK” cuando corresponda

** Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea

2 Radiodifusiones del servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz)

2.1 Se efectuarán radiodifusiones vocales del servicio automático de información terminal-voz (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 lleguen; 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.

2.2 En lo posible, se usará una frecuencia VHF discreta para las radiodifusiones ATIS-voz. Si no se dispusiera de una frecuencia discreta, la transmisión puede hacerse por 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.

2.3 Las radiodifusiones ATIS-voz no se transmitirán en los canales radiotelefónicos del ILS.

2.4 Cuando se suministre ATIS-voz, la radiodifusión será continua y repetitiva.

2.5 La información contenida en la radiodifusión en vigor se pondrá de inmediato en conocimiento de las dependencias ATS encargadas de suministrar a las aeronaves la información sobre aproximación, aterrizaje y despegue, cuando quiera que el mensaje no haya sido preparado por estas dependencias.

2.6 Las radiodifusiones ATIS-voz suministradas en los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales estarán disponibles en inglés, como mínimo.

2.7 Cuando se disponga de radiodifusiones ATIS-voz en más de un idioma, debe utilizarse un canal separado para cada idioma.

2.8 Cuando sea posible, el mensaje de las radiodifusiones ATIS-voz no debe 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.

3 Servicio automático de información terminal por enlace de datos (ATIS-D)

3.1 Cuando un ATIS-D complementa la disponibilidad del ATIS-voz, la información será idéntica, por su contenido y formato, a la radiodifusión ATIS-voz correspondiente.

3.1.1 Cuando se incluye información meteorológica en tiempo real pero los datos permanecen dentro de los parámetros de los criterios de cambio significativo, el contenido se considerará idéntico para los fines de mantener el mismo designador.

Nota. Los criterios de cambio significativo se especifican en la RAP 303

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

4 Servicio automático de información terminal (voz o enlace de datos)

4.1 Cuando se suministre ATIS-voz o ATIS-D:

- a) la información comunicada se referirá a un solo aeródromo;
- b) la información comunicada será actualizada inmediatamente después de producirse un cambio importante;
- c) la preparación y difusión del mensaje ATIS estarán a cargo de los servicios de tránsito aéreo;
- d) cada mensaje ATIS se identificará 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 acusarán 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 e) o bien, en el caso de las aeronaves de llegada, en el momento que pueda prescribir el ATSP, la dependencia ATS apropiada comunicará a la aeronave el reglaje de altímetro en vigor; y
- g) la información meteorológica se extraerá del informe meteorológico local ordinario o especial.

4.2 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 apropiada.

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 se suministrará de acuerdo con 5.1 f).

4.4 Si una aeronave acusa recibo de un ATIS que ya está vigente, toda información que deba actualizarse se transmitirá a la aeronave sin demora.

4.5 Los mensajes ATIS deben ser lo más breves posible. La información adicional a la que se especifica en secciones 6, 7 y 8 siguientes, por ejemplo, la información ya disponible en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) y en los NOTAM, debe incluirse únicamente cuando circunstancias excepcionales lo justifiquen.

5 ATIS destinados a las aeronaves que llegan y salen

5.1 Los mensajes ATIS que contengan información tanto para la llegada como para la salida constarán de 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 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 las zonas de aproximación o ascenso, incluido el de cizalladura del viento, y otros fenómenos recientes de importancia para las operaciones;
- t) pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- u) instrucciones ATIS específicas.

* Estos elementos se remplazarán por el término "CAVOK" cuando corresponda

** Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea

6 ATIS para las aeronaves que llegan

6.1 Los mensajes ATIS que contengan únicamente información para la llegada constarán de 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 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 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 cizalladura del viento, y otros fenómenos recientes de importancia para las operaciones;
- t) pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- u) instrucciones ATIS específicas.

* Estos elementos se remplazarán por el término "CAVOK" cuando corresponda

** Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea

7 ATIS para las aeronaves que salen

7.1 Los mensajes ATIS que contengan únicamente información para la salida constarán de 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.

* Estos elementos se remplazarán por el término "CAVOK" cuando corresponda

** Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea

APÉNDICE 11**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) en los ATSP****Parte I**

En este apéndice se especifica el marco para la implementación y el mantenimiento de un SMS. El marco consta de cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implantación de un SMS:

1. Política y objetivos de seguridad operacional

- 1.1 Compromiso de la dirección
- 1.2 Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional
- 1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional
- 1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias
- 1.5 Documentación SMS

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

- 2.1 Identificación de peligros
- 2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

- 3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad
- 3.2 Gestión del cambio
- 3.3 Mejora continua del SMS

4. Promoción de la seguridad operacional

- 4.1 Instrucción y educación
- 4.2 Comunicación de la seguridad operacional

Parte II**1. Política y objetivos de seguridad operacional**

- 1.1 Compromiso de la dirección
 - 1.1.1 El ATSP definirá su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional:
 - a) reflejará el compromiso de la organización respecto de la seguridad operacional, incluida la promoción de una cultura positiva de seguridad operacional;
 - b) incluirá una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica;
 - c) incluirá procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional;
 - d) indicará claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables en lo que respecta a las actividades de aviación del ATSP e incluirá las circunstancias en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias;
 - e) estará firmada por el directivo responsable de la organización;
 - f) se comunicará, apoyándola ostensiblemente, a toda la organización; y

g) se examinará periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el ATSP.

1.1.2 Teniendo debidamente en cuenta su política de seguridad operacional, el ATSP definirá sus objetivos en materia de seguridad operacional. Los objetivos de seguridad operacional:

- a) constituirán la base para la verificación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, como se dispone en 3.1.2;
- b) reflejarán el compromiso del ATSP de mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS;
- c) se comunicarán a toda la organización; y
- d) se examinarán periódicamente para asegurarse de que sigan siendo pertinentes y apropiados para el ATSP.

1.2 Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional

1.2.1 El ATSP:

- a) identificará al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la obligación de rendir cuentas, en nombre de la organización, respecto de la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz;
- b) definirá claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda la organización, incluida la obligación directa de rendición de cuentas sobre seguridad operacional de la administración superior;
- c) determinará las responsabilidades de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independientemente de sus otras funciones, así como las de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización;
- d) documentará y comunicará la información relativa a la obligación de rendición de cuentas, las responsabilidades y las atribuciones de seguridad operacional de toda la organización; y
- e) definirá los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.

1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional

1.3.1 El ATSP designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implantación y el mantenimiento del SMS.

Nota: Dependiendo de la dimensión del ATSP y la complejidad de sus productos o servicios de aviación, las responsabilidades de la implantación y el mantenimiento del SMS pueden asignarse a una o más personas que desempeñen la función de gerente de seguridad operacional, como su única función o en combinación con otras obligaciones, siempre que esto no ocasione conflictos de intereses.

1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

1.4.1 El ATSP a quien se le exige que establezca y mantenga un plan de respuesta ante emergencias para accidentes e incidentes en operaciones de aeronaves y otras emergencias de aviación garantizará que el plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deba interactuar al suministrar sus servicios o productos.

1.5 Documentación SMS

1.5.1 El ATSP preparará y mantendrá un manual de SMS en el que se describa:

- a) su política y objetivos de seguridad operacional;

- b) sus requisitos del SMS;
- c) sus procesos y procedimientos del SMS; y
- d) su obligación de rendición de cuentas, sus responsabilidades y las atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS.

1.5.2 El ATSP preparará y mantendrá registros operacionales de SMS como parte de su documentación SMS.

Nota: Dependiendo de la dimensión del ATSP y la complejidad de sus productos o servicios de aviación, el Manual de SMS y los registros operacionales de SMS pueden adoptar la forma de documentos independientes o pueden integrarse a otros documentos organizativos (o documentación) que mantiene el ATSP.

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

2.1 Identificación de peligros

- 2.1.1 El ATSP definirá y mantendrá un proceso para identificar los peligros asociados a sus productos o servicios de aviación.
- 2.1.2 La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos y preventivos.

2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

- 2.2.1 El ATSP definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

Nota: El proceso puede incluir métodos de predicción para el análisis de datos sobre seguridad operacional.

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

- 3.1.1 El ATSP desarrollará y mantendrá los medios para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional.

Nota: Un proceso de auditoría interna es un medio para verificar el cumplimiento de la reglamentación sobre seguridad operacional, que es el fundamento del SMS, y evaluar la eficacia de estos controles de riesgos de seguridad operacional y del SMS.

- 3.1.2 El rendimiento en materia de seguridad operacional del ATSP se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS para contribuir a los objetivos de la organización en materia de seguridad operacional.

3.2 Gestión del cambio

- 3.2.1 El ATSP definirá y mantendrá un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a sus productos o servicios de aviación, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios.

3.3 Mejora continua del SMS

- 3.3.1 El ATSP observará y evaluará sus procesos SMS para mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS.

4. Promoción de la seguridad operacional

4.1 Instrucción y educación

4.1.1 El ATSP creará y mantendrá un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.

4.1.2 El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

4.2 Comunicación de la seguridad operacional

4.2.1 El ATSP creará y mantendrá un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional que:

- a) garantice que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupe;
- b) difunda información crítica para la seguridad operacional;
- c) explique por qué se toman determinadas medidas para mejorar la seguridad operacional; y
- d) explique por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

5. Etapas de la implementación

5.1 En la Tabla 1, se muestra un resumen de las cuatro etapas de la implementación del SMS y sus elementos correspondientes.

Tabla 1. Cuatro etapas de la implementación del SMS

Etapas 1 (12 meses)	Etapas 2 (12 meses)	Etapas 3 (18 meses)	Etapas 4 (18 meses)
1. Elemento 1.1 del SMS (i): a) identificar al ejecutivo responsable del SMS; b) establecer un equipo de implementación del SMS; c) definir el alcance del SMS; d) realizar un análisis de brechas de SMS.	1. Elemento 1.1 del SMS (ii): a) establecer la política y los objetivos de seguridad operacional	1. Elemento 2.1 del SMS (i): a) establecer un procedimiento de notificación de peligros voluntaria.	1. Elemento 1.1 del SMS (iii): a) mejorar el procedimiento disciplinario/la política existente con una debida consideración de los errores o las equivocaciones accidentales de las infracciones deliberadas o graves.
2. Elemento 1.5 del SMS (i): a) desarrollar un plan de implementación del SMS.	2. Elemento 1.2 del SMS: a) definir las responsabilidades de la gestión de la seguridad operacional en los departamentos pertinentes de la organización; b) establecer un mecanismo/comité de	2. Elemento 2.2 del SMS: a) establecer procedimientos de gestión de riesgos de la seguridad operacional.	2. Elemento 2.1 del SMS (ii): a) integrar los peligros identificados a partir de los informes de investigación de sucesos con el sistema de notificación de peligros voluntaria; b) integrar procedimientos de identificación de peligros y gestión de

	coordinación de SMS/ seguridad operacional; c) establecer SAG por departamento/división al, donde corresponda.		riesgos con el SMS del subcontratista o el cliente, donde corresponda.
3. Elemento 1.3 del SMS: a) establecer una persona/oficina clave responsable de la administración y el mantenimiento del SMS.	3. Elemento 1.4 del SMS: a) establecer un plan de respuesta ante emergencias.	3. Elemento 3.1 del SMS (i): a) establecer procedimientos de notificación e investigación de sucesos; b) establecer un sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para los resultados de alto impacto; c) desarrollar SPI de alto impacto y una configuración de objetivos y alertas asociada.	3. Elemento 3.1 del SMS (ii): a) mejorar el sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para incluir eventos de bajo impacto; b) desarrollar SPI de bajo impacto y una configuración de objetivos/alertas asociada.
4. Elemento 4.1 del SMS (i): a) establecer un programa de capacitación de SMS para el personal, con prioridad para el equipo de implementación del SMS.	4. Elemento 1.5 del SMS (ii): a) iniciar el desarrollo progresivo de un documento/manual de SMS y otra documentación de respaldo.	4. Elemento 3.2 del SMS: a) establecer un procedimiento de gestión de cambio que incluye la evaluación de riesgos de seguridad operacional	4. Elemento 3.3 del SMS (ii): a) establecer programas de auditoría de SMS o integrarlos en programas de auditoría internos y externos existentes; b) establecer otros programas de revisión/estudio de SMS operacional, donde corresponda.
5. Elemento 4.2 del SMS (i): a) iniciar canales de comunicación del SMS /seguridad operacional.		5. Elemento 3.3 del SMS (i): a) establecer un programa interno de auditoría de la calidad; b) establecer un programa externo de auditoría de la	5. Elemento 4.1 del SMS (ii): a) garantizar que se haya completado el programa de capacitación de SMS para todo el personal pertinente.

		calidad.	
			6. Elemento 4.2 del SMS (ii): a) promover la distribución e intercambio de información de la seguridad operacional de forma interna y externa
Elemento 1.5 del SMS: documentación del SMS (Etapas 1 a 4)			
Elementos 4.1 y 4.2 del SMS: capacitación, educación y comunicación de SMS (Etapas 1 y posteriores)			
Nota 1: El período de implementación real depende del alcance de las medidas necesarias para cada elemento asignado y la envergadura/complejidad de la organización.			

APÉNDICE 12

CONTINGENCIAS EN VUELO

1. Aeronave extraviada

1.1 En caso de aeronave extraviada, el ATSP debe aplicar lo siguiente:

- a) Las dependencias ATS deben tener en cuenta que una aeronave puede ser considerada como “aeronave extraviada” por una dependencia y simultáneamente como “aeronave no identificada” por otra dependencia (véase también 2.25). En el caso de una aeronave extraviada o no identificada, se debe evaluar la posibilidad de que sea objeto de interferencia ilícita.
- b) Tan pronto como una dependencia ATS tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, deben tomar todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.
- c) Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia ATS:
 - 1) tratará de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
 - 2) utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición;
 - 3) informará 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;
 - 4) informará a las dependencias militares apropiadas, de conformidad con los procedimientos convenidos, y les proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada;
 - 5) solicitará a las dependencias citadas en 2.24.2 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.
- d) Auxilio de aeronaves extraviadas. Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia ATS:
 - 1) notificará a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar; y
 - 2) suministrará a otras dependencias ATS y a las dependencias militares apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

2. Aeronave no identificada.

2.1 En caso de aeronave no identificada, el ATSP debe aplicar lo siguiente:

- (a) Tan pronto como una dependencia ATS 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 requieran las autoridades militares apropiadas, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente.
- (b) Con este objetivo, la dependencia ATS adoptará de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:
 - (1) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
 - (2) preguntará a las dependencias ATS nacionales y a las dependencias ATS de las FIR adyacentes acerca de dicho vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
 - (3) tratará de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

(c) Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia ATS lo notificará, si fuera necesario, a la dependencia militar apropiada.

(d) Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, debe informarlo inmediatamente a la AAC, de conformidad con los procedimientos establecidos.

3. Interceptación de aeronaves civiles

3.1 En caso de Interceptación de aeronaves civiles, el ATSP debe aplicar lo siguiente:

(a) Tan pronto como una dependencia ATS tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su área de responsabilidad, adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

(1) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada mediante cualquier medio disponible, inclusive la radiofrecuencia de emergencia 121,5 MHz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;

(2) notificará al piloto que su aeronave está siendo interceptada;

(3) establecerá contacto con la dependencia militar de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptora y proporcionará la información que disponga con respecto a la aeronave;

(4) retransmitirá, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia militar de control de interceptación y la aeronave interceptada;

(5) adoptará, en estrecha coordinación con la dependencia militar de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada;

(6) informará a las dependencias ATS de las FIR adyacentes si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas FIR.

(b) Tan pronto como una dependencia ATS tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su área de responsabilidad, adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

(1) informará a la dependencia ATS a cargo del espacio aéreo en el cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedirá que intervenga de conformidad con 2.25.1.2;

(2) retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

APÉNDICE 13

PROCEDIMIENTOS GENERALES PARA LA NOTIFICACIÓN DE SUCESOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES POR PARTE DE LOS ATSP

1. Introducción

- 1.1 De conformidad con el Artículo 155° de la Ley de Aeronáutica Civil y los artículos 284° y 308° de su Reglamento, es obligatorio que los Proveedores de Servicios de Tránsito Aéreo, notifiquen los incidentes graves e incidentes u otros sucesos relacionados con la seguridad operacional en la aviación a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

2. Sobre la notificación

- 2.1 El ATSP y personal ATS correspondiente es responsable de notificar a la DGAC todos los sucesos mencionados en el numeral 2.5 de este Apéndice usando para ello el formato de notificación de Reporte de Accidente e Incidente (RAI). Dicha notificación a la DGAC debe ser enviada dentro de las 24 horas siguientes a su ocurrencia al siguiente correo electrónico sucesosdgac@mtc.gob.pe.

El mensaje RAI debe contener la siguiente información: operador, tipo y matrícula de aeronave; número de vuelo, piloto al mando, personas a bordo, ruta, descripción del evento, información adicional (meteorológica, entre otras), hora/fecha del evento y nombre/apellido del personal ATS que confecciona/trasmite el mensaje.

- 2.2 Cuando una dependencia ATS reciba un Formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo por parte de las compañías explotadoras, debe notificarlo a la DGAC al siguiente correo electrónico sucesosdgac@mtc.gob.pe, dentro de las 24 horas siguientes a la recepción del formulario.
- 2.3 Tienen la obligación de notificar a la DGAC la ocurrencia de algún incidente ATS o suceso de seguridad operacional incluido en 2.5, el siguiente personal operacional que en ejercicio de sus funciones o actividades tengan conocimiento de ellos: controlador de tránsito aéreo, alumno controlador de tránsito aéreo, operador de estación aeronáutica, operador de dependencia AFIS o el personal que se encuentre a cargo de la dependencia ATS.
- 2.4 El Reglamento de Infracciones y Sanciones Aeronáuticas establece las sanciones a los proveedores de servicios aeronáuticos y al personal aeronáutico que incumpla con las notificaciones obligatorias establecidas en el presente Apéndice.
- 2.5 En relación a la notificación obligatoria indicada en el numeral 2.1, se detalla una lista de los sucesos que como mínimo deben ser notificados a la DGAC, entre ellos:

(a) Sucesos relacionados a las aeronaves:

- Una colisión o cuasi colisión, en tierra o en el aire, entre una aeronave y otra aeronave, el terreno o un obstáculo¹, incluido un cuasi impacto con el terreno sin pérdida de control (cuasi CFIT);
- Infracción de distancia mínima de separación²;
- Separación inadecuada³;
- Avisos de resolución («RA») ACAS;
- Alertas o aviso de conflicto de los sistemas ATS generadas por pérdida de separación de aeronaves;
- Colisión con fauna, incluida la colisión con aves;
- Salida de calle de rodaje o de pista.
- Incursión real o potencial en calle de rodaje o pista.
- Desviación de la aeronave de la autorización dada por el control de tránsito aéreo (ATC).

- Desviación de la aeronave de la normativa aplicable en materia de gestión del tránsito aéreo (ATM);
- Violación del espacio aéreo, incluida la penetración sin autorización de espacio aéreo o la operación debajo de los mínimos operacionales;

1 Un obstáculo puede ser un vehículo.

2 Referencia a la situación en que no se respetó la separación mínima prescrita entre aeronaves o entre la aeronave y el espacio aéreo respecto del cual hay una separación mínima prescrita.

3 En ausencia de separación mínima prescrita, situación en la que la tripulación o personal ATS percibe que no se ha mantenido una separación adecuada.

(b) Sucesos relacionados a los servicios cuando haya afectación a la operación de una aeronave, debido a:

- Incapacidad de prestar servicios de tránsito aéreo;
- Incapacidad de prestar servicios de gestión de la afluencia del tránsito aéreo;
- Deficiencia o irregularidad en la prestación del servicio de meteorología, comunicaciones, información aeronáutica, navegación o vigilancia ATS;
- Sobrecarga significativa del sector o de la posición ATS que provoque el deterioro potencial de la prestación del servicio.
- Incumplimiento de las limitaciones horarias del personal ATS, referentes a la gestión de la fatiga.

(c) Otros sucesos:

- Declaración de emergencia o urgencia (llamada «MAYDAY» o «PAN»);
- Interferencia externa que afecte la operación de la aeronave⁵;
- Uso indebido de las frecuencias de comunicación por parte del personal aeronáutico;
- Vaciado de combustible en vuelo (fuel dumping);
- Amenaza de bomba,
- Interferencia ilícita;
- Retorno de una aeronave a plataforma o al aeródromo de alternativa;
- Cualquier suceso que pudo ser causal de un accidente, un incidente o que haya podido afectar la seguridad de las operaciones aéreas y su normal desempeño.⁶

5 Por ejemplo: las emisiones de radio que afecten el ILS, VOR, comunicaciones; presencia de fuegos artificiales, cometas, luces láser, sistemas de aeronave pilotada a distancia (RPAS), aeromodelos, globos, parapente, paramotores, etc.

6 Por ejemplo: despegues interrumpidos, aproximación frustrada y/o ida de largo, aproximaciones desestabilizadas (causados por condiciones meteorológicas, configuración de aeronave, fallas técnicas, entre otros).

2.6. En relación con la lista de sucesos detallada en 2.5, estos deben ser notificados independientemente de quien los origina (personal ATS, tripulaciones de vuelo, entre otros). El objetivo de realizar la investigación correspondiente y determinar las causas reales de la ocurrencia de los sucesos es evitar su repetición. Por consiguiente, los resultados de las investigaciones no tienen carácter punitivo, excepto que se compruebe una trasgresión de manera intencional a las regulaciones vigentes.

3. Disposición de la investigación de incidentes ATS

3.1 El ATSP es el responsable de realizar las investigaciones de los incidentes ATS como parte de su SMS, así como remitir el Informe Final respectivo, cualquier otra documentación o medio asociado, cuando la DGAC lo disponga.

3.2 La DGAC a través de la Coordinación Técnica de Navegación Aérea, en ejercicio de sus atribuciones, es la encargada de disponer al ATSP la realización de la investigación respecto a los sucesos que posterior a un análisis y evaluación así lo requieran. Estas investigaciones dispuestas por la DGAC son independientes a las que realice el ATSP de manera interna.

3.3 El ATSP debe enviar el Informe Final de la investigación a la DGAC en un plazo no mayor de los **30 días hábiles** desde el momento que haya recibido la solicitud de investigación por parte de la DGAC. Así mismo, independientemente de las medidas que tome el ATSP, la DGAC es la encargada de determinar si es necesario tomar medidas pertinentes antes, durante o después del proceso de investigación.

3.4 Si como resultado de la investigación se determinan medidas administrativas, éstas se llevarán a cabo en concordancia con el reglamento de infracciones y sanciones aeronáuticas.

4. Sobre la documentación

4.1 El ATSP debe contar con un Manual de Investigación de Incidentes ATS actualizado.

4.2 El Apéndice 3 de la presente Regulación establece los lineamientos para el registro y la preservación de datos de los Servicios de Tránsito Aéreo.

4.3 El ATSP debe contar con un equipo investigador debidamente capacitado para la realización de la investigación de los sucesos indicados en el numeral 3.2 del presente Apéndice.

5. Sobre la divulgación de la información

5.1 Con la finalidad de prevenir futuros incidentes, el ATSP debe difundir los informes entre el personal ATS, tan pronto como sea posible, a través de los cursos de actualización o de algún otro tipo de entrenamiento continuo. Debe evitarse la divulgación de información referida a la identidad del personal ATS.

6. Sobre la suspensión de funciones operacionales

6.1 Cuando la DGAC, haciendo uso de sus funciones haya suspendido la licencia al personal ATS debido a un incidente, se debe considerar lo establecido en la RAP 65 para el levantamiento de dicha suspensión.

6.2 Sin perjuicio de lo que determine la DGAC, el ATSP debe tomar las medidas que considere necesarias con el personal involucrado en un incidente, a fin de garantizar la seguridad operacional.

7. Sobre el informe final del incidente ATS

7.1 El informe de investigación final indicado en el numeral 3.1 del presente Apéndice, debe incluir por lo menos la siguiente información:

- Información General: fecha/hora del incidente, dependencias involucradas, notificador del incidente, condiciones meteorológicas, tipo/clase de espacio aéreo, lugar del incidente (aire/tierra), resumen cronológico de los eventos.
- Personal ATS involucrado: datos personales, antigüedad en el puesto, habilitaciones, fecha de última verificación de competencia, cursos, certificado médico, horario de trabajo de las 04 semanas previas, actividades durante el turno.

- Información sobre la(s) aeronave(s) involucrada(s): número de vuelo, matrícula, tipo de aeronave, altitud/nivel de vuelo, aeropuerto de salida/llegada, fase del vuelo, ruta, tipo de control recibido, separación aplicada, acciones tomadas, entre otros.
- Carga de trabajo: complejidad de tránsito y puesto/sector de operación.
- Condiciones ambientales de la dependencia de trabajo.
- Equipo: falla de equipos CNS.
- Análisis del incidente.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Cualquier otro dato o información solicitado por la DGAC.

8. Historial de entrenamiento y competencias

8.1 El ATSP debe documentar los historiales de entrenamiento y competencias de manera apropiada cuando se asigne entrenamiento adicional como resultado de las deficiencias identificadas durante la investigación de un incidente ATS. Así mismo dicha documentación debe estar incluida como parte del procedimiento de Verificación de Competencia que realiza el proveedor al personal ATS.

9. Programa de prevención de incidentes ATS

9.1 El ATSP debe establecer y mantener un Programa de Prevención de Incidentes de Tránsito Aéreo como parte del SMS. Éste debe abarcar como mínimo cinco áreas principales: comunicaciones, fraseología, supervisión, trabajo en equipo y competencia ATS, así como cualquier otra área que el ATSP considere necesaria.

9.2 Además del establecimiento de lo indicado en 9.1, el ATSP debe:

- Conservar los registros de incidentes por un período mínimo de 2 años, para fines de análisis de tendencias, identificación peligros, gestión de riesgos o cualquier otro fin dentro del marco normativo del SMS.
- Asegurar que para las recomendaciones emitidas en el Informe Final se tomen las acciones correctivas correspondientes de acuerdo a los plazos establecidos, las cuales deben ser remitidas a la DGAC.
- Presentar ante la DGAC al inicio de cada año la relación de las acciones llevadas a cabo en cumplimiento de las recomendaciones emitidas en los Informes Finales de investigación del año anterior.

9.3 La DGAC como parte del ejercicio de sus funciones, efectuará inspecciones de verificación y seguimiento de la implantación de las recomendaciones hechas por el ATSP en cada uno de los informes finales de investigación de incidentes. En caso de que el ATSP haya implementado alguna de las recomendaciones, debe remitir la documentación o sustento respectivo que así lo evidencie.

APÉNDICE 14

GESTION DE LA FATIGA

Nota. — El Manual para la supervisión de los enfoques de gestión de la fatiga (Doc. 9966) contiene orientación para la elaboración y aplicación de reglamentos prescriptivos sobre gestión de la fatiga.

1. Limitaciones horarias

1.1 El ATSP debe establecer horarios considerando las limitaciones horarias que tengan en cuenta la fatiga aguda y acumulativa, factores circadianos y el tipo de trabajo que se realiza. Estos horarios deben considerar las siguientes limitaciones prescriptivas, teniendo en cuenta la clasificación de la dependencia indicada en el numeral 2.44 de la presente regulación:

MÁXIMO:	D	C	B	A
Número de horas en un periodo de servicio no debe ser superior a	12	12	12	12
Número de días de trabajo consecutivo no debe ser superior a	5	5	5	5
En un periodo continuo de 30 días consecutivos, el número de horas en los periodos de servicio no debe exceder de	180	180	180	180
Las horas continuas sin pausa en el puesto de trabajo, no debe exceder de	12	6	3	2

MÍNIMO:	D	C	B	A
Entre el final de un periodo de servicio y el comienzo del siguiente, el número de horas del periodo fuera de servicio, no debe ser menos de	12	12	12	12
Número de horas fuera de servicio después del último turno consecutivo no debe ser menos de	24	36	48	48
Duración de los recesos (en minutos) entre periodos de tiempo en el puesto de trabajo en un periodo de servicio no debe ser menos de	20	20	30	30

2. Proceso de asignación de horas extras de servicio.

2.1 El ATSP debe establecer un proceso para asignar las horas extras de servicio, de modo que los controladores de tránsito aéreo no vean afectadas sus horas de sueño.

2.2. El proceso establecido por el ATSP conforme a 2.28.3 parte c), para permitir variantes de 1.1 del presente apéndice, debe incluir información sobre:

- a) la razón por la que es necesaria la variante;
- b) el alcance de la variante;
- c) la fecha y hora de promulgación de la variante; y
- d) estudio de la seguridad operacional que describa las medidas de mitigación para apoyar la variante.
- e) mecanismo de aseguramiento de la implementación de las medidas de mitigación.

APÉNDICE 15

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA

Nota.- El Manual para la supervisión de los enfoques de gestión de la fatiga (Doc 9966) contiene orientación sobre la elaboración y aplicación de reglamentos sobre el FRMS.

El FRMS debe contener como mínimo:

1. Política y documentación sobre el FRMS

1.1 Política del FRMS

1.1.1 El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe definir su política para el FRMS, especificando claramente todos los elementos del FRMS.

1.1.2 La política:

- a) debe definir el alcance de las operaciones con FRMS;
- b) debe reflejar la responsabilidad compartida de la administración, los controladores de tránsito aéreo y otros miembros del personal que participen;
- c) debe establecer claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS; d) debe llevar a firma del funcionario responsable de la organización;
- e) se debe comunicar, con aprobación visible, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización;
- f) debe declarar el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional;
- g) debe declarar el compromiso de la administración de proporcionar recursos adecuados para el FRMS;
- h) debe declarar el compromiso de la administración de mejorar continuamente el FRMS;
- i) debe especificar claramente las líneas jerárquicas de responsabilidad de la administración, los controladores de tránsito aéreo y el resto del personal que interviene; y
- j) debe requerir revisiones periódicas para garantizar que se mantenga su pertinencia e idoneidad.

Nota.- En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) se describe la notificación efectiva de la seguridad operacional.

1.2 Documentación del FRMS

El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar y mantener actualizada la documentación del FRMS que describe y registra lo siguiente:

- a) política y objetivos del FRMS;
- b) procesos y procedimientos del FRMS;
- c) rendición de cuentas, responsabilidades y autoridad con respecto a esos procesos y procedimientos;
- d) mecanismos de participación continua de la administración, los controladores de tránsito aéreo y el resto del personal que interviene;
- e) programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;
- f) períodos de servicio y períodos fuera de servicio programados y reales, y períodos de receso durante el tiempo en el puesto de trabajo durante un período de servicio, anotando las desviaciones significativas y sus motivos; y

Nota.- Las desviaciones significativas se describen en el Manual para la supervisión de los enfoques de gestión de la fatiga (Doc 9966);

- g) resultados del FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas tomadas.

2. Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga

2.1 Identificación de los peligros asociados a la fatiga

Nota.- El Anexo 19 contiene disposiciones sobre la protección de la información sobre seguridad operacional. El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe establecer y mantener tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

2.1.1 Proceso predictivo. Este proceso debe identificar los peligros asociados a la fatiga mediante el examen de la programación de horario de los controladores de tránsito aéreo, teniendo en cuenta factores que se sabe que repercuten en el sueño y la fatiga y sus efectos en el desempeño. Los elementos de análisis pueden incluir, entre otros, lo siguiente:

- a) experiencia operacional en los servicios de tránsito aéreo o en la industria y datos recopilados en tipos de operaciones similares con trabajo de turnos u operaciones las 24 horas del día;
- b) prácticas de programación de horario basadas en hechos; y
- c) modelos biomatemáticos.

2.1.2 Proceso proactivo. Este proceso debe identificar los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de los servicios de tránsito aéreo vigentes. Los elementos de análisis deben incluir, entre otros, lo siguiente:

- a) notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga;
- b) encuestas sobre la fatiga;
- c) datos pertinentes sobre el desempeño de los controladores de tránsito aéreo;
- d) bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles;
- e) seguimiento y análisis de las diferencias entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales; y
- f) observaciones durante las operaciones normales o evaluaciones especiales.

2.1.3 Proceso reactivo. Este proceso debe identificar la contribución de los peligros asociados a la fatiga en los informes y sucesos relacionados con posibles consecuencias negativas para la seguridad operacional, a fin de determinar cómo podría haberse minimizado el impacto de la fatiga. Este proceso debe iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:

- a) informes sobre fatiga;
- b) informes confidenciales;
- c) informes de auditoría; y
- d) incidentes.

2.2 Evaluación de los riesgos asociados a la fatiga

2.2.1 El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar e implantar procedimientos de evaluación de riesgos que determinen los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.

2.2.2 Los procedimientos de evaluación de riesgos deben examinar los peligros asociados a la fatiga detectados y los deben correlacionar con:

- a) los procesos operacionales;
- b) su probabilidad;
- c) las posibles consecuencias; y
- d) la eficacia de los controles preventivos y las medidas de recuperación existentes.

2.3 Mitigación de los riesgos

El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar e implantar procedimientos de mitigación de los riesgos asociados a la fatiga que permitan:

a) seleccionar las estrategias de mitigación apropiadas;

b) implementar estrategias de mitigación; y

c) vigilar la aplicación y eficacia de las estrategias.

3. Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS

El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar y mantener procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

a) prever la supervisión continua de los resultados del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Entre otras, las fuentes de datos pueden incluir las siguientes:

1) notificación e investigación de los peligros;

2) auditorías y estudios; y

3) análisis y estudios sobre la fatiga (tanto internos como externos);

b) contar con un proceso formal para la gestión del cambio que incluya, entre otras cosas, lo siguiente:

1) identificación de los cambios en el entorno operacional que puedan afectar al FRMS;

2) identificación de los cambios dentro de la organización que puedan afectar al FRMS; y

3) consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar el funcionamiento del FRMS antes de introducir cambios; y

c) facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual debe incluir, entre otras cosas:

1) la eliminación y/o modificación de los controles preventivos y de las medidas de recuperación que hayan tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesiten debido a cambios en el entorno operacional o de la organización;

2) evaluaciones rutinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y

3) la determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

4) Procesos de promoción del FRMS Los procesos de promoción del FRMS respaldan el desarrollo continuo del FRMS, la mejora continua de su eficiencia general y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe establecer lo siguiente, como parte de su FRMS:

a) programas de instrucción para asegurarse de que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, de los controladores de tránsito aéreo y del resto del personal que participe en el FRMS previsto; y

b) un plan de comunicación del FRMS eficaz que:

1) explique las políticas, procedimientos y responsabilidades a todas las partes interesadas; y

2) describa los canales de comunicación empleados para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.