



**DIRECCIÓN GENERAL
DE AVIACIÓN CIVIL**

RDAC 211

Servicios de Tránsito Aéreo



Dirección General de Aviación Civil

Resolución No. 212 / 2014

LA DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL

CONSIDERANDO:

Que, la OACI en el Informe final de Auditoría de la Vigilancia de la Seguridad Operacional del Sistema de Aviación Civil, constató que las RDAC no contienen todas las disposiciones vigentes de los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional; por lo tanto, recomendó que: "La DGAC debería promulgar todas las disposiciones vigentes de los Anexos al Convenio de Chicago...";

Que, en cumplimiento a la recomendación realizada en la Auditoría antes señalada, la Dirección de Navegación Aérea, ha elaborado y presentado al Comité de Normas un proyecto de Normativa 11 "Servicios de Tránsito Aéreo", en el que se establece los requerimientos del respectivo Anexo y sus últimas enmiendas;

Que, el proceso de aprobación del proyecto de Normativa antes citada, ha cumplido con el procedimiento establecido para el efecto y, el Comité de Normas en sesión efectuada el 30 de abril del 2014 resolvió en consenso, recomendar al Director General, proceda con la aprobación y legalización del proyecto y su posterior publicación en el Registro Oficial;

Que, de acuerdo con el Art. 6, numeral 3, literal a) de la Ley de Aviación Civil, publicada en el Registro Oficial No. S-435 del 11 de enero del 2007, se determina las atribuciones y obligaciones del Director General de Aviación Civil: "Dictar, reformar, derogar regulaciones técnicas, órdenes, reglamentos internos y disposiciones complementarias de la Aviación Civil, de conformidad con la presente Ley, el Código Aeronáutico, el Convenio sobre Aviación Civil Internacional y las que sean necesarias para la seguridad de vuelo, y la protección de la seguridad del transporte aéreo"; y,

En uso de sus facultades legales y reglamentarias,

RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar la Normativa 11 "Servicios de Tránsito Aéreo", en la que se establece los requerimientos del Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, como se detalla en el documento adjunto que es parte integrante de esta Resolución y que se encuentra publicado en la página Web de la Dirección General de Aviación Civil.



Artículo Segundo.- Encargar a la Subdirección General de Aviación Civil la ejecución, control y aplicación de la presente Resolución.

Artículo Tercero.- La presente Resolución sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial entrará en vigencia a partir del 10 de julio del 2014.

Comuníquese.- Dada en la Dirección General de Aviación Civil en Quito, Distrito Metropolitano, el 19 JUN. 2014


Cmdte. Roberto Yerovi De la Calle
Director General de Aviación Civil

CERTIFICO que expidió y firmó la resolución que antecede el Cmdte. Roberto Yerovi De la Calle, Director General de Aviación Civil, en la ciudad de Quito, el

19 JUN. 2014


Dra Rita Huilca Cobos
Directora de Secretaría General DGAC

Ing. Byron Carrión
Sr. Fidel Guitarra
Ing. Edgar Gallo
2014-06-17



Resolución Nro. DGAC-DGAC-2025-0038-R

Quito, D.M., 02 de abril de 2025

DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

CONSIDERANDO

Que, la Codificación de la Ley de Aviación Civil, en el artículo 2 y 5, establece que la Dirección General de Aviación Civil es una entidad reguladora, autónoma de derecho público, con personería jurídica y fondos propios, que mantendrá el control técnico operativo de la actividad aeronáutica nacional, y, que para efectos de aplicación de la misma, los términos técnicos en materia aeronáutica, tendrán los significados previstos en las Regulaciones Técnicas de la Aviación Civil (RDAC), emitidas por la Autoridad Aeronáutica, cuya máxima Autoridad es el Director General de Aviación Civil;

Que, el artículo 6, numeral 3 literal a) de la Codificación de la Ley de Aviación Civil, señala que es atribución de la máxima autoridad administrativa de la DGAC, el “*Dictar, reformar, derogar regulaciones técnicas, órdenes, reglamentos internos y disposiciones complementarias de la aviación civil, de conformidad con la presente Ley, el Código Aeronáutico, el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y las que sean necesarias para la seguridad de vuelo y la protección de la seguridad del transporte aéreo*”;

Que, con memorando Nro. DGAC-SGAC-2025-0233-M de 13 de marzo de 2025, el señor Subdirector General de Aviación Civil, en calidad de Presidente del Comité de Normas, presentó su informe favorable previo a la emisión de la nueva edición de la RDAC 211 “**SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**”, en la parte pertinente de su informe indica:

“(…) **2. SOLICITUD.**

Con memorando Nro. DGAC-OVSN-2024-0083-M de 30 de septiembre de 2024, el Ing. Darwin Francisco Suárez León, presentó las observaciones al proyecto de RDAC 211, en su parte pertinente indica:

“(…) En cumplimiento del proceso de enmienda y aprobación de Regulaciones DGAC, por el presente remito mis observaciones al proyecto de Regulación Técnica RDAC 211 “SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO”, que consta en el EXPEDIENTE Nro.: 003-2024.

En el proyecto de regulación RDAC 211, que consta en la página web DGAC, se ha eliminado completamente la sección 211.010 literal b) que comprende 8 numerales que determinan las responsabilidades en el establecimiento del Servicio de Tránsito Aéreo en el Ecuador.

Solicito a usted, Sr. Subdirector General, en su calidad de Presidente del Comité de Normas, se mantenga el texto completo original referente a la sección 211.010, literal b)...

211.010 Autoridad de Aviación Civil.

(a)

(b) *La Dirección General de Aviación Civil, está facultada para:*

- (1) *Designar y organizar las partes de espacio aéreo y aeródromos públicos y privados, dentro de las regiones de información de vuelo, donde haya de suministrarse servicios de tránsito aéreo.*
- (2) *Disponer las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren, debiendo para ello designar al proveedor de servicios de tránsito aéreo, el cual será responsable de administrar y suministrar, de acuerdo a lo estipulado en la presente regulación, los servicios de tránsito aéreo en el*

Dirección General de Aviación Civil

Dirección: Buenos Aires 0e1-53 y Av. 10 de Agosto

Código postal: 170402 / Quito-Ecuador. **Teléfono:** +593-2 294 7400

www.aviacioncivil.gob.ec



Resolución Nro. DGAC-DGAC-2025-0038-R

Quito, D.M., 02 de abril de 2025

espacio aéreo y aeródromos establecidos para tales propósitos.

(3) Tomar las medidas concordantes con el Convenio de Chicago para que los servicios de tránsito aéreo se establezcan y suministren en el espacio aéreo sobre alta mar o en el espacio aéreo de soberanía indeterminada donde corresponda.

(4) Aceptar mediante convenio con otro Estado y de manera concordante con el Convenio de Chicago, la responsabilidad de suministrar los servicios de tránsito aéreo en regiones de información de vuelo y áreas, aerovías o zonas de control que se extiendan sobre los territorios de dicho Estado.

(5) Delegar, si es necesario, mediante convenio con otro Estado, la responsabilidad de suministrar los servicios de tránsito aéreo en regiones de información de vuelo y áreas o aerovías o zonas de control designadas.

(6) Asegurar que se publique la información necesaria que permita el suministro seguro de los servicios de tránsito aéreo establecidos.

(7) Asegurar que se suministren los servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

(8) Complementar las disposiciones consignadas en la presente RDAC mediante normas específicas y/o procedimientos detallados (...).

3. CRITERIO TÉCNICO.

Con memorando Nro. DGAC-OVSN-2024-0083-M de 30 de septiembre de 2024, el Ing. Darwin Francisco Suárez León, presentó las observaciones al proyecto de RDAC 211.

4. RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE NORMAS.

El Comité de Normas en Sesión Ordinaria Nro. 007/2024 de 24 de octubre del 2024, resolvió por unanimidad acoger favorablemente el informe presentado por el Ing. Darwin Suarez, con memorando Nro. DGAC-OVSN-2024-0083-M, para que se incorporen las observaciones realizadas y emitir el informe previo a la máxima autoridad y por consiguiente la Resolución respectiva (...).

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 344 de 06 de agosto de 2024, el señor Presidente Constitucional de la República, designa al Ab. Juan Pablo Franco Castro, como Director General de Aviación Civil, Encargado;

En uso de las atribuciones establecidas en la Codificación de la Ley de Aviación Civil,

RESUELVE

Artículo 1.- ACOGER lo recomendado en el informe técnico presentado por el señor Subdirector General de Aviación Civil, en calidad de Presidente del Comité de Normas, mediante memorando Nro. DGAC-SGAC-2025-0233-M de 13 de marzo de 2025, referente a la nueva edición de la RDAC 211 “SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO”.

Artículo 2.- APROBAR la segunda edición de la RDAC 211 “SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO”.

Artículo 3.- Encárguese a la Subdirección General de Aviación civil, la ejecución, control y aplicación de la presente Resolución, a través de la expedición de los procedimientos, oficios circulares y demás directrices para la eficacia de la misma.

Artículo 4.- La presente Resolución entrará en vigencia, a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.



**REPÚBLICA
DEL ECUADOR**

Resolución Nro. DGAC-DGAC-2025-0038-R

Quito, D.M., 02 de abril de 2025

Documento firmado electrónicamente

Abg. Juan Pablo Franco Castro

DIRECTOR GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL, ENCARGADO

Copia:

Señora Magíster

Vanessa Lissette Lucio Velasco

Secretaría del Comité de Normas de la Dirección General de Aviación Civil

Señor Ingeniero

Darwin Francisco Suárez León

Inspector de Seguridad Operacional ANS-ATS

Señor Abogado

Jaime Ernesto Fuentes Lucero

Abogado 2

Señorita Tecnóloga

Ivana Doménica Mora Salvador

Oficinista

jf/vl/hs

Dirección General de Aviación Civil

Dirección: Buenos Aires 0e1-53 y Av. 10 de Agosto

Código postal: 170402 / Quito-Ecuador. **Teléfono:** +593-2 294 7400

www.aviacioncivil.gob.ec

**EL NUEVO
ECUADOR**

Control de Enmiendas RDAC 211			
Enmienda	Origen	Temas	Aprobación
Nueva Edición	Normativa presentada por el área de Vigilancia Operacional a la Navegación Aérea	La nueva edición incorpora la enmienda 51 del Anexo 11 (08-NOV-2018) y la enmienda 1 del LAR 211.	Resolución No. DGAC-YA-2019-0037-R de 28 de marzo de 2019
Primera Enmienda	Regulación presentada por la Gestión de Vigilancia a los Servicios de Navegación Aérea - GVSNA	La presente edición incorpora la enmienda 52 del Anexo 11 (05-NOV-2020) y la enmienda 2 del LAR 211.	Resolución No. DGAC-DGAC-2023-0047-R de 18 de mayo de 2023
Segunda Edición	Regulación presentada por la Gestión de Vigilancia a los Servicios de Navegación Aérea - GVSNA	La presente edición incorpora la adopción de la enmienda 53 del Anexo 11 (28-NOV-2024) y la Segunda Edición del LAR 211 (13-DIC-2023).	Resolución No. DGAC-DGAC-2025-0038-R de 02 de abril de 2025

INDICE

CAPÍTULO A. Marco operacional para los servicios de tránsito aéreo.	7
211.001 Definiciones y abreviaturas.	7
211.005 Aplicación.	20
211.007 Exenciones.	20
211.010 Autoridad de Aviación Civil.	20
211.015 Objetivos de los servicios de tránsito aéreo.	21
211.020 División de los servicios de tránsito aéreo.	21
211.025 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo.	21
211.030 Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos donde se facilitan ATS.	22
211.035 Clasificación del espacio aéreo.	22
211.040 Requisitos dentro de cada clase de espacio aéreo.	23
211.045 Operaciones de navegación basada en la performance (PBN).	23
211.046 Navegación GNSS.	23
211.050 Operaciones de comunicación basada en la performance (PBC).	23
211.055 Operaciones de vigilancia basada en la performance (PBS).	24
211.060 Regiones de información de vuelo y áreas de control.	24
211.065 Zonas de control.	24
211.070 Espacios aéreos restringidos.	25
211.075 Zona de identificación de defensa aérea (ADIZ).	25
211.080 Requisitos de llevar a bordo transpondedores de notificación de altitud de presión y de su funcionamiento.	25
211.085 (Reservado)	26
211.090 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).	26
211.095 Coordinación entre los servicios ATS y el servicio SAR.	26
211.100 Factores humanos.	26
211.105 Gestión de la fatiga.	26
CAPÍTULO B. Aspectos generales de los servicios de tránsito aéreo.	27
211.201 Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP).	27
211.205 Documentación del ATSP.	27
211.210 Procedimientos y requisitos para el ATS.	27
211.215 Publicación de la designación y clasificación del espacio aéreo.	27
211.220 Establecimiento y designación de las dependencias que suministran servicios de tránsito aéreo.	27
211.225 Identificación de las dependencias ATS y de los espacios aéreos.	28
211.230 Establecimiento e identificación de rutas ATS.	28
211.235 Establecimiento de puntos de cambio.	29
211.240 Establecimiento e identificación de puntos significativos.	29
211.245 Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves.	29
211.250 (Reservado)	29
211.255 Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo.	29

211.260	Información de posición de las aeronaves a los explotadores.	29
211.265	Coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo	29
211.270	Intercambio de información de vuelos civiles.	30
211.275	Facilitación de información a las autoridades militares.	30
211.280	Establecimiento de procedimientos en las Cartas de Acuerdo Operacional.....	30
211.285	Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles.	30
211.290	Publicación de actividades potencialmente peligrosas.....	31
211.295	Actividades potencialmente peligrosas en forma regular o periódica.	31
211.300	Efectos peligrosos de los rayos láser.	31
211.305	Uso flexible del espacio aéreo.	31
211.310	Datos aeronáuticos.	32
211.315	(Reservado)	32
211.320	Protección de datos aeronáuticos.....	32
211.325	(Reservado)	32
211.330	(Reservado)	32
211.335	Coordinación entre el proveedor de servicios meteorológicos y el ATSP.....	32
211.340	Coordinación entre los ACC y las OVM.....	32
211.345	Coordinación entre el proveedor de servicios de información aeronáutica y el ATSP.....	32
211.350	Coordinación para suministro de información sobre el sistema de navegación aérea.	33
211.355	Altitudes mínimas de vuelo.	33
211.360	Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia.	33
211.365	Interferencia Ilícita.....	33
211.370	Contingencia en vuelo: aeronaves extraviadas.	34
211.375	Contingencia en vuelo: aeronave no identificada.	34
211.380	Contingencia en vuelo: interceptación de aeronaves civiles.	34
211.385	La hora en los servicios de tránsito aéreo.	34
211.390	Sistemas de gestión de la seguridad operacional.....	34
211.391	Gestión del riesgo de seguridad operacional relacionado con la fatiga.	35
211.395	Sistemas de referencia comunes.....	35
211.400	Competencia lingüística.	35
211.405	Idiomas entre dependencias ATC.....	35
211.410	Arreglos para casos de contingencia.....	35
211.415	Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.	36
CAPÍTULO C.	Servicios de control de tránsito aéreo.....	37
211.501	Suministro del servicio.	37
211.505	Funcionamiento del servicio de control de tránsito aéreo.	37
211.510	Información sobre el movimiento de las aeronaves y autorizaciones ATC.	37
211.515	Dispositivos para grabar las conversaciones en las dependencias ATC.	37
211.520	Autorizaciones para proporcionar separación.	38
211.525	Separación de aeronaves.	38
211.530	Separación vertical mínima reducida (RVSM).....	38
211.535	Mínimas de separación.....	38

211.540	Responsabilidad del control de vuelos.	39
211.545	Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo.	39
211.550	Transferencia de la responsabilidad del control.	39
211.552	Coordinación de la transferencia.	40
211.555	Autorizaciones de control de tránsito aéreo.	41
211.560	Coordinación de las autorizaciones.	42
211.565	Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).	42
211.570	Control de personas y vehículos en los aeródromos.	43
211.572	Sistema de guía y control de movimiento en superficie (SMGCS).	44
211.575	Suministro de vigilancia ATS con radar y ADS-B.	44
211.580	Radar de movimiento en la superficie.	44
CAPÍTULO D.	Servicio de información de vuelo.	45
211.601	Suministro de servicio de Información de vuelo.	45
211.605	Prioridad del servicio ATC respecto al FIS.	45
211.610	Alcance y contenido del servicio de información de vuelo.	45
211.615	Procedimientos de información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave.	45
211.620	Aeronotificaciones especiales.	46
211.625	Información sobre condiciones del tránsito y meteorológicas.	46
211.630	Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS).	46
211.635	Radiodifusiones del servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz).	47
211.640	Radiodifusiones VOLMET y servicio D-VOLMET.	47
CAPÍTULO E.	Servicio de alerta.	48
211.701	Aplicación.	48
211.705	Recopilación de la información.	48
211.710	Aeronave en emergencia.	48
211.715	Prioridad de alerta.	48
211.720	Notificación al centro coordinador de salvamento (RCC).	48
211.725	Contenido de la notificación.	49
211.730	Información adicional.	49
211.735	Empleo de instalaciones de comunicaciones.	50
211.740	Localización de aeronaves en estado de emergencia.	50
211.745	Información para el explotador.	50
211.750	Información destinada a las aeronaves que se encuentran en las proximidades de una aeronave en estado de emergencia.	50
211.755	Comunicaciones ATS en caso de interferencia ilícita.	50
CAPÍTULO F.	Requisitos de los servicios de tránsito aéreo respecto a comunicaciones.	51
211.801	RESERVADO.	51
211.805	Servicio móvil aeronáutico – Comunicaciones aeroterrestres AIRE – TIERRA (AT).	51
211.810	Procedimientos para la preservación de datos.	51
211.815	Comunicaciones AT para el servicio de información de vuelo.	51
211.820	Comunicaciones AT para el servicio de control de área.	51
211.825	Comunicaciones AT para el servicio de control de aproximación.	51

211.830	Comunicaciones AT para el servicio de control de aeródromo.	51
211.835	Servicio fijo aeronáutico - comunicaciones tierra/tierra (TT).	52
211.840	Comunicaciones TT entre dependencias ATS dentro de la FIR.	52
211.845	Comunicaciones TT entre las dependencias ATS y otras dependencias dentro de la FIR. .	52
211.850	Descripción de las instalaciones de comunicaciones TT.	53
211.855	Comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo.	53
211.860	Requisitos específicos de comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo.	54
211.865	Comunicaciones vocales directas.....	54
211.870	Comunicaciones necesarias para el control de todos los vehículos, salvo aeronaves, en el área de maniobras de los aeródromos controlados.	54
211.875	Servicio de radionavegación aeronáutica: registro automático de datos de vigilancia.	54
CAPÍTULO G.	Requisitos de los ATS respecto a información.....	55
211.901	Suministro de información.	55
211.905	Información meteorológica.....	55
211.910	Información meteorológica para el Centro de Control de Área (ACC) y Centros de Información de vuelo (FIC).	55
211.915	Información meteorológica para dependencias que suministran servicio de control de aproximación.	55
211.920	Información meteorológica para Torres de control de aeródromo.	56
211.925	Información meteorológica para Estaciones de comunicaciones.....	56
211.930	Información sobre las condiciones del aeródromo y el estado operacional de las correspondientes instalaciones.....	56
211.935	Información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación.	56
211.940	Información sobre globos libres no tripulados.	57
211.945	Información sobre actividad volcánica.	57
211.950	Información sobre nubes de materiales radioactivos y de sustancias químicas tóxicas.....	57
APÉNDICE 1.	Clases de espacio aéreo ATS Servicios suministrados y requisitos de vuelo.	58
APÉNDICE 2.	RESERVADO	59
APÉNDICE 3.	Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo.	60
APÉNDICE 4.	Texto relativo al método para establecer rutas ATS definidas por VOR.....	62
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	70
APÉNDICE 6.	Principios que regulan la identificación de rutas normalizadas de salida y de llegada y los procedimientos conexos.....	72
APÉNDICE 7.	Requisitos relativos al Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (IFPDS).....	75
APÉNDICE 9.	RESERVADO	81
APÉNDICE 10.	Radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) y procedimientos conexos.	82
APÉNDICE 11.	Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones.	85
APÉNDICE 12.	Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).	91

APÉNDICE 13.	Contingencia en vuelo.	95
APÉNDICE 14.	Servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS).	97
APÉNDICE 15.	Requisitos horarios de gestión de la fatiga.	103
APÉNDICE 16.	RESERVADO.	105
APÉNDICE 17.	Requisitos para Planes de Contingencia ATS.	106
APÉNDICE 18.	Gestión de afluencia del tránsito aéreo – ATFM.	109
ADJUNTO 1.	Guía para la elaboración de un manual descriptivo de organización del ATSP (MADOR ATSP).	112
ADJUNTO 2.	Guía para la elaboración de un Manual de dependencia ATS (MADE ATS) y Manual de dependencia AFIS (MADE AFIS).	113
ADJUNTO 3.	Guía para el establecimiento del programa y plan de instrucción de los diseñadores de procedimientos de vuelo.	116
ADJUNTO 4.	Guía para la elaboración de un Manual de sistema avanzado de guía y control de movimiento en la superficie (SMGCS)	117
ADJUNTO 5.	Guía para la elaboración de un Manual de operaciones del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (MANUAL IFPDSP).	119

CAPÍTULO A. Marco operacional para los servicios de tránsito aéreo.

211.001 Definiciones y abreviaturas.

(a) **Definiciones.** En el presente Reglamento, los términos y expresiones indicadas a continuación tienen los significados siguientes:

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:

(1) Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

- (i) Hallarse en la aeronave, o
- (ii) Por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- (iii) 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

(2) La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

- (i) Afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo, y
- (ii) Normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado,

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

(3) 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 clasificada 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.

Nota 3. El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará se trata en el Anexo 13.

Nota 4. En el Adjunto E del Anexo 13 figura orientación para determinar los daños de aeronave.

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

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

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

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

Aeródromo controlado. Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo.

Nota. La expresión "aeródromo controlado" indica que se facilita el servicio de control de tránsito para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.

Aeródromo AFIS. Aeródromo en el que se suministra Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo y Servicio de Alerta al tránsito de aeródromo.

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:

- (1) 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.
- (2) Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.
- (3) Aeródromo de alternativa de destino. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

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

Aeródromo no controlado. Es una expresión genérica para definir un aeródromo en el que no se facilita servicio de control de tránsito aéreo, pudiendo o no proporcionarse otros servicios ATS como información de vuelo y alerta.

Aeródromo sin ATS. Aeródromo en el que no se facilita ninguno de los servicios de tránsito aéreo.

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

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

Aeronave no identificada. Toda aeronave 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:

- (1) Al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o
- (2) 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:
 - (i) Puede efectuarse un aterrizaje; o bien,
 - (ii) Se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

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

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

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

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

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

Autoridad de aviación civil. Organismo o entidad establecida en cada Estado Miembro del SRVSOP para la regulación, certificación y vigilancia de la aeronáutica civil.

Autorización anticipada. Autorización otorgada a una aeronave por una dependencia de control de tránsito aéreo que no es la dependencia 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 período determinado, teniendo debidamente en cuenta las condiciones meteorológicas, la configuración de la dependencia ATC, su personal y equipo disponible, y cualquier otro factor que pueda afectar al volumen de trabajo del controlador responsable del espacio aéreo.

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

Centro de control de área (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.

Nota. El espacio aéreo ATS se clasifica en Clases desde A hasta G, tal como se describe en 211.035.

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:

- (1) **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;
- (2) **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,
- (3) **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.

Nota. Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en la RDAC 91.

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.

Nota. Los mínimos especificados figuran en la RDAC 91.

Contingencias ATS. Situaciones

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

Dependencia aceptante. Dependencia de control de tránsito aéreo que va a hacerse cargo del control de una aeronave.

Dependencia de servicio de información de vuelo de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo y Servicio de Alerta para el tránsito aéreo en Aeródromos AFIS.

Dependencia de control de aproximación. 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. 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 servicio de información de vuelo de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo y Servicio de Alerta para el tránsito aéreo en Aeródromos AFIS.

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

Dependencia IFPDS. Conjunto de instalaciones, equipos y personal que cumplen una serie de funciones específicas para la prestación del Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos.

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 de control de tránsito aéreo que le sigue a lo largo de la ruta de vuelo.

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

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

Dirección de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua. Organismo de la DGAC autorizado para reglamentar, certificar y vigilar la seguridad operacional de los explotadores de servicios aéreos, organizaciones autorizadas para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas, organizaciones de mantenimiento aprobadas, centros de instrucción de aviación civil, aeródromos certificados y proveedores de servicios de navegación aérea.

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. Es una expresión genérica para definir a un 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 que abarca las Clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS, descritas en 211.035.

Espacio aéreo no controlado. Es una expresión genérica para definir a un espacio aéreo en el cual no se proporciona servicio de control de tránsito aéreo.

Nota. Espacio aéreo que abarca la Clase G del espacio aéreo ATS, descritas en 211.035, y donde se proporciona solamente servicio de información de vuelo y alerta.

Especificación de performance de comunicación requerida (Especificación 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 (Especificación 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:

- (1) **Especificación para la performance de navegación requerida (RNP).** Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; por ejemplo, RNP 4, RNP APCH.
- (2) **Especificación para la navegación de área (RNAV).** Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.

Nota 1. El Manual sobre la navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613), Volumen II, contiene directrices detalladas sobre las especificaciones para la navegación.

Nota 2. El término RNP, definido anteriormente como “declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido”, se ha retirado de este Reglamento LAR 211 puesto que el concepto de RNP ha sido reemplazado por el concepto de PBN. En este Reglamento, el término RNP sólo se utiliza ahora en el contexto de especificaciones de navegación que requieren vigilancia de la performance y alerta, p. ej., RNP 4 se refiere a la aeronave y los requisitos operacionales, comprendida una performance lateral de 4 NM, con la vigilancia de performance y alerta a bordo que se describen en el Doc. 9613.

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.

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

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

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

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

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.

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 ATS.

Gestión de Vigilancia a los Servicios de Navegación Aérea. Gestión de la Dirección de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua, autorizada para reglamentar, aceptar, certificar y vigilar la seguridad operacional de los proveedores de servicios de navegación aérea.

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 sub-zona 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 y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

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

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

Interrupción del servicio de tránsito aéreo. Escenario operacional, temporal e inesperado, ocasionado por la interrupción o posible interrupción, total o parcial, de los Servicios de Tránsito Aéreo.

- a) Interrupción Total (o ATS CERO): escenario operacional en el que no es posible suministrar ningún Servicio de Tránsito Aéreo.
- b) Interrupción Parcial: escenario operacional en el que no es posible el suministro rutinario del servicio ATC y/o en el que sólo es posible suministrar los Servicios de Información de Vuelo y/o de Alerta.

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

Manual de Dependencia AFIS (MADE-AFIS). Manual aceptado por la DGAC que describe los procedimientos locales, el funcionamiento y políticas operativas, como así también otros textos pertinentes a las operaciones de las dependencias AFIS.

Nota. El Manual de Dependencia AFIS (MADE AFIS) es parte del Manual Descriptivo de la Organización del ATSP (MADOR-ATSP).

Manual Descriptivo de la Organización del ATSP (MADOR ATSP). Documento aceptado por la DGAC, que detalla la organización formal, el marco administrativo y el alcance operacional del proveedor de los servicios de tránsito aéreo (ATSP), con la finalidad de cumplir los objetivos prescritos en el presente Reglamento.

Nota. El Manual Descriptivo de la Organización del ATSP (MADOR-ATSP) puede tener referencias documentales de los respectivos MADE.

Manual de Dependencia ATS (MADE ATS). Manual, aceptado por la DGAC, que describe los procedimientos locales, el funcionamiento y las políticas operativas, como así también otros textos pertinentes a las operaciones de la dependencia ATS del ATSP.

Nota. El Manual de Dependencia ATS (MADE ATS) es parte del Manual Descriptivo de la Organización del ATSP (MADOR-ATSP).

Manual de Operaciones del Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (MANUAL IFPDSP). Manual, aceptado por la DGAC, que describe los procedimientos locales, la organización y funcionamiento de la dependencia, como así también otros textos pertinentes a las operaciones de la dependencia IFPDS.

Nota. El Manual de Operaciones del IFPDSP es parte del Manual Descriptivo de la Organización del ATSP (MADOR-ATSP).

Manual para los servicios de tránsito aéreo (MATS). Documento que especifica, más en detalle que en la RDAC 211, las disposiciones, métodos y procedimientos que han de aplicar las dependencias de los servicios de tránsito aéreo para el desarrollo de sus actividades.

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

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

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

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

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

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

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

Nivel de vuelo (FL). Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1013,2 hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

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

- (1) se ajuste al QNH, indicará la altitud.
- (2) se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE
- (3) se ajuste a la presión de 1013,2 hPa, podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Nota 2. Los términos “altura” y “altitud”, usados en la Nota 1, 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 creada 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.

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 respecto a un vuelo o una parte de un vuelo previsto de una aeronave.

Nota 1. El término “plan de vuelo” puede ir acompañado de los adjetivos “preliminar”, “presentado”, “actualizado” u “operacional” a fin de señalar el contexto y las diferentes etapas de un vuelo.

Nota 2. Cuando se utilizan las palabras “mensaje de” delante de esta expresión, se refiere al contenido y formato de los datos del plan de vuelo tal como han sido transmitidos.

Plan de vuelo actualizado (CPL). Plan de vuelo que refleja las modificaciones en el plan de vuelo presentado, de haberlas, que resultan de incorporar autorizaciones ATC posteriores.

Plan de contingencia ATS. Documento que incluye disposiciones y procedimientos a adoptar durante una contingencia a fin de mantener seguro y ordenado el flujo del tránsito aéreo y la continuidad en el suministro de los Servicios de Tránsito Aéreo.

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

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

Procedimiento de vuelo por instrumentos. Descripción de una serie de maniobras de vuelo predeterminadas en referencia a los instrumentos de vuelo, publicadas por medios electrónicos y/o impresos.

Proceso de diseño de procedimientos de vuelo. El proceso que es específico del diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos que conduce a la creación o modificación de un procedimiento de vuelo instrumental.

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 (IFPDSP). Organización designada por la DGAC para proporcionar servicios de diseño de procedimientos de vuelo en los aeródromos públicos y espacios aéreos bajo responsabilidad del Estado.

Proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP). Organización que ha sido expresamente autorizada y designada por la DGAC para proveer, en su representación y en concordancia con los Reglamentos y Regulaciones correspondientes, uno o más de los siguientes servicios:

- (1) servicios de tránsito aéreo, **ATS**.
- (2) servicios de meteorología aeronáutica, **MET**.
- (3) servicios de información aeronáutica y cartografía, **AIS / MAP**.
- (4) servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, **IFPDS**.
- (5) servicios de telecomunicaciones aeronáuticas, **CNS**.
- (6) servicios de búsqueda y salvamento aeronáutico, **SAR**.

Nota. Conforme a la organización general observadas en los Estados del SRVSOP el servicio de información aeronáutica y de cartografía están integrados en la misma dependencia / 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 (ATSP). Organización que ha sido expresamente autorizada y designada por la DGAC como responsable de suministrar los servicios de tránsito 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:

- (1) **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.
- (2) **Punto de recorrido de sobrevuelo.** Punto de recorrido en el que 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. Un 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.

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 de alerta.

Revisión. Una actividad emprendida para determinar la idoneidad, adecuación y efectividad del tema en cuestión, para conseguir los objetivos establecidos (consultar la ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de calidad).

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 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, según lo determinado por el ATSP, la altitud segura mínima.

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

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

Servicio. 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, 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 (ATC). Servicio suministrado con el fin de:

- (1) Prevenir colisiones:
 - (i) Entre aeronaves; y,
 - (ii) En el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y,
- (2) 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 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 eficiente 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 y 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 anticolidión 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 la estructura orgánica, la obligación de rendición de cuentas, políticas y los procedimientos necesarios.

Sistema Estatal de Vigilancia de la Seguridad Operacional (SSO). Organismo o entidad de la DGAC, encargada de la regulación, certificación y vigilancia de los explotadores y proveedores de servicios aeronáuticos.

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.

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

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

Tránsito de aeródromo. Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todas las aeronaves que 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 cierto nivel de garantía contra la pérdida o alteración de 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.

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

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

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

(b) **Abreviaturas.**

AAC	Autoridad de Aviación Civil / Dirección General de Aviación Civil del Ecuador
ACAS	Sistema anticollisión de a bordo.
ACC	Centro de Control de Área.
ADIZ	Zona de identificación de defensa aérea
ADS	Vigilancia dependiente automática.
ADS-B	Vigilancia dependiente automática-radiodifusión
ADS-C	Vigilancia dependiente automática-contrato
AFS	Servicio fijo aeronáutico.
AFIS:	Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas
AIP	Publicación de información aeronáutica.
AIRAC	Reglamento y Control de Información Aeronáutica.
AIRMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura.
AIS	Servicio de Información Aeronáutica.
AMS	Servicio móvil aeronáutico.
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.
BARO-VNAV	Navegación vertical barométrica
CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto.
CTA	Área de Control.
DME	Equipo radiotelemétrico.
DNA	Dirección de Navegación Aérea.
DGAC	Dirección General de Aviación Civil.
ETOPS	Operación extendida de grandes bimotores.
FIC	Centro de información de vuelo.
FIR	Región de información de vuelo.
FIS	Servicio de información de vuelo
FIZ:	Zona de Información de Vuelo
FL	Nivel de vuelo.
FRMS	Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga.
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra.
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite.
GVSNA	Gestión de Vigilancia a los Servicios de Navegación Aérea.
IFP	Procedimientos de vuelo por instrumentos.
IFPDS	Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
IFPDSP	Proveedor de servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

IFR	Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos.
IMC	Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
LAR	Reglamento Aeronáutico Latinoamericano.
LOA	Carta acuerdo operacional.
MADOR ATS	Manual descriptivo de la organización del ATSP.
MATS	Manual para servicios de tránsito aéreo.
MET	Meteorología aeronáutica.
MADE ATS	Manual de Dependencia ATS.
MADE AFIS	Manual de Dependencia AFIS.
MANUAL IFPDS	Manual de Operaciones del Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos.
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas.
MSL	Nivel medio del mar.
NM	Milla Náutica.
NPA	Aproximación que no es de precisión.
OACI	Organización de la Aviación Civil Internacional.
OFIS	Servicio de información de vuelo para las operaciones.
OVM	Oficina de vigilancia meteorológica.
PAPI	Sistema Indicador de Senda de Aproximación de Precisión.
PBC	Comunicación basada en performance.
PBN	Navegación basada en performance (desempeño).
PBS	Vigilancia basada en la performance.
QFE	Presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista).
QMS	Sistema de gestión de calidad.
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra.
RCC	Centro coordinador de salvamento.
RCP	Performance de comunicación requerida.
RNAV	Navegación de área.
RNP	Performance de navegación requerida.
RSP	Especificación de performance de vigilancia requerida.
RVR	Alcance visual en la pista.
RVSM	Separación vertical mínima reducida.
SAR	Servicio de búsqueda y salvamento.
SBAS	Sistema de aumentación basado en satélites.
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.
SSO	Sistema Estatal de Vigilancia de la Seguridad Operacional.
SSP	Programa estatal de seguridad operacional.
SRVSOP	Sistema regional de cooperación para la vigilancia de la seguridad operacional.
TIBA	Información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave.
TMA	Área Terminal.

TWR	Torre de control o Control de aeródromo.
TT	(Comunicaciones) tierra – tierra.
UIR	Región superior de información de vuelo.
UTC	Tiempo universal coordinado.
VAAC	Centro de aviso de cenizas volcánicas.
VFR	Reglas de vuelo visual.
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual.
VOLMET	Información meteorológica para aeronaves en vuelo.
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF.
WGS	Sistema geodésico mundial.

211.005 Aplicación.

- (a) Esta RDAC promulga los criterios que sigue la AAC del Ecuador, sin perjuicio de las facultades y competencias que le otorga la Ley de Aviación Civil y en concordancia con las normas y métodos recomendados de la OACI, para definir la organización del espacio aéreo y para disponer un marco operacional básico que garantice el suministro seguro y eficiente de servicios de tránsito aéreo en el Ecuador.
- (b) Esta RDAC establece los requisitos técnico-operacionales y de factores humanos que deben ser cumplidos por el proveedor de servicios de tránsito aéreo designado por la AAC del Ecuador para establecer y suministrar servicios de tránsito aéreo.
- (c) Esta RDAC aplica al proveedor de servicios de tránsito aéreo del Ecuador y los operadores /explotadores de aeródromos públicos y/o privados, y explotadores de aeronaves que operan en el Estado ecuatoriano, según la materia que les aplique.

211.007 Exenciones.

- (a) La AAC del Ecuador, con carácter excepcional y temporal, podrá conceder una exención al cumplimiento de las disposiciones de la RDAC 211, cuando haya constatado la existencia de tal necesidad, y sujeta al cumplimiento de cualquier condición adicional que la DGAC considere necesario a fin de garantizar un nivel aceptable de seguridad operacional en cada caso particular.
- (b) Las exenciones concedidas por la DGAC de acuerdo con lo indicado en (a) se anotarán en los Manuales Operativos del proveedor ATS, para su debido registro y control.
- (c) Para la concesión de una exención, el proveedor de servicios de tránsito aéreo debe presentar a la DGAC un análisis de riesgo que sustente la solicitud de exención y someterse al procedimiento correspondiente para su concesión establecidas en el Capítulo D de la RDAC 011.

211.010 Autoridad de Aviación Civil.

- (a) La Autoridad de Aviación Civil del Ecuador (AAC) es la **Dirección General de Aviación Civil (DGAC)**.
- (b) La Dirección General de Aviación Civil conforme a la Ley de Aviación Civil, está facultada para:
 - (1) Designar y organizar las partes de espacio aéreo y aeródromos públicos y privados, dentro de las regiones de información de vuelo, donde haya de suministrarse servicios de tránsito aéreo.
 - (2) Disponer las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren, debiendo para ello designar al proveedor de servicios de tránsito aéreo, el cual será responsable de administrar y suministrar, de acuerdo a lo estipulado en la presente regulación, los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo y aeródromos establecidos para tales propósitos.
 - (3) Tomar las medidas concordantes con el Convenio de Chicago para que los servicios de tránsito aéreo se establezcan y suministren en el espacio aéreo sobre alta mar o en el espacio aéreo de soberanía indeterminada donde corresponda.
 - (4) Aceptar mediante convenio con otro Estado y de manera concordante con el Convenio de Chicago, la responsabilidad de suministrar los servicios de tránsito aéreo en regiones de

información de vuelo y áreas, aerovías o zonas de control que se extiendan sobre los territorios de dicho Estado.

- (5) Delegar, si es necesario, mediante convenio con otro Estado, la responsabilidad de suministrar los servicios de tránsito aéreo en regiones de información de vuelo y áreas o aerovías o zonas de control designadas.
 - (6) Asegurar que se publique la información necesaria que permita el suministro seguro de los servicios de tránsito aéreo establecidos.
 - (7) Asegurar que se suministren los servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
 - (8) Complementar las disposiciones consignadas en la presente RDAC mediante normas específicas y/o procedimientos detallados.
- (c) La Dirección General de Aviación Civil del Ecuador es competente para organizar un sistema de vigilancia de la seguridad operacional que garantice el cumplimiento de lo estipulado en ésta RDAC, para ello ha designado al **Sistema Estatal de Vigilancia de la Seguridad Operacional (SSO)** para que regule, acepte, certifique y vigile al proveedor de servicios de tránsito aéreo, al servicio de diseño de procedimientos de vuelo y al sistema de gestión de seguridad operacional del ATS.

211.015 Objetivos de los servicios de tránsito aéreo.

Los objetivos de los servicios de tránsito aéreo son:

- (a) Prevenir colisiones entre aeronaves.
- (b) Prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre esas y los obstáculos que haya en dicha área.
- (c) Acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.
- (d) Asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de los vuelos.
- (e) Notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento prestando la mayor colaboración posible a dichos organismos según sea necesario.

211.020 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 (a), (b) y (c) de 211.015.

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 (a)(2) y (3), a fin de satisfacer los objetivos (a) y (c) de 211.015.
- (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 (a) y (c) de 211.015.
- (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 (a)(2), a fin de satisfacer los objetivos (a), (b) y (c) de 211.015.

- (b) El **servicio de información de vuelo**, para satisfacer el objetivo (d) de 211.015.

- (c) El **servicio de alerta**, para satisfacer el objetivo (e) de 211.015.

211.025 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo.

- (a) Para determinar la necesidad de los servicios de tránsito aéreo, el proveedor de servicios de tránsito debe tener en cuenta lo siguiente:

- (1) Los tipos de tránsito aéreo de que se trata.
- (2) La densidad de 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.
- (b) El hecho de que en una determinada zona las aeronaves cuenten con sistemas anticollisión de a bordo (ACAS) no es un factor para determinar o descartar la necesidad de servicios de tránsito aéreo en dicha zona.

211.030 Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos donde se facilitan ATS.

- (a) Cuando se haya decidido facilitar servicios de tránsito aéreo en determinadas partes del espacio aéreo o en determinados aeródromos, estas partes de dicho espacio aéreo o de dichos aeródromos se designarán en relación con los servicios de tránsito aéreo que deben suministrarse.
- (b) La designación de determinadas partes del espacio aéreo o de determinados aeródromos se debe hacer del modo siguiente:
 - (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) **Áreas de control y zonas de control:**
 - (i) Aquellas partes del espacio aéreo controlado en las cuales se suministre servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos IFR.
 - (ii) Aquellas partes del espacio aéreo controlado en las que se determine que también se suministrará servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos VFR, se clasifican como espacio aéreo Clase B, C o D.
 - (iii) En aquellas partes de la FIR donde se designen áreas y zonas de control, y forman parte de dicha FIR.
 - (3) **Aeródromos controlados:** Aquellos aeródromos en los que se suministre servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de los mismos.
 - (4) **Aeródromos AFIS:** Aquellos aeródromos en los que se suministre servicio de información de vuelo y servicio de alerta al tránsito de aeródromo.
 - (5) **Zona de Información de Vuelo (FIZ):** se debe designar como FIZ al espacio establecido alrededor de un aeródromo dentro del cual se proporciona Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS).

211.035 Clasificación del espacio aéreo.

- (a) La clasificación del espacio aéreo ATS se debe designar conforme con lo indicado a continuación:
 - Clase A:** Sólo se permiten vuelos IFR, se proporciona a todos los vuelos servicio de control de tránsito aéreo 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. La Clase E no se utiliza 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.

- (b) Los Estados deben seleccionar las clases de espacio aéreo apropiadas a sus necesidades.

211.040 Requisitos dentro de cada clase de espacio aéreo.

- (a) Los requisitos para los vuelos dentro de cada clase de espacio aéreo están indicados en la tabla del Apéndice 1 “Clases de espacio aéreo ATS, servicios suministrados y requisitos de vuelo”, de la presente RDAC.

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

- (b) El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe realizar una evaluación de la seguridad operacional – SMS, en los proyectos de implementación o reorganización de cualquier parte del espacio aéreo, así como también ante cambios importantes en los procedimientos de suministro del ATS aplicables a un determinado espacio aéreo o aeródromo.

211.045 Operaciones de navegación basada en la performance (PBN).

- (a) El SSO establece las especificaciones de navegación basada en la performance, en coordinación con los usuarios, explotadores aéreos, basándose en acuerdos regionales de navegación aérea. Al designar una especificación para la navegación, se debe establecer determinadas 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.
- (b) La especificación para la navegación prescrita debe ser la apropiada para el nivel de los servicios de comunicaciones, navegación y tránsito aéreo que se proporcionen en el espacio aéreo en cuestión, sin perjuicio del cumplimiento de requisitos de certificación o autorizaciones exigidos a los explotadores de aeronaves para operaciones PBN.
- (c) El proveedor de servicios de tránsito debe realizar evaluaciones de seguridad operacional antes y después de la implantación de la navegación aérea basada en performance (PBN).

Nota. El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613), contiene orientaciones aplicables a la navegación basada en la performance y a su implantación.

211.046 Navegación GNSS.

- (a) Las tripulaciones de vuelo de un explotador aéreo que haya sido autorizado por la DGAC en sus especificaciones de operación para efectuar operaciones de aproximación (RNP APCH) basadas en un sensor GNSS, pueden utilizar su sistema de navegación (RNP), para volar procedimientos basados en radioayudas VOR/DME o NDB, para:
- (1) Determinar la posición o la distancia con respecto a una radio ayuda o a un fijo determinado por radio ayudas.
 - (2) Navegar desde o hacia una radio ayuda.
 - (3) Efectuar un circuito de espera o volar un arco DME.

Nota. El sistema de navegación (RNP) no podrá ser utilizado en reemplazo de la señal de un LOC, ni podrá substituir la guía lateral de la aproximación final basada en VOR o NDB, a menos que la tripulación tenga plena certeza, en tiempo real, de la integridad de la señal GPS.

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

- (a) Al aplicar la comunicación basada en la performance (PBC) el SSO debe prescribir las especificaciones RCP. Cuando corresponda, las especificaciones RCP se deben prescribir en virtud de los acuerdos regionales de navegación aérea.
- (b) La especificación RCP prescrita debe ser apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados en el espacio aéreo en cuestión.

Nota 1. Al prescribir una especificación RCP, pueden aplicarse limitaciones que resulten de restricciones de infraestructura de comunicaciones o de requisitos específicos de las funciones de comunicación.

Nota 2. El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) contiene información sobre el concepto PBCS y textos de orientación relativos a su aplicación.

211.055 Operaciones de vigilancia basada en la performance (PBS).

- (a) Al aplicar la vigilancia basada en la performance (PBS), el SSO debe prescribir especificaciones RSP. Cuando proceda, se deben prescribir las especificaciones RSP con base en acuerdos regionales de navegación aérea.
- (b) La especificación RSP prescrita será apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados en el espacio aéreo en cuestión.
- (c) Al prescribir una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance, las dependencias ATS estarán dotadas de un equipo que tenga una capacidad de performance que se ajuste a las especificaciones RSP prescritas.

Nota 1. Al prescribir una especificación RSP, pueden aplicarse limitaciones que resulten de restricciones de infraestructura de vigilancia de requisitos específicos de las funciones de vigilancia.

Nota 2. El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) contiene información sobre el concepto PBCS y textos de orientación relativos a su aplicación.

211.060 Regiones de información de vuelo y áreas de control.

- (a) La delimitación del espacio aéreo donde haya que facilitar servicios de tránsito aéreo atiende la naturaleza de la estructura de las rutas y a la necesidad de prestar un servicio de tránsito aéreo eficiente.
- (b) Las regiones de información de vuelo (FIR) se delimitan de modo que abarque toda la estructura de rutas que reciben servicios en dichas regiones.
- (c) La región de información de vuelo (FIR) incluye la totalidad del espacio aéreo comprendido dentro de sus límites laterales, excepto cuando esté limitada por una región superior de información de vuelo (UIR). En este caso, el límite inferior designado para la UIR constituirá el límite superior, en sentido vertical de la FIR y coincidirá con un nivel de crucero VFR de la tabla del Apéndice G de la RDAC 091.
- (d) Las áreas de control, que incluyen, entre otras cosas, aerovías y áreas de control terminal, se deben delimitar de modo que comprendan espacio aéreo suficiente para incluir en ellas 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 las posibilidades de las ayudas para la navegación usadas en tales áreas.
- (e) Se debe establecer un límite inferior para el área de control a una altura sobre el suelo o el agua que no sea inferior a 200 m (700 ft), salvo que se requiera una altura mayor para flexibilizar el vuelo VFR por debajo del área de control. Empero, si este límite inferior resulta en una elevación por encima de 900 m (3000 ft) se le debe hacer coincidir con un nivel de crucero VFR de la tabla del Apéndice G de la RDAC 091.
- (f) Se debe establecer 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) Cuando el área de control esté situada por debajo de una región superior de control, en cuyo caso, el límite superior del área coincidirá con el límite inferior de la región superior de control.
- (g) Cuando se establezca, el límite superior coincidirá con un nivel de crucero VFR de la tabla del Apéndice G de la RDAC 091.
- (h) Con el objeto de limitar el número de regiones de información de vuelo o de áreas de control, lo cual puede ser requerido para una gestión eficiente de los servicios de tránsito aéreo o infraestructura CNS, debe establecerse sólo una región de información de vuelo o un área de control, según corresponda, con el fin de incluir el espacio aéreo superior dentro de los límites laterales de varias regiones inferiores de información de vuelo o de varias áreas inferiores de control.

211.065 Zonas de control.

- (a) Los límites laterales de las zonas de control abarcarán por lo menos aquellas partes de espacio aéreo que no estén comprendidas dentro el área de control y contienen las trayectorias de los vuelos IFR que llegan y salen de los aeródromos y que deben utilizarse cuando reinen condiciones meteorológicas de

vuelo por instrumentos. Las aeronaves en espera en las proximidades de los aeródromos se consideran aeronaves que llegan.

- (b) Los límites laterales de las zonas de control se extenderán, por lo menos a 9,3 km (5 NM) a partir del centro del aeródromo o aeródromos de que se trate y en la dirección en que se efectúen las aproximaciones. Una zona de control puede incluir dos o más aeródromos cercanos.
- (c) Si una zona de control está ubicada dentro de los límites laterales de un área de control, aquella se debe extender hacia arriba, desde la superficie del terreno hasta el límite inferior, por lo menos, del área de control. Cuando la zona de control esté situada fuera de los límites laterales del área de control debe establecerse un límite superior.
- (d) Si se requiere 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 establecerá por encima de 900 m (3000ft) sobre el nivel medio del mar, y coincidirá con un nivel de crucero VFR, establecidos en la tabla del Apéndice G de la RDAC 091.

211.070 Espacios aéreos restringidos.

- (a) El **Sistema Estatal de Vigilancia de la Seguridad Operacional (SSO)** coordinará con el proveedor de servicios de tránsito la implantación y publicación de los espacios aéreos restringidos (Zonas prohibidas, restringidas y peligrosas), considerando aspectos de seguridad operacional y el concepto de uso flexible del espacio aéreo.
- (b) Una evaluación de la seguridad operacional debe ser presentada y aprobada por el SSO previa a la implementación de los siguientes espacios aéreos:
 - (1) **Zona restringida.** - Cuando el riesgo que suponen las actividades en ella realizadas sea tal que no se deje a criterio del piloto el ingreso a tal zona. Los espacios aéreos restringidos serán activados/desactivados únicamente a través de un NOTAM, previa coordinación entre la Fuerza Aérea del Ecuador (u otro organismo militar si lo compete) y el proveedor de servicios de tránsito.
 - (2) **Zona prohibida.** - Su establecimiento se supedita a condiciones especialmente rigurosas. Su uso está absolutamente vedado a las aeronaves civiles.
 - (3) **Zona peligrosa.** - El propósito de crear una zona peligrosa es la de advertir a los explotadores y/o pilotos de las aeronaves, que no está autorizado en ningún momento y/o bajo ninguna circunstancia, la operación de ninguna aeronave dentro del espacio aéreo designado, debido a las actividades de índole peligrosas que se desarrollan en éste espacio aéreo.
- (c) A todas las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas establecidas por el Estado, se les asigna una identificación en el momento del establecimiento inicial y se promulgarán detalles completos de cada zona, según lo siguiente:
 - (1) Las letras de nacionalidad relativas a los indicadores de lugar asignados al Estado ecuatoriano;
 - (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 Guayaquil.

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

- (d) 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.

211.075 Zona de identificación de defensa aérea (ADIZ).

El SSO coordina, organiza y dispone el establecimiento, difusión y la publicación detallada de la Zona de Identificación de Defensa Aérea (ADIZ), donde las aeronaves, además de cumplir con los procedimientos ATS, deben ajustarse a procedimientos de identificación y/o notificación especial y otros requisitos específicos.

211.080 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 anticolidión de a bordo la RDAC 091 (Sección 91.845), establece los requisitos para llevar a bordo transpondedores de notificación de la altitud de presión.

211.085 (Reservado)

211.090 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).

- (a) El SSO reglamenta la Gestión de afluencia del tránsito aéreo - ATFM y vigila su aplicación de acuerdo con 211.565, en aquellos espacios aéreos en los cuales la demanda de tránsito aéreo excede a veces, o se espera que exceda, la capacidad declarada de los servicios de control de tránsito aéreo de que se trate.

Nota. La capacidad de los servicios de control de tránsito aéreo es determinada y publicada por el proveedor de servicios de tránsito.

- (b) La ATFM se debe implementar, 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.

211.095 Coordinación entre los servicios ATS y el servicio SAR.

- (a) El SSO vigila que el proveedor de servicios de tránsito y el organismo SAR establezcan procedimientos de coordinación entre las dependencias ATS y SAR, que sean compatibles técnica y operacionalmente.

Nota. El Reglamento 212 estipula los requisitos del servicio SAR.

211.100 Factores humanos.

- (a) El SSO asegura y vigila la implantación de las políticas sobre los principios relativos a los factores humanos para el proveedor de servicios de tránsito.
- (b) El ATSP debe establecer e implantar las políticas de los principios sobre los factores humanos, así como las medidas prácticas con relación a los mismos, para ello el proveedor de servicios de tránsito debe:
- (1) Describir cómo considerar los factores humanos dentro de un sistema ATS.
 - (2) Explicar las cuestiones de factores humanos que plantean la introducción de la automatización en el ATM.
 - (3) Describir criterios de selección e instrucción de los CTA, incluyendo Gestión de Recursos de Equipo (TRM) y sobre Gestión de Amenazas (TEM).
 - (4) Examinar determinados atributos humanos pertinentes para los sistemas ATM.

211.105 Gestión de la fatiga.

- (a) El SSO establece y vigila el cumplimiento de los requisitos para la gestión de la fatiga, para garantizar que los controladores de tránsito aéreo se desempeñen con un nivel de alerta adecuado. Para ese fin, el proveedor de servicios de tránsito debe cumplir con la sección 211.39.
- (b) El SSO establece el proceso que debe cumplir el proveedor de servicios de tránsito, para permitir variantes de los requisitos prescriptivos sobre limitaciones horarias para atender cualquier riesgo adicional asociado a circunstancias operacionales repentinas e imprevistas.
- (c) En circunstancias excepcionales, el SSO podrá aprobar variantes de los requisitos mediante el proceso establecido, a fin de atender necesidades operacionales estratégicas. Para ello, el proveedor de servicios de tránsito debe demostrar, que todo riesgo asociado se está gestionando con un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (d) RESERVADO.

CAPÍTULO B. Aspectos generales de los servicios de tránsito aéreo.

211.201 Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP).

- (a) La **Gestión Interna de Tránsito Aéreo** dependiente de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea que, en concordancia con la Ley de Aviación Civil del Ecuador, así como las disposiciones de éste Reglamento, ha sido designada como el organismo proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP) en la República del Ecuador.
- (b) El ATSP debe adecuar la gestión de sus servicios, en concordancia con los objetivos de los servicios de tránsito aéreo indicado en 211.015, para garantizar que sus dependencias y su personal cumplan con lo estipulado en el presente Reglamento, respecto a la seguridad de los vuelos y a los objetivos de los servicios de tránsito aéreo, así como los aspectos vinculados a la división, designación, delimitación, clasificación y restricciones del espacio aéreo.
- (c) El ATSP, debe permitir y facilitar al SSO el ejercicio de cualquier inspección, verificación o evaluación en sus instalaciones, servicios y operaciones, según el SSO considere necesario, con el propósito de vigilar el cumplimiento de éste Reglamento y para garantizar la seguridad operacional en los servicios de tránsito aéreo.
- (d) El ATSP, debe establecer procedimientos para recibir la notificación de incidentes ATS por parte de sus dependientes, así como para 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 informar al SSO por el medio de comunicación, oral o escrito más rápido disponible, y conforme a los procedimientos prescritos, todo incidente ATS que haya causado una afectación de la seguridad operacional.

211.205 Documentación del ATSP.

- (a) Sin perjuicio de lo indicado en 211.201 (c), el ATSP debe contar con un Manual Descriptivo de la Organización del ATSP (MADOR ATSP). El Adjunto 1 (Guía para elaboración de un Manual Descriptivo de Organización del ATSP – MADOR ATSP) de éste Reglamento presenta una Guía para la elaboración de dicho manual.
- (b) El MADOR ATSP podría contener un manual o conjunto de manuales y/o referencias documentales.
- (c) En su primera versión y posteriores enmiendas, el MADOR ATSP debe recibir la aceptación del SSO.

211.210 Procedimientos y requisitos para el ATS.

- (a) El ATSP debe suministrar los ATS de conformidad con el presente Reglamento y con el Manual para servicios de tránsito aéreo (MATS) en base al Documento 4444 OACI.
- (b) En concordancia con dichos procedimientos, el ATSP debe elaborar e implantar un Manual de Dependencia ATS (MADE ATS) para cada una de sus dependencias de servicios de tránsito aéreo, donde se dispongan los procedimientos específicos locales para el suministro del servicio de tránsito aéreo. Este manual debe ser aprobado por los responsables de la prestación de los servicios de tránsito aéreo de la organización y debe ser aceptado por el SSO.
- (c) Los contenidos mínimos aceptables del MADE ATS se encuentran especificados en el Adjunto 2 (Guía para elaboración de un Manual de Dependencia ATS – MADE ATS) de éste Reglamento.
- (d) El ATSP debe contar con procedimientos que aseguren la actualización, difusión y aplicación de sus manuales y procedimientos en toda la organización.

211.215 Publicación de la designación y clasificación del espacio aéreo.

El ATSP se debe asegurar que la descripción de los espacios aéreos y clasificación de espacio aéreo conforme a lo establecido por el SSO, haya sido publicada de manera adecuada en las secciones correspondientes del AIP del Ecuador.

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

- (a) Los servicios de tránsito aéreo deben ser suministrados por las dependencias establecidas y designadas por el ATSP, en la forma siguiente:
- (1) 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) 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, de zonas de control y en los aeródromos controlados.
 - (3) Dependencias de Información de vuelo de aeródromo, para prestar el servicio de información de vuelo de aeródromo en aeródromos no controlados designados.
 - (4) El ATSP realizará una evaluación de la seguridad operacional – SMS, para proyectos de implementación o reorganización de cualquier dependencia que suministre servicios de tránsito aéreo, así como también ante cambios importantes en los procedimientos y equipamiento de los mismos.

211.225 Identificación de las dependencias ATS y de los espacios aéreos.

- (a) El ATSP debe identificar sus dependencias y espacios, según lo siguiente:
- (1) El centro de control de área debe identificarse por el nombre de un pueblo o ciudad cercanos o por alguna característica geográfica.
 - (2) La dependencia de control de aproximación y/o la torre de control de aeródromo deben identificarse por el nombre de la ciudad o pueblo en el cual este situado el aeródromo. Donde exista más de un aeródromo, las torres de control de los aeródromos secundarios deben identificarse por el nombre del aeródromo.
 - (3) El Centro de información de vuelo debe identificarse por el nombre de un pueblo o ciudad en el cual esté situado la dependencia/aeródromo.
 - (4) La región de información de vuelo, las áreas de control, las zonas de control, la zona de información de vuelo y la zona de tránsito de aeródromo (si aplica), deben identificarse por el nombre de la dependencia que ejerce jurisdicción sobre dicho espacio aéreo.

211.230 Establecimiento e identificación de rutas ATS.

- (a) El ATSP debe proporcionar un espacio aéreo protegido a lo largo de cada ruta ATS y una separación segura entre rutas ATS adyacentes.
- (b) Cuando lo justifique la densidad, la complejidad o la naturaleza del tránsito, debe establecerse rutas especiales para uso del tránsito a bajo nivel, comprendidos los helicópteros que operen hacia o desde heliplateformas situadas en alta mar. Al determinar la separación entre dichas rutas, debe tenerse en cuenta los medios de navegación disponibles y el equipo de navegación transportado a bordo de los helicópteros.
- (c) Las rutas ATS se identificarán por medio de designadores.
- (d) Los designadores de las rutas ATS distintas de las rutas normalizadas de salida y llegada deberán seleccionarse de conformidad con los principios expuestos en el 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).
- (e) Las rutas normalizadas de salida y llegada, así como los procedimientos conexos deberán identificarse de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 6 (Principios que regulan la identificación de rutas normalizadas de salida y de llegada y los procedimientos conexos).

Nota 1. En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) figura un texto de orientación relativo al establecimiento de rutas ATS.

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

211.235 Establecimiento de puntos de cambio.

- (a) El ATSP debe establecer puntos de cambio en tramos de rutas ATS, de 60 NM (110 Km) o más, definidos por referencia a VOR, cuando ello facilite la precisión de la navegación a lo largo de los tramos de ruta.
- (b) Los puntos de cambio se establecen considerando la performance de las ayudas para la navegación y los criterios de protección de frecuencias, debiendo ser normalmente 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.
- (c) Cuando se considere el establecimiento de puntos de cambio de un VOR a otro, como guía de navegación primaria en rutas ATS definidas por VOR, se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - (1) Que el establecimiento de los puntos de cambio debe estar basado en la performance de las estaciones VOR concernientes, incluyendo una evaluación del criterio de protección contra la interferencia, que debería ser verificado por medio de inspecciones en vuelo;
 - (2) Que cuando la protección de las frecuencias sea crítica, se debe llevar a cabo inspecciones en vuelo a las altitudes mayores a las cuales la instalación esté protegida.
- (d) Nada de lo que se indica en (c) debería interpretarse en el sentido de que limita los alcances efectivos de las instalaciones VOR que se ajustan a las especificaciones del Reglamento 210.

211.240 Establecimiento e identificación de puntos significativos.

- (a) El ATSP debe establecer puntos significativos con el fin de definir una ruta ATS o en relación con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo, para información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo. Los puntos significativos se identificarán por medio de designadores.
- (b) Los puntos significativos se establecen e identifican en conformidad con los principios expuestos en el Apéndice 8 (Principios que regulan el establecimiento e identificación de los puntos significativos) de este Reglamento.

211.245 Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves.

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

211.250 (Reservado)**211.255 Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo.**

Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, al desempeñar sus funciones, deben considerar las necesidades del explotador de aeronaves inherentes al cumplimiento de las obligaciones especificadas en las RDAC aplicables, 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.

211.260 Información de posición de las aeronaves a los explotadores.

Cuando lo solicite un explotador de aeronaves, 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 disposición del explotador o de su representante autorizado.

Nota. Para aeronaves objeto de interferencia ilícita, véase 211.365 (b) de este Reglamento.

211.265 Coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo

- (a) 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. Consecuentemente, el ATSP debe suscribir una Carta de Acuerdo Operacional entre la

correspondiente dependencia ATS y los organismos militares en cada aeródromo donde existan Bases militares, o donde exista un aeródromo militar cercano; la cual debe abordar los procedimientos locales aplicables.

- (b) De ser requerido, el SSO puede participar en las actividades de coordinación señaladas en (a). Cada Carta de Acuerdo Operacional suscrita, y sus sucesivas actualizaciones, debe ser puesta en conocimiento del SSO.
- (c) La coordinación de actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves se rige por lo indicado en 211.285.

211.270 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 eficiente de los vuelos de las aeronaves civiles se intercambie prontamente con las dependencias militares correspondientes.

211.275 Facilitación de información a las autoridades militares.

- (a) 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, sea periódicamente o a solicitud, según los procedimientos establecidos en la respectiva Carta de Acuerdo Operacional.
- (b) 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 RDAC 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.

Nota. Para aeronaves objeto de interferencia ilícita, véase 211.360 y 211.365.

211.280 Establecimiento de procedimientos en las Cartas de Acuerdo Operacional.

- (a) En las Cartas de Acuerdo Operacional indicadas en 211.265 se deben establecer procedimientos para asegurar que:
 - (1) Se notifique a las dependencias ATS cuando 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;
 - (2) Se haga todo lo posible para confirmar la identidad de la aeronave y para proporcionarle la guía de navegación que haga innecesaria la interceptación.

211.285 Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles.

- (a) La planificación y realización de toda actividad potencialmente peligrosa para las aeronaves civiles, se coordinarán con el ATSP en concordancia con el Manual para servicios de tránsito aéreo (MATS).
- (b) La coordinación se efectuará con la antelación necesaria para que pueda publicarse oportunamente la información sobre las actividades de conformidad con los procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de la información aeronáutica PANS-AIM, Doc. 10066.
- (c) 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.
- (d) Al adoptarse las disposiciones de (a), (b) y (c), deberán 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 de trazado de las rutas ATS establecidas, la ocupación de los niveles de vuelo más económicos o retrasos de los vuelos regulares de las aeronaves, a menos que no exista otra posibilidad;
 - (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 la dependencia ATS y los organismos o 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.

- (e) El ATSP debe realizar, lo antes posible, una evaluación de riesgos de seguridad operacional, respecto a las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles e implantar las 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.*

Nota 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.*

- (f) El ATSP debe establecer un procedimiento 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.*

211.290 Publicación de actividades potencialmente peligrosas.

- (a) El ATSP debe disponer medidas para asegurar la publicación de la información sobre estas actividades.

211.295 Actividades potencialmente peligrosas en forma regular o periódica.

- (a) En las zonas donde se realicen en forma regular o periódica, 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 al SSO.
- (b) El ATSP debe asegurar la publicación en la AIP del Ecuador de la información actualizada correspondiente.
- (c) El ATSP es responsable de la adecuada gestión de los NOTAM vinculados a la activación y desactivación de zonas restringidas.

211.300 Efectos peligrosos de los rayos láser.

- (a) Donde sea requerido, el ATSP debe establecer las medidas adecuadas, conforme a lo estipulado en la RDAC153, para evitar que las emisiones de los rayos láser afecten negativamente a las operaciones de vuelo.

Nota. *Los textos de orientación sobre los efectos peligrosos de los emisores láser en las operaciones de vuelo figuran en el Manual sobre emisores láser y seguridad de vuelo (Doc. 9815).*

211.305 Uso flexible del espacio aéreo.

- (a) El ATSP, a fin de proporcionar mayor capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y la flexibilidad de las operaciones de las aeronaves, debe coordinar a través del SSO, procedimientos que permitan la utilización flexible de la parte del espacio aéreo reservada temporalmente para actividades militares y otras actividades especializadas. Los procedimientos deben permitir que todos los usuarios del espacio aéreo tengan acceso seguro a tal espacio aéreo reservado.
- (b) El ATSP, debe coordinar con el usuario, y establecer procedimientos que permitan la utilización flexible del espacio aéreo reservado y restringido para actividades militares, a fin de proporcionar mayor capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y la flexibilidad de las operaciones de las aeronaves.
- (c) Las reservas y restricciones de espacio aéreo se harán únicamente por períodos limitados y culminará cuando cese la actividad que lo hubiere motivado.
- (d) 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.

211.310 Datos aeronáuticos.

- (a) 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 aeronáuticos relativos a los servicios de tránsito aéreo.

211.315 (Reservado)**211.320 Protección de datos aeronáuticos**

- (a) Durante la transmisión y / o almacenamiento de conjunto 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.

211.325 (Reservado)**211.330 (Reservado)****211.335 Coordinación entre el proveedor de servicios meteorológicos y el ATSP.**

- (a) Para conseguir que las aeronaves reciban la información meteorológica más reciente para las operaciones, se concertará una Carta de Acuerdo Operacional entre el proveedor de servicios meteorológicos aeronáuticos para la Navegación Aérea 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 ATS 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.
 - (3) Comunique tan pronto como sea posible 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. Así mismo el centro de control de área (ACC) y el centro de información de vuelo (FIC) notificarán la información a la oficina de vigilancia meteorológica (OVM) correspondiente.
- (b) El ATSP debe contar con un Plan de contingencia sobre cenizas volcánicas, el cual debe concordar con los Planes regionales correspondientes.

211.340 Coordinación entre los ACC y las OVM.

- (a) Se mantendrá estrecha coordinación entre los ACC y las OVM correspondientes para asegurar que la información acerca de cenizas volcánicas que se incluye en los mensajes NOTAM y SIGMET sea coherente.

211.345 Coordinación entre el proveedor de servicios de información aeronáutica y el ATSP.

- (a) 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 proveedor ATS para que el personal ATS comunique, con un mínimo de demora, a la dependencia AIS:
- (1) Información sobre las condiciones en el aeródromo;
 - (2) Estado de funcionamiento de las instalaciones, servicios y ayudas para la navegación situadas dentro de la zona de su competencia;
 - (3) Presencia de actividad volcánica observada por el personal ATS o comunicada por aeronaves; y

- (4) Toda información que se considere de importancia para las operaciones.

211.350 Coordinación para suministro de información sobre el sistema de navegación aérea.

- (a) 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.
- (b) 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), los servicios de tránsito aéreo cumplirán 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.
- (c) La Gestión de Tránsito Aéreo responsable 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.

211.355 Altitudes mínimas de vuelo.

- (a) El ATSP debe determinar, a través de los estudios de la dependencia IFPDS, las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta y área de control ATS en la FIR Guayaquil. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas proporcionarán, como mínimo, un margen de franqueamiento 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 Guayaquil, así como de los procedimientos de aproximación, se deben promulgar en la AIP del Ecuador.

211.360 Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia.

- (a) 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 puede 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 (Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto).
- (b) En caso de una emergencia, en las comunicaciones entre las dependencias ATS y las aeronaves deberán observarse los principios relativos a factores humanos.

211.365 Interferencia ilícita.

- (a) 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 del vuelo, especialmente el aterrizaje, en condiciones de seguridad.
- (b) Cuando se sepa o se sospeche que una aeronave se encuentra en estado de emergencia (amenaza de bomba o un descenso de emergencia), incluido el caso de interferencia ilícita, las dependencias ATS, deben informar inmediatamente al SSO e intercambiar la información necesaria con el explotador o su representante designado.

211.370 Contingencia en vuelo: aeronaves extraviadas.

En caso de aeronave extraviada, el ATSP debe aplicar lo indicado en el Apéndice 13 (Contingencia en vuelo).

211.375 Contingencia en vuelo: aeronave no identificada.

En caso de aeronave no identificada, el ATSP debe aplicar lo indicado en el Apéndice 13 (Contingencia en vuelo).

211.380 Contingencia en vuelo: interceptación de aeronaves civiles.

En caso de interceptación de aeronaves civiles, el ATSP debe aplicar lo indicado en el Apéndice 13 (Contingencia en vuelo).

211.385 La hora en los servicios de tránsito aéreo.

- (a) 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. Estas dependencias estarán dotadas de relojes que indiquen horas, minutos y segundos, claramente visibles desde cada puesto de trabajo de la dependencia.
- (b) 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.
- (c) 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.
- (d) Las torres de control de aeródromo suministran 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 suministran la hora exacta a las aeronaves, a petición de éstas. Las señales horarias se referirán al medio minuto más próximo.

211.390 Sistemas de gestión de la seguridad operacional.

- (a) Como parte del Programa estatal de seguridad operacional (SSP), el SSO exige que los ATSP implementen un SMS de acuerdo con el Apéndice 12 - Marco para un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)
- (b) El ATSP debe solicitar al SSO la aceptación del SMS de acuerdo con el procedimiento definido por el SSO para tal fin.
- (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 la seguridad operacional, que se satisface un nivel aceptable de seguridad operacional y se haya consultado a los usuarios.

***Nota.** Cuando, por la índole del cambio, no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad operacional en términos cuantitativos, la evaluación de riesgos 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 definido de seguridad operacional.
- (e) El ATSP debe realizar exámenes de la seguridad operacional de forma regular y sistemática, especialmente en temas que requieren una gestión de riesgos a peligros identificados.
- (f) El ATSP debe examinar de forma sistemática los informes relacionados con la seguridad operacional, incluidos los informes de incidentes de tránsito aéreo.
- (g) El ATSP debe establecer las prescripciones de cualificación correspondientes para el personal encargado de gestionar las actividades SMS, incluidas la realización de exámenes de seguridad operacional e investigación de incidentes de tránsito aéreo.

211.391 Gestión del riesgo de seguridad operacional relacionado con la fatiga.

- (a) El ATSP para gestionar sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, debe:
- (1) Establecer horarios de trabajo acordes con los servicios prestados, de acuerdo a las limitaciones prescriptivas establecidas del Apéndice 15 de ésta RDAC, para el periodo de servicio y periodo fuera de servicio.
 - (2) RESERVADO
 - (3) RESERVADO
- (b) Cuando el ATSP adopte cumplir los requisitos prescriptivos sobre limitaciones horarias para una parte o para la totalidad de sus servicios según (a)(1), deberá:
- (1) Demostrar al SSO de que no se exceden las limitaciones horarias y que se respetan los períodos fuera de servicio requeridos;
 - (2) Familiarizar a su personal con los principios de gestión de la fatiga y con sus políticas para la gestión de la fatiga.
 - (3) Cumplir con el proceso establecido por el SSO, y obtener su aprobación, previo a implementar cualquier variante, de conformidad con 211.105 (b) y (c), y el Apéndice 15 de esta RDAC.
- Nota.** El cumplimiento de los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias no exime al ATSP de la responsabilidad de gestionar sus riesgos, incluidos los riesgos asociados a la fatiga, utilizando su SMS.
- (c) RESERVADO.
- (d) Mantener registros del periodo de servicio y del periodo fuera de servicio o de descanso, para todo su personal, durante el período especificado por el SSO.

211.395 Sistemas de referencia comunes.

- (a) **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 expresan en función de la referencia geodésica del WGS-84.
- (b) **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.
- (c) **Sistema de referencia de tiempo.** El calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (UTC) se utilizan como sistema de referencia de tiempo para la navegación aérea. Cuando en las cartas se utilice un sistema de referencia de tiempo diferente, así se indicará en GEN 2 de la AIP del Ecuador.

211.400 Competencia lingüística.

El ATSP se asegurará que los controladores de tránsito aéreo, hablen y comprendan el idioma inglés en las comunicaciones radiotelefónicas, conforme a lo establecido en la RDAC 065.

211.405 Idiomas entre dependencias ATC.

Salvo en el caso de las comunicaciones que se efectúen entre las dependencias ATC de la FIR Guayaquil, las cuales serán efectuadas en el idioma español, se deberá utilizar el idioma inglés para tales comunicaciones.

211.410 Arreglos para casos de contingencia.

- (a) El ATSP debe elaborar, promulgar, mantener actualizados y ejecutar los planes de contingencia ATS de la FIR Guayaquil en el caso de interrupción, o posible interrupción o degradación significativa, de los servicios de tránsito aéreo y los servicios de apoyo correspondientes, de conformidad con las previsiones establecidas en el Apéndice 17 "Requisitos para Planes de Contingencia ATS".
- (b) Estos planes de contingencia se elaboran en estrecha coordinación con el SSO y, cuando sea necesario, en coordinación con las 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.

211.415 Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

- (a) La dependencia IFPDS brindará el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos de acuerdo a los requisitos establecidos en el Apéndice 7 de ésta RDAC.
- (b) La dependencia IFPDS debe establecer y aplicar un programa y plan de instrucción para sus diseñadores de procedimientos, de conformidad con lo establecido en el Adjunto 3 de ésta RDAC.

211.420 Procedimientos para la falla de las comunicaciones aeroterrestres.

- (a) El ATSP debe establecer y asegurar que se apliquen procedimientos para la falla de las comunicaciones aeroterrestres.
-

CAPÍTULO C. Servicios de control de tránsito aéreo.

211.501 Suministro del servicio.

- (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 de 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 asegurarse que sus dependencias suministran el servicio de control de tránsito aéreo según lo estipulado en la presente RDAC y sus Apéndices y el Manual para servicios de tránsito aéreo - MATS.
- (c) Las partes y/o modalidades de servicio de control de tránsito aéreo descritas en sección 211.020 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:**
 - (i) Por una torre de control de aeródromo.

Nota. Aquellos servicios proporcionados en plataforma - Ejemplo: Servicio de Dirección en la Plataforma -, podrán ser suministrados, cuando corresponda, por una Torre de Control de Aeródromo. Las previsiones concernientes al alcance y las características del Servicio de Dirección en la Plataforma se encuentran en la RDAC 153.

211.505 Funcionamiento del servicio de control de tránsito aéreo.

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 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.

211.510 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 las autorizaciones ATC otorgadas a las mismas, es mostrada de forma que permita un fácil análisis, a fin de mantener una afluencia eficiente del tránsito aéreo con la debida separación entre aeronaves.

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

Nota. En el Anexo 13, figuran las disposiciones relativas a la no divulgación de las grabaciones de las conversaciones en las dependencias ATC y las transcripciones de las mismas.

- (b) En el Apéndice 3 (Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo) de ésta RDAC se especifican los procedimientos para la preservación de datos generados por los servicios de tránsito aéreo y sus respectivos tiempos de guarda.

211.520 Autorizaciones para proporcionar separación.

- (a) Las autorizaciones concedidas por las dependencias deben proporcionar separación:

- (1) Entre todos los vuelos en el espacio aéreo de clases A y B.
- (2) Entre los vuelos IFR en el espacio aéreo de clases C, D y E.
- (3) Entre vuelos IFR y VFR en el espacio aéreo de clase C.
- (4) Entre vuelos IFR y vuelos VFR especiales.
- (5) Entre vuelos VFR especiales, cuando así lo prescriba expresamente el SSO.

Excepto que, cuando lo solicite una aeronave y siempre que el procedimiento haya sido previamente aprobado por el SSO para los casos enumerados en (a)(2) en el espacio aéreo clase D y E, un vuelo puede ser autorizado sin proporcionarle separación con respecto a una parte específica del vuelo que se lleve a cabo en condiciones meteorológicas visuales.

211.525 Separación de aeronaves.

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

- (a) Separación vertical, mediante la asignación de diferentes niveles elegidos de la tabla de niveles de crucero que figura en la RDAC 91; sin embargo, la correlación entre niveles y derrota allí prescrita, no se aplicará cuando se indique otra en la AIP del Ecuador 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 (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.

211.530 Separación vertical mínima reducida (RVSM).

- (a) El ATSP debe establecer procedimientos para la adecuada aplicación, por parte de sus dependencias, de la separación mínima reducida.
- (b) El ATSP debe suministrar los datos requeridos y 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.

211.535 Mínimas de separación.

- (a) 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 se elegirán entre las que dispone el Manual para servicios de tránsito aéreo - MATS, que sean aplicables a las circunstancias prevalecientes, si bien, cuando se utilicen tipos de ayudas o prevalezcan circunstancias que no estén previstas en las disposiciones vigentes de la OACI, se analizarán, incluyendo una evaluación de riesgos de seguridad operacional

conforme se indica en 211.390, y se publicarán e implantarán otras mínimas de separación, 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 bajo la administración del Ecuador; o
 - (ii) El ATSP, mediante la suscripción de 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 el espacio aéreo adyacente 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 los detalles de las mínimas de separación elegidas y de sus áreas de aplicación, deben ser las mínimas de separación aplicables según las circunstancias.
- (b) 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, incluyéndose en el respectivo MADE ATS; y
 - (2) Los pilotos y explotadores, mediante las publicaciones de información aeronáutica (AIP), en espacios donde la separación se base en el uso, por parte de la aeronave, de ayudas para la navegación determinadas o técnicas de navegación determinadas.

211.540 Responsabilidad del control de vuelos.

- (a) El ATSP debe establecer procedimientos en el correspondiente MADE ATS para asegurar que todo vuelo controlado estará en todo momento bajo el control de una sola dependencia ATC.

211.545 Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo.

- (a) El ATSP debe establecer procedimientos en el correspondiente MADE 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.

211.550 Transferencia de la responsabilidad del control.

La responsabilidad del control de una aeronave debe ser transferida de una dependencia de control de tránsito aéreo a otra, en la forma siguiente:

- (a) **Entre dos dependencias que suministren servicio de control de área.** La responsabilidad del control de una aeronave debe ser transferida de la dependencia que suministre el servicio de control de área, a la que suministre el servicio de control de área, en un área de control adyacente, en el momento en que el centro de control de área que ejerce el control de la aeronave calcule que la aeronave cruzará el límite común de ambas áreas de control o en cualquier otro punto o momento que se haya convenido entre ambas dependencias.
- (b) **Entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación.** La responsabilidad del control de una aeronave debe ser transferida de la dependencia que suministre el servicio de control de área a la que suministre el servicio de control de aproximación, y viceversa, en determinado momento o, en un punto o momento convenido entre ambas dependencias.
- (c) **Entre la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación y una torre de control de aeródromo.**
 - (1) Aeronaves que llegan. La responsabilidad del control de una aeronave que llega se debe transferir de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación a la torre de control de aeródromo, cuando la aeronave se encuentre en las proximidades del aeródromo, y:
 - (i) Se considere que podrá realizar la aproximación y el aterrizaje por referencia visual tierra; o
 - (ii) Haya alcanzado condiciones meteorológicas ininterrumpidas de vuelo visual; o

- (iii) Haya llegado a un punto o nivel prescritos, según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS; o
- (iv) Haya aterrizado.

Aun cuando exista una dependencia de control de aproximación, el control de ciertos vuelos puede transferirse directamente de un centro de control de área a una torre de control de aeródromo y viceversa, cuando se ha realizado las coordinaciones pertinentes y se han establecido los acuerdos previos entre las dependencias interesadas, respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de ser proporcionado por el centro de control de área o por la torre de control del aeródromo, según corresponda.

- (2) Aeronaves que salen. La responsabilidad del control de una aeronave que sale debe ser transferida de la torre de control de aeródromo a la que proporcione servicio de control de aproximación:
 - (i) Cuando en las proximidades del aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo visual antes del momento en que la aeronave abandone las proximidades del aeródromo; o
 - (ii) Antes de que la aeronave pase a operar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos; o
 - (iii) A un punto o nivel prescritos, según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.
- (4) Cuando en el aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos: (i) inmediatamente después de que la aeronave esté en vuelo; o
 - (i) A un punto o nivel prescritos, según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.

(d) Entre los sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo.

La responsabilidad de control de una aeronave de un sector o una posición de control a otro sector de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, debe transferirse al llegar a un punto, nivel u hora según lo especificado en las instrucciones de la dependencia ATS.

El ATSP, en concordancia con lo indicado en el Manual para servicios de tránsito aéreo – MATS, debe establecer en sus dependencias procedimientos detallados de coordinación de las transferencias a través del correspondiente MADE ATS.

211.552 Coordinación de la transferencia

La responsabilidad del control de una aeronave no debe ser transferida de una dependencia de control de tránsito aéreo a otra sin el consentimiento de la dependencia de control aceptante, para lo cual debe considerarse lo que se detalla a continuación:

- (a) La dependencia de control transferidora debe:
 - (1) Comunicar a la dependencia de control aceptante las partes apropiadas del plan de vuelo actualizado, así como toda información de control pertinente a la transferencia solicitada.
 - (2) Cuando haya de realizarse la transferencia del control utilizando datos radar o ADS-B, la información de control pertinente a dicha transferencia debe incluir 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) Cuando haya de realizarse la transferencia del control utilizando datos ADS-C, la información de control pertinente a dicha transferencia debe incluir la posición en cuatro dimensiones y otras informaciones, según corresponda.
- (b) La dependencia de control aceptante debe:
 - (1) Indicar que se halla en situación de aceptar el control de la aeronave en las condiciones expresadas por la dependencia de control transferidora, a no ser que, por previo acuerdo entre ambas dependencias, la ausencia de dicha indicación deba entenderse como una aceptación de las condiciones especificadas; o indicar los cambios necesarios al respecto;
 - (2) Especificar cualquier otra información o autorización referente a la parte siguiente del vuelo que la aeronave necesite en el momento de la transferencia.

- (3) A no ser que se haya acordado de otro modo entre las dos dependencias de control interesadas, la dependencia aceptante debe notificar a la dependencia transferidora el momento en que haya establecido la comunicación por radio en ambos sentidos con la aeronave de que se trate y asumido el control de la misma.
- (c) Debe especificarse en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS, según corresponda, los procedimientos de coordinación aplicables, incluidos los puntos de transferencia de control.

211.555 Autorizaciones de control de tránsito aéreo.

- (a) El ATSP, en cumplimiento a lo indicado en el Manual para servicios de tránsito aéreo – MATS, 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.
- (b) 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.
 - (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.
 - (6) Deben establecerse rutas normalizadas de salida y de llegada y procedimientos conexos cuando sea necesario para facilitar:
 - (i) La circulación segura, ordenada y rápida del tránsito aéreo.
 - (ii) La descripción de la ruta y el procedimiento para autorizaciones del control de tránsito aéreo.
- (c) 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. La autorización ATC referente a la desaceleración y al descenso de una aeronave que pasa del vuelo de crucero supersónico al vuelo subsónico, deberá permitirle un descenso ininterrumpido, al menos durante la fase transónica.
- (d) Colación de autorizaciones y de información relacionadas con la seguridad para tripulaciones de vuelo.
 - (1) La tripulación de vuelo debe colacionar al controlador de tránsito aéreo las autorizaciones e instrucciones ATC transmitidas oralmente. 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.
 - (2) 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) 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.
 - (4) No se requerirá confirmación oral de comunicaciones por enlace de datos piloto-controlador (CPDLC).
- (e) Colación de autorizaciones y de información relacionada con la seguridad para conductores de vehículos en el área de maniobras.
 - (1) 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.

- (2) El controlador escuchará 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.

211.560 Coordinación de las autorizaciones.

- (a) El ATSP, en cumplimiento a lo estipulado en el Manual para la gestión del tránsito aéreo - MATS, debe establecer en el MADE 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:
 - (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.
 - (2) Cuando no se haya logrado o previsto la coordinación mencionada en (a), 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:
 - (i) 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.
 - (ii) Las aeronaves mantendrán la necesaria comunicación en ambos sentidos con la dependencia ATC apropiada mientras estén solicitando una autorización anticipada.
 - (iii) Se indicará claramente al piloto el carácter específico de toda autorización anticipada que se otorgue.
 - (iv) 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.
 - (v) Cuando sea posible, al utilizarse comunicaciones por enlace de datos para facilitar el otorgamiento de autorizaciones anticipadas, deberá contarse con comunicaciones orales en ambos sentidos entre el piloto y la dependencia ATC que otorgue dichas autorizaciones.
 - (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.
 - (5) 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.

211.565 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).

- (a) El ATSP debe:
 - (1) Implementar 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; y
 - (2) 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 ATFM.
- (b) 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 debe notificar a la dependencia ATFM correspondiente, así como a las dependencias ATS interesadas.

- (c) Con arreglo a lo dispuesto en (b), el ATSP debe informar a las tripulaciones de vuelo de aeronaves con destino a dicho lugar o área y los explotadores interesados serán informados, bajo responsabilidad del ATSP, acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.

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

- (d) El ATSP, establecerá la política y procedimientos para declarar la capacidad de pista y sector ATC de los aeropuertos y dependencias ATS del País, basadas en la medición, cálculo y determinación de capacidad, y será expresada como número máximo de aeronaves que pueden ser aceptadas por un período determinado de tiempo dentro del espacio aéreo o pista de que se trate.
- (1) La capacidad de sector ATC se expresará como un número de aeronaves que entra a una porción concreta del espacio aéreo en un período determinado, teniendo debidamente en cuenta las condiciones meteorológicas, la configuración de la dependencia ATC, el personal y equipo disponible y cualquier otro factor que pueda afectar el volumen del trabajo del controlador responsable del espacio aéreo.
 - (2) El ATSP por medio de un constante análisis a su aplicación deberá establecer un valor de capacidad sostenible de operaciones por un período de tiempo determinado, para los efectos ATFM correspondientes.
 - (3) El ATSP, basado en los estudios actualizados de capacidad declarada, deberá establecer la cantidad de personal necesaria para suministrar los servicios de tránsito aéreo en el espacio del que se trate.

211.570 Control de personas y vehículos en los aeródromos.

- (a) El ATSP debe establecer procedimientos, en el MADE 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 del aeródromo, para evitarles peligros o para evitárselos a las aeronaves que aterrizan, están en rodaje o despegan.
- (b) Asimismo, el ATSP incluirá en el MADE ATS correspondiente los procedimientos de visibilidad reducida para los aeródromos que así lo requieran.
- (c) 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 del aeródromo.
 - (2) Se prestará atención especial a los requisitos de protección de las áreas sensibles del ILS/MLS cuando estén en progreso aproximaciones de precisión por instrumentos de categorías II y III.
 - (3) A reserva de lo previsto en (d), la separación mínima entre vehículos y aeronaves en rodaje será la que el ATSP establezca, tomando en consideración las ayudas disponibles.
 - (4) Cuando se efectúen continuamente operaciones mixtas ILS y MLS de precisión por instrumentos de Categorías II o III a una misma pista, se protegerán las áreas críticas y sensibles más restringidas del ILS o MLS.

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

- (d) Los vehículos de emergencia que vayan a prestar ayuda a una aeronave en peligro tendrán prioridad sobre todo otro tráfico de superficie.
- (e) A reserva de lo prescrito en (d), los vehículos que se encuentren en el área de maniobras deberán 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.

211.572 Sistema de guía y control de movimiento en superficie (SMGCS)

- (a) El ATSP, en todo aeródromo que disponga de sistemas de aterrizaje por instrumentos ILS CAT II o III, debe elaborar, publicar y aplicar el Manual de Sistema Avanzado de Guía y Control de Movimiento en la Superficie (SMGCS) que contenga los procedimientos para regular el movimiento de aeronaves y vehículos en superficie y del personal en el área de movimiento, con el objeto de evitar colisiones y asegurar el movimiento regular y eficaz del tránsito.
- (b) El ATSP debe:
- (1) Proyectar y presentar, para aceptación del SSO, el manual SMGCS de cada aeropuerto que disponga de sistemas de aterrizaje por instrumentos ILS CAT II o III, exponiendo una evaluación de riesgos de seguridad operacional.
 - (2) Garantizar la correcta aplicación de los procedimientos contenidos en el Manual SMGCS.
 - (3) Mantener actualizado el SMGCS de cada aeropuerto teniendo en cuenta:
 - (i) Las condiciones de visibilidad en las que el operador proyecta mantener el aeródromo abierto para las operaciones.
 - (ii) La densidad del tránsito.
 - (4) Establecer las correspondientes Cartas de Acuerdo Operacional con las dependencias responsables por la infraestructura (pistas, calles de rodaje, plataforma, etc.) control de obstáculos, radio ayudas, ayudas visuales y servicio meteorológico; a fin de que se mantengan informados a los servicios de tránsito aéreo en relación con cualquier novedad que pueda afectar en modo alguno las instalaciones y servicios disponibles, así como comprometer las operaciones en condiciones de baja visibilidad y/o los procedimientos CAT II/III en dicho aeródromo.
 - (5) Disponer que en las torres de control de los aeródromos mencionados en (a), se disponga de una lista de verificación (lista de chequeo) que permita comprobar los aspectos requeridos para operar en CAT II/III.

Nota 1. Una guía del contenido del Manual SMGCS se dispone en el adjunto 4 de esta RDAC.

Nota 2. El Manual SMGCS podrá estar incorporado dentro del MADE del Aeródromo.

211.575 Suministro de vigilancia ATS con radar y ADS-B.

- (a) Los sistemas 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 el Reglamento 210.

211.580 Radar de movimiento en la superficie.

- (a) Si el ATSP utiliza un radar de movimiento en la superficie (SMR) u otro equipo de vigilancia adecuado, debe cumplir con las disposiciones del LAR 153 respecto al sistema de guía y control de movimiento en la superficie (SMGCS). El uso de estos equipos debe complementar las observaciones visuales del área de maniobras a efectos de:
- (1) Vigilar el movimiento de las aeronaves y vehículos en el área de maniobras.
 - (2) Proporcionar información de dirección a los pilotos y conductores de vehículos, según sea necesario.
 - (3) Proporcionar asesoramiento y asistencia para el movimiento seguro y eficiente de aeronaves y vehículos en el área de maniobras.

CAPÍTULO D. Servicio de información de vuelo.

211.601 Suministro de servicio de Información de vuelo.

- (a) El ATSP debe adecuar la gestión de sus servicios para asegurar que sus dependencias suministren servicio de información de vuelo conforme a la presente RDAC.
- (b) Se debe suministrar servicio de información de vuelo (FIS) a todas las aeronaves a la 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 ATS pertinentes.

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

211.605 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.

Nota. *Se reconoce que en determinadas circunstancias las aeronaves que realizan la aproximación final, el aterrizaje, el despegue o el ascenso, pueden necesitar que se les comunique inmediatamente información esencial que no sea de la incumbencia del servicio de control de tránsito aéreo.*

211.610 Alcance y contenido del servicio de información de vuelo.

- (a) 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 por nieve o hielo 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.
- (b) Además de lo dispuesto en (a), 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. *La información a que se refiere b), que comprende solamente las aeronaves conocidas, cuya presencia pudiera constituir un peligro de colisión para la aeronave que recibe la información, será a veces incompleta y los servicios de tránsito aéreo no pueden asumir siempre la responsabilidad respecto a su expedición ni respecto a su exactitud.*

211.615 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 párrafo (2) de la sección 211.610, o en caso de interrupciones temporales del servicio de información de

vuelo, pueden 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 la AIP del Ecuador o tramitar el aviso NOTAM que corresponda.

En el Apéndice 10 (*Radiodifusión de Información en vuelo sobre el tránsito aéreo - TIBA y procedimientos operacionales conexos*) se muestran conceptos relativos a la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo y procedimientos operacionales conexos.

211.620 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.

211.625 Información sobre condiciones del tránsito y meteorológicas.

Además de lo dispuesto en 211.610 (a), 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.

211.626 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 públicos y/o privados del Estado donde el ATSP, en coordinación con el SSO, determinaron que la provisión de servicios de control de tránsito aéreo no está justificada.
- (b) La dependencia que proporciona AFIS es responsable de emitir toda la información completa de la que disponga, receptar y tomar nota de todos los informes emitidos por las aeronaves y comunicar dichos informes a toda otra dependencia interesada en los mismos, por razones de consulta o de búsqueda y salvamento.
- (c) Cuando se requiera implantar una dependencia AFIS en un aeródromo o helipuerto se deberá cumplir con los criterios especificados en 211.025.
- (d) El servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS), puede ser provisto:
 - (1) Por el ATSP designado por la DGAC; y/o
 - (2) Por delegación de la provisión del servicio a organismos externos. Dicha delegación de funciones, en el organismo externo, debe estar debidamente documentada.
- (e) Para iniciar su operación, una dependencia AFIS debe contar con autorización previa del SSO.

Nota. Los requisitos del Servicio se estipulan en el Apéndice 14 de la presente RDAC.
- (f) 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, manteniendo la separación adecuada, de conformidad con lo estipulado en la RDAC 091.
- (g) Se deberá proporcionar AFIS a todas las aeronaves que lleguen o salgan del aeródromo y su objetivo será únicamente ayudar al piloto otorgándole información en relación al tránsito conocido, pero de ningún modo implica la provisión del servicio de control de tránsito aéreo.
- (h) El operador AFIS solamente emitirá información en relación al tránsito conocido y a las condiciones del aeródromo y se abstendrá de utilizar el término “autorizado” al emitir sus mensajes.
- (i) Las expresiones “autorizado a despegar” o “autorizado a aterrizar”, se reemplazarán por la expresión “pista libre” en el caso que el operador AFIS tenga la pista totalmente a la vista.
- (j) En el caso que el operador AFIS no tenga visibilidad de la pista o alguna porción de ella, solamente solicitará al piloto su hora de aterrizaje o despegue.

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

- (a) 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 11 (Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones).

- (b) 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 deben suministrar en una forma integrada desde el punto de vista operacional, bajo la responsabilidad del ATSP.
- (c) Cuando haya que transmitir a las aeronaves información de vuelo integrada para las operaciones, debe transmitirse con el contenido y, cuando se especifique, en el orden, que correspondan a las diversas etapas del vuelo.
- (d) 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 1 de la presente RDAC muestra los requisitos de dichas radiodifusiones.
- (e) Cuando lo pida el piloto, los mensajes OFIS deben ser transmitidos por la dependencia ATS correspondiente.

211.635 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 cuales el número de operaciones, aterrizaje/despegue al año, justifique reducir el volumen de comunicaciones de los canales aeroterrestres VHF ATS y la carga de trabajo. El Apéndice 11 (Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones) de la presente RDAC muestra requisitos adicionales para dichas radiodifusiones.

211.640 Radiodifusiones VOLMET y servicio D-VOLMET.

- (a) 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 DSNA.

Nota. En la RDAC 203 se proporcionan los detalles de las radiodifusiones VOLMET y del servicio D-VOLMET.

- (b) En las radiodifusiones VOLMET debe utilizarse la fraseología radiotelefónica normalizada.

Nota. En el Manual sobre coordinación entre los servicios de tránsito aéreo y los servicios de meteorología aeronáutica (Doc. 9377), Apéndice 1, se presenta orientación sobre la fraseología radiotelefónica normalizada por utilizar en las radiodifusiones VOLMET.

CAPÍTULO E. Servicio de alerta.**211.701 Aplicación.**

- (a) El ATSP debe suministrar el servicio de alerta de acuerdo a lo estipulado en la presente RDAC, para lo cual debe adecuar la gestión de sus servicios y de sus dependencias.
- (b) 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.
 - (3) A todas las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita.

211.705 Recopilación de la información.

- (a) Los centros de información de vuelo y/o el centro de control de área de Guayaquil deben recopilar toda la información relativa a la situación de emergencia de cualquier aeronave que se encuentre dentro de la FIR Guayaquil y transmitir tal información al centro coordinador de salvamento RCC del Ecuador.
- (b) El ATSP mantendrá en el Directorio de Control OPS los datos de contacto del supervisor/a del servicio ATS actualizados de los centros de información de vuelo y/o el centro de control de área de Guayaquil mencionados en (a).

Nota 1. En el Manual del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Aeronáuticos (GADSS) (Doc. 10165) figura orientación sobre el uso del Directorio de Control OPS.

Nota 2. Existe la posibilidad de acceder a la información relativa a la posición de una aeronave en situación de peligro a través del Repositorio de Datos de Localización de Aeronaves en Peligro (LADR). En el Manual del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Aeronáuticos (GADSS) (Doc. 10165) figura orientación sobre el uso del LADR. Para más información, véase el Anexo 6, Parte I, apéndice 9.

211.710 Aeronave en emergencia

- (a) En el caso de que una aeronave se enfrente con una situación de emergencia mientras se encuentre bajo el control de la torre de un aeródromo o de una dependencia de control de aproximación, la que corresponda de estas dependencias, debe notificar inmediatamente el hecho al centro de control de área de Guayaquil, el cual, a su vez, debe notificar al centro coordinador de salvamento RCC de Ecuador. No obstante, si la naturaleza de la emergencia es tal que resulte superflua la notificación, ésta no se hará.

211.715 Prioridad de alerta.

- (a) Cuando la urgencia de la situación lo requiera, la torre de control de aeródromo, la dependencia de control de aproximación responsable, debe proceder 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.

211.720 Notificación al centro coordinador de salvamento (RCC).

El Centro de control de área de Guayaquil con excepción de lo prescrito en 211.745 y sin perjuicio de cualquier otra circunstancia que aconsejen tal medida, debe notificar inmediatamente al RCC 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 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 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 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 5 minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la aeronave; o
 - (3) Cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso, o cuando no se haya determinado la probabilidad de un aterrizaje forzoso, a menos que haya indicios favorables en cuanto a 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, las nuevas tentativas infructuosas para establecer comunicación con la aeronave y cuando más extensas comunicaciones de indagación, también infructuosas, hagan suponer que la aeronave se halla en peligro; o
 - (2) Cuando se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar a un lugar seguro; o
 - (3) Cuando se reciba información que indique que las condiciones de funcionamiento de una aeronave no son normales hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso; o
 - (4) Cuando se reciban 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.

211.725 Contenido de la notificación.

- (a) La notificación debe contener la información siguiente, conforme se disponga de ella, en el orden indicado:
- (1) INCERFA, ALERFA o DETRESFA, según corresponda a la fase de 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 como éste se lo determinó.
 - (7) Colores y marca distintiva 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.
- (b) La información que no esté disponible en el momento que el Centro de Control de Área de Guayaquil hace la notificación al RCC, se debe recabar por una dependencia ATS antes de declararse la fase de peligro, si hay razonable certeza que se producirá dicha fase.

211.730 Información adicional.

- (a) Ampliando la notificación estipulada 211.725, se debe suministrar sin tardanza al RCC, los datos siguientes:
- (1) Toda información adicional respecto al cariz que vaya tomando el estado de emergencia a través de las distintas fases sucesivas; o
 - (2) Información de que ha dejado de existir el estado de emergencia.
- (b) La cancelación de las medidas iniciadas por el RCC es responsabilidad de dicho centro.

211.735 Empleo de instalaciones de comunicaciones.

- (a) Según sea necesario, las dependencias ATS deben emplear 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.

211.740 Localización de aeronaves en estado de emergencia.

- (a) 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.

211.745 Información para el explotador.

- (a) Cuando el Centro de Control de Área de Guayaquil determine 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 RCC Ecuador.

Nota. Si una aeronave está en la fase de peligro, se notificará inmediatamente al RCC, de acuerdo con 211.720.

- (b) Toda la información que el Centro de control de área de Guayaquil haya notificado al RCC, se comunicará igualmente sin demora al explotador, siempre que esto sea posible.

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

- (a) Cuando una dependencia ATS determine que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, debe informar a otras aeronaves que se sepa que están en la proximidad de la aeronave en cuestión, de la naturaleza de la emergencia tan pronto como sea posible, excepto según se dispone en 211.755.

211.755 Comunicaciones ATS en caso de interferencia ilícita.

- (a) Cuando una dependencia ATS sepa o sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita, no se debe hacer 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 F. Requisitos de los servicios de tránsito aéreo respecto a comunicaciones.**211.801 RESERVADO****211.805 Servicio móvil aeronáutico – Comunicaciones aeroterrestres AIRE – TIERRA (AT).**

- (a) Para fines de los servicios de tránsito aéreo, en las comunicaciones aeroterrestres se debe utilizar la radiotelefonía o el enlace de datos.

Nota. La necesidad de que las dependencias ATS dispongan de un canal de emergencia de 121,5 MHz y de que mantengan la escucha en dicho canal, está especificada en el Anexo 10, Volúmenes II y V.

- (b) Donde se haya prescrito una especificación RCP, la comunicación basada en la performance, además de los requisitos que se especifican en (a), se debe proporcionar a las dependencias ATS el equipo de comunicaciones que les permita proporcionar servicios de tránsito aéreo de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas.
- (c) Cuando se emplee comunicación radiotelefónica directa en ambos sentidos o comunicación por enlace de datos entre el piloto y el controlador, para dar servicio de control de tránsito aéreo, todos los canales de comunicación aeroterrestre de estos servicios, y que se utilicen de ese modo, deben estar provistos de dispositivos de registro.

211.810 Procedimientos para la preservación de datos.

- (a) Los registros de los canales de comunicaciones aire – tierra (AT), según se requiere en 211.805 (c), se deben conservar por un período no menor a treinta (30) días. En el Apéndice 3 (Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo) de la presente RDAC, se estipulan los procedimientos para la preservación de datos generados por los servicios de tránsito aéreo.

211.815 Comunicaciones AT para el servicio de información de vuelo.

- (a) Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos entre las dependencias que proporcionen servicios de información de vuelo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro de la FIR Guayaquil.

211.820 Comunicaciones AT para el servicio de control de área.

- (a) 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 vuelen en cualquier dirección dentro del área de control.
- (b) El ATSP debe tomar medidas para asegurar las comunicaciones vocales directas entre el piloto y el controlador. Si ello no es factible por alguna limitación técnica, y solo como último recurso, los servicios de control de área pueden utilizar canales de comunicaciones vocales aeroterrestres a cargo de operadores aeroterrestres u operadores de estación aeronáutica.

211.825 Comunicaciones AT para el servicio de control de aproximación.

- (a) Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre las dependencias que presten el servicio de control de aproximación y las aeronaves debidamente equipadas que estén bajo su control.
- (b) Si las dependencias que suministran el servicio de control de aproximación funcionan independientemente, las comunicaciones aeroterrestres se deben efectuar por los canales suministrados para su uso exclusivo.

211.830 Comunicaciones AT para el servicio de control de aeródromo.

- (a) Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre las torres 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.

- (b) Cuando las condiciones lo justifiquen, se debe contar con instalaciones y servicios independientes para controlar el tránsito de las aeronaves en el área maniobras.

211.835 Servicio fijo aeronáutico - comunicaciones tierra/tierra (TT).

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

211.840 Comunicaciones TT entre dependencias ATS dentro de la FIR.

- (a) Los centros de información de vuelo (FIC), deben disponer de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de su zona 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.
- (b) El Centro de Control de Área de Guayaquil (ACC) dispondrá de instalaciones para comunicarse con los FIC, según se indica en (a), y además 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; y
 - (3) Las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo cuando estén instaladas por separado.
- (c) Toda dependencia de control de aproximación, además de disponer de instalaciones para comunicarse con los centros de información de vuelo (FIC) y/o el Centro de Control de Área de Guayaquil (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 éstas estén instaladas por separado.
- (d) Toda torre de control de aeródromo, además de estar conectada con los centros de información de vuelo (FIC) y/o el Centro de Control de Área de Guayaquil (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.

211.845 Comunicaciones TT entre las dependencias ATS y otras dependencias dentro de la FIR.

- (a) El Centro de Control de Área de Guayaquil (ACC) debe disponer 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 ACC (OVM).
 - (3) La estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva al ACC.
 - (4) El centro coordinador de salvamento.
 - (5) La oficina NOTAM internacional que sirva al ACC (NOF); y
 - (6) Las oficinas correspondientes de los explotadores.
- (b) Toda dependencia de control de aproximación y toda torre de control de aeródromo debe disponer 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.
- (c) Las instalaciones de comunicaciones entre la dependencia ATS y la dependencia militar ecuatoriana a cargo del control de las operaciones de interceptación dentro de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS deben estar en condiciones de proporcionar comunicaciones rápidas y confiables.

211.850 Descripción de las instalaciones de comunicaciones TT.

- (a) Las instalaciones de comunicaciones exigidas en 211.840, 211.845 (a)(1) y 211.845 (b)(1), (b)(2) y (b)(3), 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 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 5 minutos.
- (b) En los casos no previstos en (a) 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 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 5 minutos.
- (c) 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, deberá contarse con dispositivos convenientes de registro automático.
- (d) Las instalaciones de comunicaciones requeridas necesarias de acuerdo con los literales (a) y (b) deben complementarse, cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas.
- (e) Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 211.845 (b)(1), (b)(2) y (b)(3) deben estar en condiciones de establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicaciones “en conferencia”.
- (f) Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 211.845 (b)(4) deben establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicación “en conferencia”, de modo que las comunicaciones puedan establecerse normalmente en 15 segundos.
- (g) 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 211.845 (a) y (b) deben contar con registro automático.
- (h) Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en (c) y (g), se deben conservar por un período no menor a 30 (treinta) días.

211.855 Comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo.

- (a) El Centro de Control de Área de Guayaquil (ACC) debe disponer de instalaciones para comunicarse con todos los Centros de Control de Área adyacentes. Estas comunicaciones se deben efectuar en todos los casos de modo que los mensajes estén en la forma adecuada para conservarlos como registro permanente y se reciban de conformidad con los tiempos de tránsito estipulados en los acuerdos regionales de navegación aérea.
- (b) 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 15 segundos para otros fines.
- (c) Cuando sea necesario, mediando un acuerdo previo entre la DSNA y los proveedores 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 debe disponer que las instalaciones de comunicaciones entre los centros de control de área adyacentes que no sean los mencionados en (b) tengan capacidad de comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos. Las instalaciones de comunicaciones deben contar con registro automático.

- (d) Se debe prever en las instalaciones de comunicaciones citadas en (c) la posibilidad de establecerlas normalmente en un plazo de 15 segundos.

211.860 Requisitos específicos de comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo.

- (a) Las dependencias ATS adyacentes deben estar conectadas en todos los casos en que se den circunstancias especiales.
- (b) 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 debe estar conectadas con el ACC que presta servicios al área adyacente.
- (c) Las instalaciones de comunicaciones citadas en (a) y (b) 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 15 segundos para otros fines.
- (d) En todos los casos en que sea necesario el intercambio automático de datos entre las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, deberá contarse con dispositivos apropiados de registro automático.
- (e) Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en (d), se deben conservar por un período no menor a 30 (treinta) días.

211.865 Comunicaciones vocales directas.

- (a) 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.

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

- (a) 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.
- (b) Siempre que las condiciones lo justifiquen, se debe disponer de canales separados de comunicación para el control de los vehículos en el área de maniobras.
- (c) Todos estos canales deben contar con dispositivos de registro automático. Los registros de comunicaciones, se deben conservar por un período no menor a 30 (treinta) días.

211.875 Servicio de radionavegación aeronáutica: registro automático de datos de vigilancia.

- (a) Los datos de vigilancia obtenidos del equipo radar primario y secundario o de otros sistemas, tales como ADS-B, ADS-C, que se utilizan como ayuda a los servicios de tránsito aéreo se deben registrar 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.
- (b) Las grabaciones automáticas se deben conservar por un período no menor a 30 días. Cuando las grabaciones sean pertinentes a la investigación de accidentes e incidentes, se deben conservar más tiempo, hasta que sea evidente que ya no son necesarias.
- (c) En el Apéndice 3 (Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo) de ésta RDAC se especifican los procedimientos para la preservación de datos generados por los Servicios de Tránsito Aéreo.

CAPÍTULO G. Requisitos de los ATS respecto a información.**211.901 Suministro de información.**

- (a) 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 la presente RDAC.

211.905 Información meteorológica.

- (a) A las dependencias ATS se les debe facilitar información actualizada sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas que sea necesaria para el desempeño de sus respectivas funciones. La información se debe facilitar 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.
- (b) 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.
- (c) Cuando los datos en 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 se deben convenir entre el Proveedor de servicios meteorológicos y la ATSP.

211.910 Información meteorológica para el Centro de Control de Área (ACC) y Centros de Información de vuelo (FIC).

- (a) Se debe proporcionar al ACC y al FIC, la información meteorológica de acuerdo con lo descrito en la RDAC 203, dando especial importancia al probable empeoramiento o empeoramiento meteorológico tan pronto como pueda determinarse. Dichos informes y pronósticos se deben referir a la FIR del Ecuador o al área de control y a todas las demás áreas que puedan determinarse a base de acuerdos regionales de navegación aérea.
- (b) Se debe suministrar al ACC y al FIC, a intervalos adecuados, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por el Centro de control de área de Guayaquil (ACC).

211.915 Información meteorológica para dependencias que suministran servicio de control de aproximación.

- (a) Se debe proporcionar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en la RDAC 203, para el espacio aéreo y los aeródromos que les concierna. Los informes especiales y las actualizaciones 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 debe señalar claramente los presentadores visuales con los que están conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de ésta que corresponde a cada sensor.
- (b) 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.
- (c) Las dependencias que suministran servicios de control de aproximación deben estar equipadas con monitores para conocer el valor actual del viento en la superficie.
- (d) 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 monitores que permitan la lectura de los valores actuales del RVR.
- (e) 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 monitores que permitan la lectura de los valores actuales de la altura de la base de nubes.

- (f) Los presentadores visuales referidos en (b), (c) y (d) deben estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a que están conectados los correspondientes monitores instalados en la torre de control de aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.
- (g) Las dependencias que prestan servicio de control de aproximación en aeródromos donde se presenta cizalladura del viento deben disponer de información sobre este fenómeno meteorológico que pudiera perjudicar a las aeronaves en la trayectoria de aproximación o de despegue o durante la aproximación en circuito.

211.920 Información meteorológica para Torres de control de aeródromo.

- (a) Se debe proporcionar a las torres de control de aeródromo información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en la RDAC 203, para el aeródromo que les concierna. Los informes especiales y las actualizaciones de los pronósticos se deben comunicar a las torres de control de aeródromo tan pronto como estén disponibles, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario.
- (b) Se debe suministrar a las torres de control de aeródromo datos actuales de presión para el reglaje de altímetros correspondientes al aeródromo en cuestión.
- (c) Las torres de control de aeródromo deben estar equipadas con monitor para conocer el viento en la superficie. Cuando se utilicen sensores múltiples se deben señalar claramente los monitores con los que están conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de ésta que corresponde a cada sensor.
- (d) Las torres de control de aeródromo en aeródromos donde el alcance visual en la pista (RVR) se mida por medios instrumentales, se deben equipar con monitor que permitan la lectura de los valores actuales del RVR.
- (e) 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 monitor que permitan la lectura de los valores actuales de la altura de la base de nubes.
- (f) Los presentadores visuales referidos en (c), (d) y (e) deben estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a que están conectados los correspondientes monitores instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.
- (g) Las dependencias que prestan servicio de control de aeródromo en aeródromos donde se presenta cizalladura del viento deben disponer de información sobre este fenómeno meteorológico que pudiera perjudicar a las aeronaves en la trayectoria de aproximación o de despegue o durante la aproximación en circuito y a las aeronaves en la pista durante el recorrido de aterrizaje o la carrera de despegue.
- (h) A las torres de control de aeródromo y a las dependencias pertinentes se les debe proporcionar avisos de aeródromo, según se indica en la RDAC 203.

211.925 Información meteorológica para Estaciones de comunicaciones.

- (a) 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 Centro de Control de Área de Guayaquil (ACC).

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

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

211.935 Información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación.

- (a) 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.

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

211.940 Información sobre globos libres no tripulados.

- (a) 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 RDAC 91 (REGLAS DE VUELO Y OPERACIÓN GENERAL, Parte I Aeronaves; Apéndice P, Globos libres no tripulados).

211.945 Información sobre actividad volcánica.

- (a) 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.
- (b) Se debe proporcionar al Centro de Control de Área (ACC) la información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida por el Centros de Aviso de Cenizas Volcánicas (VAAC) correspondiente. Los VAAC se designan conforme se estipula en la RDAC 203.

211.950 Información sobre nubes de materiales radioactivos y de sustancias químicas tóxicas.

- (a) 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	Continúa en ambos sentidos	Si
B	IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Si
	VFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Si
C	IFR	IFR de IFR IFR de VFR	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica	Continúa en ambos sentidos	Si
	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 3050m (10000ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Si
D	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo, información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud).	250 kt IAS por debajo de 3050m (10000ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Si
	VFR	Ninguna	Información de tránsito IFR/VFR y VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud).	250 kt IAS por debajo de 3050m (10000ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Sí
E	IFR	IFR de IFR	Servicio de control tránsito aéreo, en la medida de lo posible, información de tránsito sobre vuelos VFR.	250 kt IAS por debajo de 3050m (10000ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	Si
	VFR	Ninguna	Información de tránsito en la medida de lo posible.	250 kt IAS por debajo de 3050m (10000ft) 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 3050m (10000ft)AMSL	Continúa en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050m (10000ft)AMSL	No	No
G	IFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo.	250 kt IAS por debajo de 3050m (10000ft) AMSL	Continúa en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo.	250 kt IAS por debajo de 3050m (10000ft) AMSL	No	No
Cuando la altitud de transición es inferior a 3.050 m (10.000 ft) AMSL, debería utilizarse el nivel FL100 en vez de 10.000 ft.						

APÉNDICE 2. RESERVADO

APÉNDICE 3. Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo.

1. Introducción

- 1.1 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 Guayaquil.

2. Procedimientos

- 2.1 Todos los datos escritos y/o impresos, datos digitales y otros documentos necesarios para el suministro de los servicios de tránsito aéreo por parte de una dependencia ATS, deberán preservarse en su estado original por un tiempo no menor a 30 días, a partir de la fecha de elaboración.
- 2.2 Los datos escritos deberán anotarse de manera indeleble, sin borraduras. Si es necesaria la corrección de datos, deberá 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.
- 2.3 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.
- 2.4 Todas las comunicaciones telefónicas (teléfonos directos, anexos, redes privadas) con los servicios de extinción de incendios, oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo (ARO), oficinas y estaciones del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea, servicios de plataforma, servicios aeroportuarios conexos y servicio de búsqueda y salvamento que se generen y/o se reciban de cualquier dependencia ATS deberán contar con dispositivos de registro automático ininterrumpido durante las horas de servicio de dichas dependencias. Las grabadoras de datos de vigilancia ATS y de voz que se dispongan para el registro de las comunicaciones y de los videos de vigilancia ATS estarán sincronizadas con las horas de los relojes de las dependencias ATS respectivas.
- 2.5 Las grabaciones magnéticas y/o digitales originales de las comunicaciones orales aeroterrestres, canales orales de comunicaciones tierra/tierra y comunicaciones telefónicas deberán preservarse por un tiempo no menor a 30 días.
- 2.6 Cuando una dependencia ATS utilice el sistema de vigilancia ATS, se deberán registrar todos los datos provenientes de la presentación de la situación que permita establecer la actuación del controlador de tránsito aéreo y de manera sincrónica con las grabaciones magnéticas y/o digitales orales de las comunicaciones aeroterrestres piloto – controlador, deberán preservarse por un tiempo no menor a 30 días.

3. Custodia

- 3.1 Los registros de los Servicios de Tránsito Aéreo deberán ser preservados en óptimas condiciones por los tiempos estipulados para cada uno de ellos en 2.1, 2.5 y 2.6 de este apéndice. Cuando los registros ATS de cualquier índole sean pertinentes a la investigación de accidentes e incidentes, se deberán conservar por más tiempo, hasta que se determine que ya no son necesarios.
- 3.2 Las grabaciones magnéticas y/o digitales orales de las comunicaciones aeroterrestres y canales orales de comunicaciones tierra/tierra, conversaciones de fondo y el entorno sonoro de las estaciones de trabajo y comunicaciones telefónicas deberán preservarse de tal manera que no se vean expuestas a radiaciones electromagnéticas.

4 Prohibición de reproducción de grabaciones y copias de documentos escritos

- 4.1 Queda prohibido el uso, copia, reproducción y/o difusión pública o privada, por cualquier persona o entidad, de los datos escritos, datos digitales, grabaciones digitales y/o magnéticas de las comunicaciones orales aeroterrestres, canales orales de comunicaciones tierra/tierra y comunicaciones telefónicas, así como los registros de datos de sistemas de vigilancia ATS y sistemas de vigilancia visual.
- 4.2 Salvo lo expresado en 4.1, los datos allí mencionados sólo podrán utilizarse, copiarse y/o reproducirse para:

- (a) Fines de investigación de accidentes e incidentes por parte de la Junta Investigadora de Accidentes del Ecuador (JIA).
- (b) Operaciones de Búsqueda y Salvamento.
- (c) Evaluación de los sistemas de vigilancia y evaluación de los servicios de control de tránsito aéreo, por parte del SSO.
- (d) Evaluación de los servicios de tránsito aéreo e instrucción del personal ATS, por parte de la ATSP.

4.3 Eliminación y destrucción de documentos

La eliminación o destrucción de archivos, documentos y datos generados por los servicios de tránsito aéreo, se debe realizar conforme a las políticas y procedimientos dispuestos por la DGAC a través de la gestión responsable correspondiente.

APÉNDICE 4. Texto relativo al método para establecer rutas ATS definidas por VOR.

1. Introducción

- 1.1 El texto proporcionado en este apéndice dimana de amplios estudios realizados en Europa en 1972 y en los Estados Unidos en 1978, en los que se reflejaba una concordancia general.

Nota. Los pormenores de los estudios europeos figuran en la Circular 120 "Metodología de la determinación de los mínimos de separación que se aplican al espaciado entre derrotas paralelas en las estructuras de rutas ATS".

- 1.2 Al aplicar el texto de orientación expresado en 3 y 4, es preciso tomar en consideración que los datos en que dicho texto se basa, son generalmente representativos de la navegación sirviéndose de VOR que satisfaga todos los requisitos del Doc. 8071 "Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación", Volumen I. Deberían tenerse en cuenta todos los factores suplementarios tales como los resultantes de determinados requisitos operacionales, de la frecuencia del paso de aeronaves o de la información disponible con respecto a la performance real de mantenimiento de la derrota dentro de un sector dado del espacio aéreo.
- 1.3 Conviene también prestar atención a las hipótesis básicas expresadas en 4.2 y al hecho de que los valores facilitados en 4.1 representan un enfoque prudente. Antes de aplicar esos valores, conviene tener presente cuanta experiencia se haya adquirido en el espacio aéreo objeto de consideración, así como también la posibilidad de conseguir mejoras en cuanto a la performance total de navegación de las aeronaves.
- 1.4 Se estimula a los Estados para que mantengan debidamente informada a la OACI de los resultados consiguientes a la aplicación de este texto de orientación.

2. Determinación de los valores de performance de los sistemas VOR

La gran variabilidad de los valores que seguramente se asociarán con cada uno de los factores que forman el total del sistema VOR y la limitación actual de los métodos conocidos para medir todos estos efectos separadamente y con la precisión necesaria, han hecho que se llegase a la conclusión de que la evaluación del error total del sistema constituye un método más sensato para determinar la performance del sistema VOR. El texto de orientación expresado en 3 y 4 sólo debería aplicarse después de estudiar la Circular 120, especialmente lo referente a las condiciones ambientales.

Nota. El texto de orientación sobre la precisión total del sistema VOR está contenido también en el Anexo 10, Volumen I, Adjunto C.

3. Determinación del espacio aéreo protegido a lo largo de rutas definidas por VOR

Nota 1. El texto de la presente sección no ha sido obtenido sirviéndose del método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido.

Nota 2. La palabra "retención", utilizada en la presente sección, sirve para indicar que el espacio aéreo protegido contendrá el tránsito durante el 95% del tiempo total de vuelo (es decir, acumulado para todas las aeronaves) durante el cual el tránsito opera a lo largo de la ruta considerada. Cuando se proporciona, por ejemplo, un nivel de retención de 95% resulta implícito que, durante el 5% del tiempo total de vuelo, el tránsito se hallará fuera del espacio aéreo protegido. No es posible cuantificar la distancia máxima a la que es probable que dicho tránsito se desvíe más allá del espacio aéreo protegido.

- 3.1 El texto siguiente se refiere a las rutas definidas por VOR, cuando no se usa el radar o la ADS-B para ayudar a las aeronaves a permanecer dentro del espacio aéreo protegido. Sin embargo, cuando las desviaciones laterales de las aeronaves se controlen sirviéndose de supervisión radar o ADS-B, puede reducirse la dimensión del espacio aéreo protegido necesario, según indique la experiencia práctica adquirida en el espacio aéreo considerado.
- 3.2 Como mínimo, la protección contra la actividad en el espacio aéreo adyacente a las rutas debería ofrecer una retención de 95%.
- 3.3 El trabajo descrito en la Circular 120 indica que la performance del sistema VOR, basado en la probabilidad de una retención de 95%, exigiría que el espacio aéreo protegido en torno al eje de la ruta tuviera los siguientes límites, a fin de tener en cuenta las desviaciones posibles:
- Rutas VOR con 93 km (50 NM) o menos entre los VOR: 7,4 km (4 NM).
 - Rutas VOR con hasta 278 km (150 NM) entre los VOR: 7,4 km (4 NM) hasta 46 km (25 NM) desde el VOR, luego un espacio aéreo protegido ensanchado hasta 11,1km (6 NM) a 139 km (75 NM) desde el VOR.

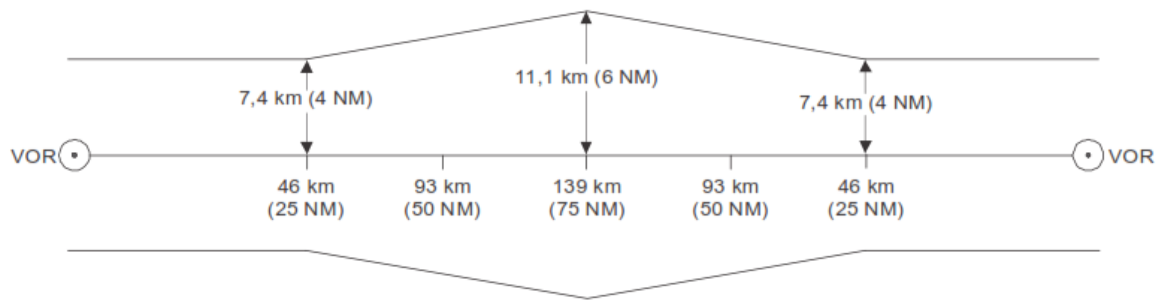


Figura A-1

3.4 Si la autoridad ATS competente considera que se requiere mejorar la protección, por ejemplo, debido a la proximidad de zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, trayectorias de ascenso o de descenso de aeronaves militares, etc., dicha autoridad podrá decidir si debería preverse un nivel más elevado de retención. Para delimitar el espacio aéreo protegido se deberían utilizar entonces, los siguientes valores:

- Para los tramos de 93 km (50 NM) o menos entre los VOR, utilícense los valores correspondientes a “A” de la tabla siguiente.
- Para los tramos de más de 93 km (50 NM) y menos de 278 km (150 NM) entre los VOR, utilícense los valores dados en A de la tabla, hasta 46 km (25 NM), luego ensánchese linealmente hasta el valor dado en “B”, a 139 km (75 NM) del VOR.

	95	96	97	98	99	99,5
A (km)	±7,4	±7,4	±8,3	±9,3	±10,2	±11,1
(NM)	±4,0	±4,0	±4,5	±5,0	±5,5	±6,0
B (km)	±11,1	±11,1	±12,0	±12,0	±13,0	±15,7
(NM)	±6,0	±6,0	±6,5	±6,5	±7,0	±8,5

Por ejemplo, el área protegida de una ruta de 222 km (120 NM) entre los VOR y respecto a la cual se requiere una retención del 99,5%, debería tener la forma siguiente:

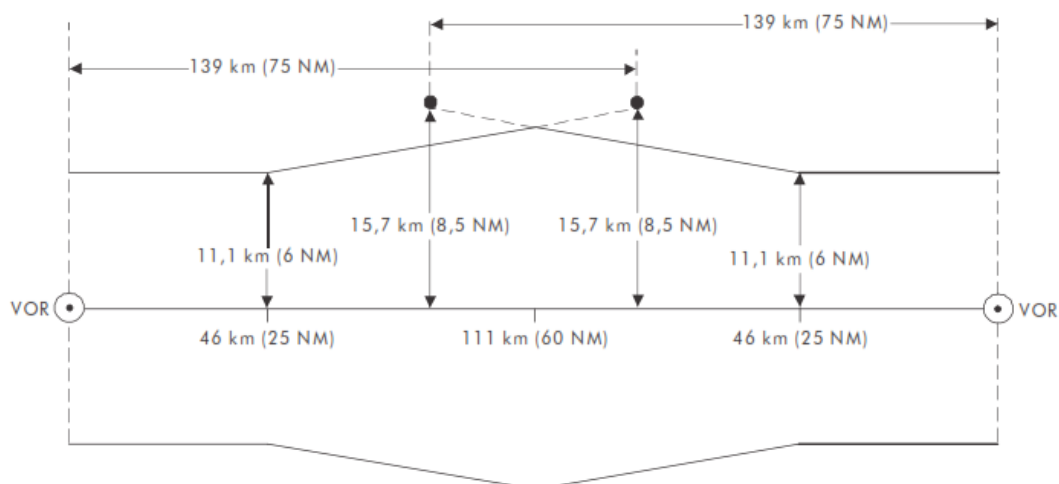


Figura A-2

3.5 Si dos tramos de una ruta ATS definida por un VOR se intersectan a un ángulo de más de 25°, debería proporcionarse un espacio aéreo protegido suplementario en la parte exterior del viraje y

asimismo en la parte interior del viraje, en la medida de lo necesario. Este espacio suplementario servirá de zona marginal de seguridad para un mayor desplazamiento lateral de las aeronaves, observado en la práctica, durante los cambios de dirección de más de 25°. La extensión del espacio aéreo suplementario varía según el ángulo de intersección. Cuanto mayor sea el ángulo, mayor será el espacio aéreo suplementario que ha de utilizarse. Se proporciona guía para el espacio aéreo protegido requerido en los viajes de no más de 90°. Para circunstancias excepcionales en que se requiera una ruta ATS con un viraje de más de 90°, los Estados deberían asegurar que se proporcione espacio aéreo protegido suficiente tanto en la parte interior como exterior de esos virajes.

- 3.6 Los ejemplos siguientes son el resultado de una síntesis de las prácticas seguidas en dos Estados que se sirven de plantillas para facilitar la planificación de la utilización del espacio aéreo. Las plantillas de las áreas de viraje se concibieron para tener en cuenta factores tales como la velocidad de las aeronaves, el ángulo de inclinación lateral en los virajes, la velocidad probable del viento, los errores de posición, los tiempos de reacción del piloto, y un ángulo de por lo menos 30° para interceptar la nueva derrota, y proporcionar una contención de por lo menos 95%.
- 3.7 Se utilizó una plantilla para determinar el espacio aéreo suplementario necesario en la parte exterior de los virajes para contener aeronaves que ejecutan virajes de 30, 45, 60, 75 y 90°. Las figuras siguientes presentan de manera esquemática los límites exteriores de dicho espacio aéreo, habiéndose suprimido las curvas para facilitar el trazado. En cada caso, el espacio aéreo suplementario está representado para la aeronave que vuela en el sentido de la flecha de trazo grueso. Cuando la ruta se utiliza en los dos sentidos, debería proporcionarse el mismo espacio aéreo suplementario en el otro límite exterior.
- 3.8 La Figura A-3 ilustra el caso de dos tramos de ruta que se cortan en un VOR a un ángulo de 60°.

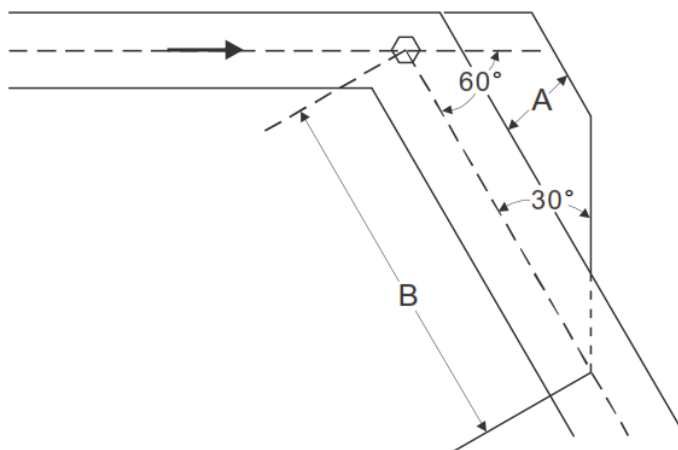


Figura A-3

- 3.9 La Figura A-4 ilustra el caso de dos tramos de ruta que se cortan a un ángulo de 60° en la intersección de dos radiales VOR, más allá del punto en que debe ensancharse el espacio aéreo protegido con objeto de atenerse a lo prescrito en 3.3 y la Figura A-1.

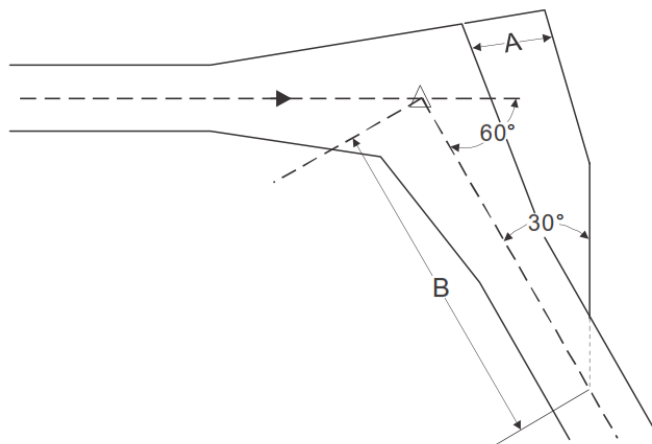


Figura A-4

- 3.10 La tabla siguiente da las distancias que han de utilizarse en casos típicos para proporcionar espacio aéreo protegido suplementario en tramos de ruta al FL 450 y por debajo de este nivel, que se cortan en un VOR o en la intersección de dos radiales VOR, cuando esta intersección no se encuentra a más de 139 km (75 NM) de cada VOR.

Nota. Véanse las Figuras A-3 y A-4.

Ángulo de intersección	30°	45°	60°	75°	90°
<i>VOR</i>					
*Distancia "A" (km)	5	9	13	17	21
(NM)	3	5	7	9	11
*Distancia "B" (km)	46	62	73	86	92
(NM)	25	34	40	46	50
<i>Intersección</i>					
*Distancia "A" (km)	7	11	17	23	29
(NM)	4	6	9	13	16
*Distancia "B" (km)	66	76	88	103	111
(NM)	36	41	48	56	60

*Las distancias se han redondeado al kilómetro/milla marina más próximo.

Nota.— Para más detalles con respecto al comportamiento de las aeronaves en viraje, véase la Circular 120, 4.4.

- 3.11 En la Figura A-5 se ilustra un método para construir el espacio aéreo protegido adicional requerido en la parte interior de los virajes de 90° o menos:

Determinése un punto en el eje de la aerovía, igual al radio de viraje más la tolerancia de desviación a lo largo de la derrota, antes del punto nominal de viraje.

A partir de este punto, trácese una perpendicular de modo que interseque el borde de la aerovía en la parte interior del viraje.

A partir de este punto, situado sobre el borde interior de la aerovía, trácese una línea de modo que interseque el eje de la aerovía más allá del viraje, con un ángulo cuyo valor sea la mitad del ángulo de viraje.

El triángulo resultante sobre la parte interior del viraje indica el espacio aéreo adicional que debería protegerse para el cambio de dirección. Para cualquier viraje de 90° o menos, el espacio suplementario en la parte interior servirá para las aeronaves que se aproximen al viraje en cualquiera de los dos sentidos.

Nota 1. Los criterios para calcular la tolerancia a lo largo de la derrota figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen II.

Nota 2. Las orientaciones para calcular el radio de viraje figuran en la Sección 7.

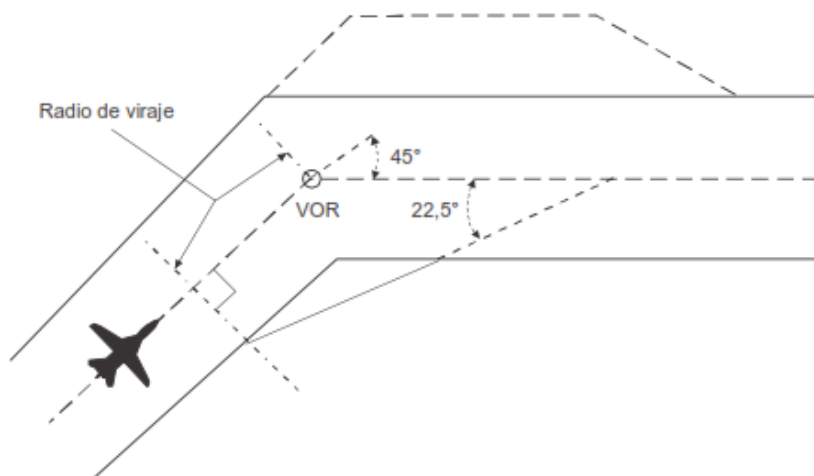


Figura A-5

- 3.12 Para los virajes en las intersecciones VOR, pueden aplicarse los principios de construcción atinentes al espacio aéreo suplementario de la parte interior de un viraje que se describen en 3.11. Según la distancia desde la intersección a uno o ambos VOR, una aerovía o ambas pueden tener un ensanchamiento en la intersección. Según la situación, el espacio aéreo suplementario puede ser interior, parcialmente interior, o exterior con respecto a la contención mencionada de 95%. Si la ruta se utilizara en ambos sentidos, la construcción debería realizarse por separado para cada uno de ellos.
- 3.13 Todavía no se dispone de datos sobre las medidas relativas a las rutas con distancias mayores de 278 km (150 NM) entre los VOR. Podría ser satisfactorio utilizar un valor angular del orden de los 5° , como representación de la performance probable del sistema, para determinar el espacio aéreo protegido más allá de los 139 km (75 NM) desde el VOR. La figura siguiente ilustra esta aplicación.

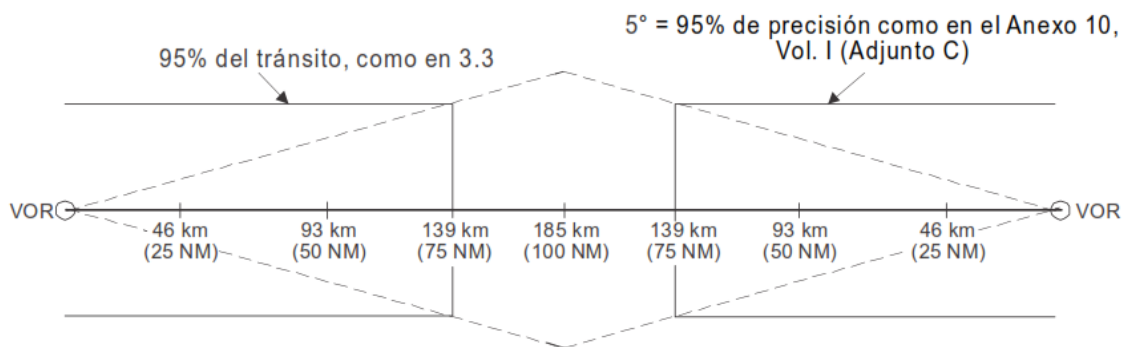


Figura A-6

4. Espaciado de rutas paralelas definidas por VOR

Nota. El texto de esta sección ha sido preparado a base de datos medidos por el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido.

- 4.1 El cálculo del riesgo de colisión efectuado a base de los datos obtenidos del estudio europeo, que se menciona en 1.1 indica que, en el tipo medio en el que se ha investigado, la distancia entre los ejes de las rutas (S en la Figura A-7) para las distancias entre los VOR de 278 km (150 NM) o menos, debería ser, normalmente por lo menos de:
- a) 33,3 km (18 NM) para rutas paralelas cuando las aeronaves en las rutas vuelan en dirección opuesta; y
 - b) 30,6 km (16,5 NM) para rutas paralelas cuando las aeronaves en ambas rutas vuelan en la misma dirección.

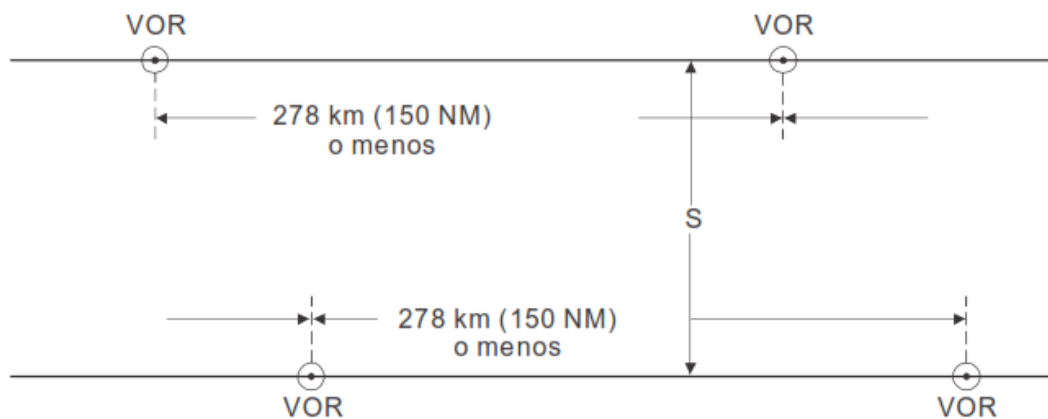


Figura A-7

Nota. Dos tramos de ruta se consideran paralelos en las condiciones siguientes:

- su orientación es aproximadamente idéntica, es decir, forman entre sí un ángulo que no excede de 10°;
- no se cortan, es decir, que debe existir otra forma de separación a una distancia determinada de la intersección;
- el tránsito por cada una de las rutas es independiente del tránsito por la otra ruta, es decir, que ello no exige imponer restricciones a la otra ruta.

4.2 Este espaciado de rutas paralelas, presupone lo siguiente:

- a) que las aeronaves pueden, durante el ascenso, descenso o en vuelo horizontal, hallarse a los mismos niveles de vuelo en ambas rutas;
- b) que las densidades de tránsito son de 25.000 a 50.000 vuelos por un período de mayor ocupación de dos meses;
- c) que las transmisiones VOR, las cuales son comprobadas en vuelo periódicamente, de acuerdo con el Doc. 8071, Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación, Volumen I, han sido consideradas satisfactorias, de acuerdo con los procedimientos contenidos en ese documento, para la navegación en las rutas definidas; y
- d) que no hay supervisión ni control radar o ADS-B en tiempo real de las desviaciones laterales.

4.3 El trabajo preliminar realizado indica que, en las circunstancias descritas en a) a c), que siguen, quizá sería posible reducir la distancia mínima entre las rutas. Sin embargo, los valores facilitados no han sido calculados con precisión, por lo cual, en cada caso es esencial hacer un estudio detallado de las circunstancias particulares:

- a) si las aeronaves en rutas adyacentes no tienen asignados los mismos niveles de vuelo, la distancia entre las rutas puede ser reducida; la magnitud de esta reducción dependerá de la separación vertical entre las aeronaves en las derrotas adyacentes y del porcentaje del tránsito que está ascendiendo y descendiendo, pero probablemente no será de más de 5,6 km (3 NM);
- b) si las características de tránsito difieren de modo significativo de las que figuran en la Circular 120, puede que sea preciso modificar los mínimos indicados en 4.1. Por ejemplo, para densidades de tránsito del orden de 10.000 vuelos por período de mayor ocupación de dos meses, puede ser posible una reducción de 900 a 1.850 m (0,5 a 1,0 NM);
- c) los emplazamientos relativos de los VOR que definen las dos derrotas y la distancia entre los VOR, tendrán un efecto en el espaciado, pero no se ha determinado su magnitud.

4.4 La aplicación de la supervisión radar o ADS-B y del control de las desviaciones laterales de las aeronaves, pueden tener un efecto importante en la distancia mínima admisible entre rutas. Los estudios sobre el efecto de la supervisión radar indican que:

- a) habrán de efectuarse otros trabajos antes de que pueda prepararse un modelo matemático plenamente satisfactorio;
- b) cualquier reducción de la separación se encuentra estrechamente relacionada:
 - con el tránsito (volumen, características);
 - con la cobertura y procesamiento de datos, así como la disponibilidad de una alarma automática;
 - con la continuidad de la supervisión;
 - con la carga de trabajo en distintos sectores; y
 - con la calidad de la radiotelefonía.

Con arreglo a dichos estudios y habida cuenta de la experiencia que han adquirido durante muchos años algunos Estados que tienen sistemas de rutas paralelas donde es continuo el control radar, cabe esperar que sea posible efectuar una reducción del orden de 15 a 18,5 km (8 a 10 NM), pero muy probablemente de no más de 13 km (7 NM), siempre y cuando ello no aumente apreciablemente la carga de trabajo de la supervisión radar. La utilización real de tales sistemas con un espaciado lateral reducido ha revelado que:

- es muy importante definir y promulgar los puntos de cambio (véase también 6);

- de ser posible, deberían evitarse grandes virajes; y
- cuando no sea posible evitar grandes virajes, los perfiles de viraje necesarios deberían definirse para los de más de 20°.

Aun cuando la probabilidad de la falla radar o ADS-B total es muy pequeña, habría que considerar procedimientos aplicables en tales casos.

5. Espaciado de rutas adyacentes no paralelas definidas por VOR

Nota 1. El texto de orientación de la presente sección es aplicable a los casos de rutas adyacentes, definidas por VOR, que no se cortan y que forman un ángulo entre sí de más de 10°.

Nota 2. El texto de la presente sección no ha sido obtenido por el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido.

- 5.1 En su fase actual de evolución, el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido no es plenamente satisfactorio para rutas adyacentes definidas por VOR que no se cortan y que no son paralelas. Por este motivo, debería utilizarse el método descrito en 3.
- 5.2 El espacio aéreo protegido entre tales rutas no debería ser menor que el que se indica en la tabla de 3.4 para proporcionar, sin superposición, una retención de 99,5% (véase el ejemplo de la Figura A-8).
- 5.3 Cuando la diferencia angular entre tramos de ruta exceda de 25°, debería proporcionarse espacio aéreo protegido suplementario, tal como se indica en 3.5 a 3.10.

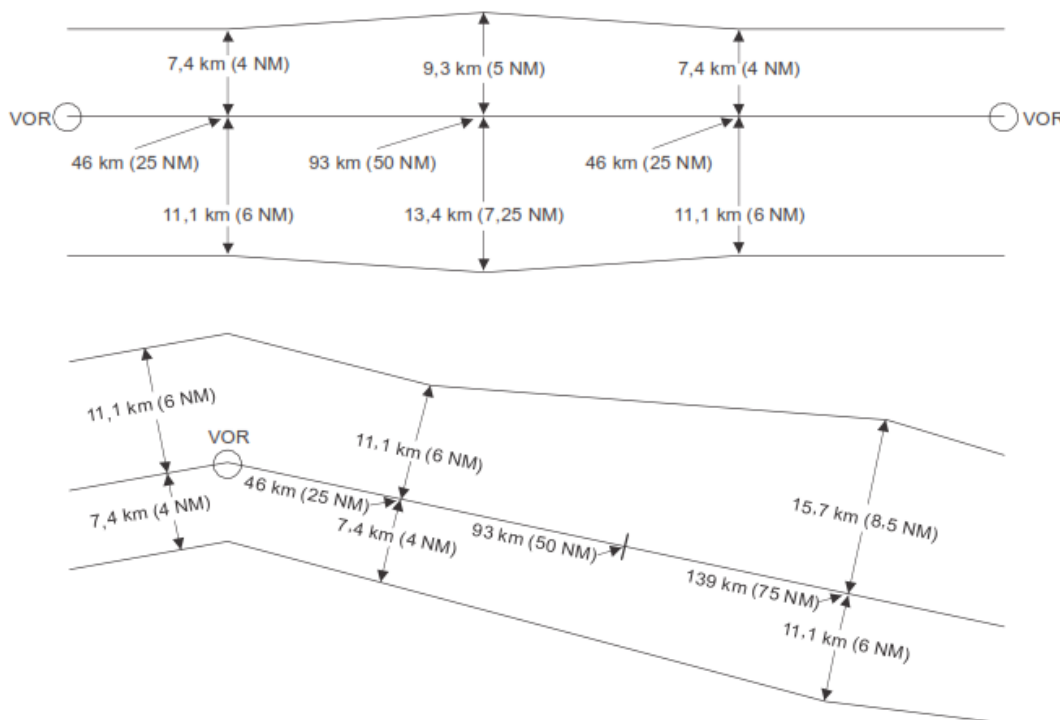


Figura A-8

6. Puntos de cambio de VOR

- 6.1 Los Estados, cuando consideren el establecimiento de puntos de cambio de un VOR a otro, como guía de navegación primaria en rutas ATS definidas por VOR, deberían tener en cuenta lo siguiente:
 - a) que el establecimiento de los puntos de cambio debería estar basado en la performance de las estaciones VOR concernientes, incluyendo una evaluación del criterio de protección contra la interferencia, que debería ser verificado por medio de inspecciones en vuelo (véase el Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación (Doc. 8071), Volumen I).
 - b) que cuando la protección de las frecuencias sea crítica, se deberían llevar a cabo inspecciones en vuelo a las altitudes mayores a las cuales la instalación esté protegida.
- 6.2 Nada de lo que se indica en 6.1 debería interpretarse en el sentido de que limita los alcances efectivos de las instalaciones VOR que se ajustan a las especificaciones del Anexo 10, Volumen I, 3.3.

7. Cálculo del radio de viraje

- 7.1 El método utilizado para calcular los radios de viraje y también los radios de viraje indicados a continuación se aplican a aquellas aeronaves que efectúan un viraje de radio constante. Este texto se ha derivado de los criterios de performance de viraje elaborados para las rutas ATS RNP 1 y puede utilizarse también en la construcción del espacio aéreo adicional protegido que se requiere en el interior de los virajes para rutas ATS que no estén definidas por VOR.
- 7.2 La performance de viraje depende de dos parámetros: la velocidad respecto al suelo y el ángulo de inclinación lateral. No obstante, por efecto de la componente del viento que cambia según el cambio de rumbo, la velocidad respecto al suelo y, en consecuencia, el ángulo de inclinación lateral cambiará durante un viraje de radio constante. Sin embargo, en el caso de virajes que no sean superiores a unos 90° y a las velocidades reseñadas a continuación, se puede utilizar la fórmula que se indica seguidamente para calcular cuál es el radio constante de viraje obtenible, donde la velocidad respecto al suelo es la suma de la velocidad verdadera y de la velocidad del viento:

$$\text{Radio de viraje} = \frac{(\text{Velocidad respecto al suelo})^2}{\text{Constante 'G' * TAN(ángulo de inclinación lateral)}}$$

- 7.3 Cuanto mayor sea la velocidad respecto al suelo, mayor será el ángulo de inclinación lateral que se requiere. A fin de asegurar que el radio de viraje es representativo de todas las condiciones previsibles, será necesario considerar parámetros de valores extremos. Se considera que una velocidad verdadera de 1.020 km/h (550 kt) será probablemente la velocidad máxima que se alcanzará en los niveles superiores. Si se combina con una previsión de velocidades máximas del viento de 370 km/h (200 kt) en los niveles de vuelo intermedios y superiores [siendo esos valores del 99,5% y basados en datos meteorológicos], debería considerarse para los cálculos una velocidad máxima respecto al suelo de 1.400 km/h (750 kt). El ángulo de inclinación lateral máximo depende en gran medida de cada aeronave. Las aeronaves con cargas alares altas que vuelan al nivel de vuelo máximo o cerca de él presentan un elevado nivel de intolerancia a los ángulos extremos. La mayoría de las aeronaves de transporte están certificadas para volar a una velocidad mínima equivalente a 1,3 veces su velocidad de pérdida en cualquier configuración. Dado que la velocidad de pérdida aumenta con la TAN (ángulo de inclinación lateral), muchos explotadores tratan de no volar en crucero a menos de 1,4 veces la velocidad de pérdida para prever posibles ráfagas o turbulencia. Por la misma razón, muchas aeronaves de transporte vuelan a ángulos de inclinación lateral máximos reducidos en condiciones de crucero. En consecuencia, cabe suponer que el ángulo de inclinación lateral máximo que pueden tolerar todos los tipos de aeronave se sitúa en unos 20°.
- 7.4 Según los cálculos, el radio de viraje de una aeronave que vuela a una velocidad respecto al suelo de 1.400 km/h (750 kt), con un ángulo de inclinación lateral de 20°, es de 22,51 NM (41,69 km). Para simplificar, este valor se ha reducido a 22,5 NM (41,6 km). Aplicando esta misma lógica al espacio aéreo inferior, se considera que hasta el FL 200 (6.100 m), los valores máximos que cabe encontrar en la realidad son una velocidad verdadera de 740 km/h (400 kt), con un viento de cola de 370 km/h (200 kt). Manteniendo el ángulo de inclinación lateral máximo en 20° y utilizando la misma fórmula, el viraje se efectuaría a lo largo de un radio de 14,45 NM (26,76 km). Para simplificar, cabe redondear esa cifra a 15 NM (27,8 km).
- 7.5 De acuerdo con lo antedicho, el punto más lógico para separar ambos casos de velocidad respecto al suelo se situaría entre el FL 190 (5.800 m) y el FL 200 (6.100 m). Así pues, para abarcar toda la gama de algoritmos de anticipación de viraje utilizados en los actuales sistemas de gestión de vuelo (FMS), en todas las condiciones previsibles, el radio de viraje en FL 200 y niveles superiores debería definirse con un valor de 22,5 NM (41,6 km) y en los niveles FL 190 e inferiores con un valor de 15 NM (27,8 km).

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) con 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.
 - 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.
 - 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, debe identificarse tal como se indica a continuación.

2. Composición del designador.

- 2.1 El designador de ruta ATS deberá 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 debe exceder de seis.
- 2.2 El designador básico debe consistir normalmente de una letra del alfabeto seguida de un número, del 1 al 999.
- 2.2.1 La selección de las letras se debe hacer 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 debe añadir 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 el SSO 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 deben asignar de conformidad con los siguientes principios.
- 3.1.1 Se debe asignar 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 debe asignar 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 debe asignar a ninguna otra ruta.
- 3.1.4 Las necesidades en cuanto a designadores codificados, se deben notificar a la oficina regional OACI-SAM para su coordinación.

4. Uso de designadores en las comunicaciones

- 4.1 En comunicaciones impresas, el designador se debe expresar siempre con no menos de dos ni más de seis caracteres.
- 4.2 En las comunicaciones orales, la letra básica de un designador se debe pronunciar 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 deben pronunciar de la manera siguiente:

K — KOPTER

U — UPPER

S — SUPERSONIC

La palabra “*kopter*” se debe pronunciar 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 debe exigir que la tripulación de vuelo las utilice en sus comunicaciones orales.

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.
- 1.2 Cada ruta se debe identificar mediante un designador en lenguaje claro y el designador en clave correspondiente.
- 1.3 En las comunicaciones orales, se debe reconocer 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 debe constar de:
 - a) Un indicador básico; seguido de
 - b) Un indicador de validez; seguido de
 - c) Un indicador de ruta, de ser necesario; seguido de
 - d) La palabra “salida” o “llegada”; seguida de
 - e) La palabra “visual”, si se ha determinado que la ruta sea utilizada por aeronaves que operen de conformidad con las reglas de vuelo visual (VFR).
- 2.1.2 El indicador básico debe ser 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 debe ser un número de 1 a 9.
- 2.1.4 El indicador de ruta debe ser 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, debe constar:

- a) Del designador en clave o el nombre en clave del punto importante descrito en 2.1.1 a); seguido de...
- b) Del indicador de validez mencionado en 2.1.1 b); seguido de...
- c) Del indicador de ruta indicado en 2.1.1 c), de ser necesario.

Nota. Limitaciones en los equipos de a bordo de presentación visual pueden requerir que se abrevie el indicador básico, en caso de que fuera un nombre en clave de cinco letras, como por ejemplo KODAP. La manera en que se ha de acortar dicho indicador queda a la discreción de los explotadores.

3. Asignación de designadores

- 3.1 Se debe asignar un designador separado para cada ruta.
- 3.2 Para distinguir entre dos o más rutas que se refieran al mismo punto significativo (a las que, por lo tanto, se les ha asignado el mismo indicador básico), se debe asignar un indicador separado, como se describe en 2.1.4 a cada ruta.

4. Asignación de indicadores de validez

- 4.1 Se debe asignar un indicador de validez para cada ruta a fin de identificar la ruta actualmente vigente.
- 4.2 El primer indicador de validez que se asigne debe ser el número 1.
- 4.3 Cuando se modifique una ruta se debe asignar 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

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

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 2. 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

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 debe constar 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 debe ser el nombre o el nombre en clave del punto significativo en el que empieza el procedimiento de aproximación.

- 6.1.3 El indicador de validez debe ser un número de 1 a 9.

- 6.1.4 El indicador de ruta debe ser una letra del alfabeto. No se utilizará ni la letra “I”, ni la letra “O”.

- 6.1.5 El designador de la pista debe concordar con lo establecido en el Anexo 14, Volumen I, 5.2.2 de la OACI.

6.2 Designador en clave

6.2.1 El designador en clave de un procedimiento de aproximación RNAV debe constar 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 debe ajustar a lo establecido en el párrafo 3. A las rutas con derrotas idénticas, pero perfiles de vuelo diferentes se les asignarán indicadores de ruta distintos.
- 6.3.2 La letra del indicador de ruta para los procedimientos de aproximación RNAV se debe asignar unívocamente a todas las aproximaciones a un aeropuerto hasta haberse utilizado todas las letras. Sólo entonces podrá repetirse la letra del indicador de ruta. No se debe permitir el uso del mismo indicador de ruta para dos rutas que utilizan la misma instalación terrestre.
- 6.3.3 La asignación del indicador de validez para los procedimientos de aproximación se debe ajustar a lo establecido en el párrafo 4.

6.4 Ejemplo de designadores en lenguaje claro y en clave

Ejemplo

- a) Designador en lenguaje claro: RNAV HAPPY UNO ALFA APROXIMACIÓN PISTA UNO CINCO
- b) Designador en clave: RNAV HAPPY 1 A 15

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 2. El indicador de validez UNO (1) significa que la versión original de la ruta aún está vigente o que se ha hecho un cambio de la versión anterior NUEVE (9) a la versión UNO (1) vigente actualmente. El indicador de ruta ALFA (A) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a HAPPY y es un signo específico asignado a esta ruta.

7. Utilización de designadores en las comunicaciones

7.1 En las comunicaciones orales, se debe utilizar únicamente el designador en lenguaje claro.

Nota. A los efectos de la identificación de rutas, las palabras “salida”, “llegada” y “visual” descritas en 2.1.1 d) y 2.1.1 e) se consideran un elemento integrante del designador en lenguaje claro.

7.2 En las comunicaciones impresas o en clave, se debe utilizar únicamente el designador en clave.

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

- 8.1 Se debe disponer de una descripción detallada de cada ruta normalizada de salida o de llegada 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 debe hacer una presentación gráfica de las rutas y de los procedimientos.

APÉNDICE 7. Requisitos relativos al Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (IFPDS).

1. Introducción

- 1.1 El presente apéndice establece requisitos para la provisión, elaboración y mantenimiento de los procedimientos de vuelo por instrumentos de uso en cada Estado, aspectos inherentes a la garantía de la calidad de estos diseños y funcionamiento del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDS).

2. Generalidades

- 2.1. El IFPDS se debe proveer de la siguiente manera:

- a) Mediante una dependencia que provea el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por Instrumentos (IFPDS) designada por la DGAC; y/o
- b) Por Acuerdo con uno o más Estados contratantes para proporcionar un servicio conjunto; y/o
- c) Por delegación de la DGAC para la provisión del servicio a organismos externos.

Nota. *Por organismos externos se entiende toda entidad pública o privada, nacional o internacional, que disponga de las capacidades técnicas-operativas para brindar este servicio.*

- 2.2 La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDS) es responsable de recibir, analizar y dar tratamiento a las propuestas de procedimientos de vuelo que puedan realizar los distintos usuarios del sistema, a fin de examinar su viabilidad técnica, así como la afectación de espacios aéreos.

3. Procesos de Autoridad con respecto al servicio de procedimientos de vuelo por instrumentos

3.1 Vigilancia del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por parte de la Autoridad.

La vigilancia del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumento, es llevada a cabo por el SSO, la cual supervisa la seguridad operacional en materia de procedimientos de vuelo.

3.2 Aprobación de procedimientos de vuelo por instrumentos por parte de la Autoridad.

El SSO aprueba todos los procedimientos de vuelo (IFP) para los aeródromos y el espacio aéreo de jurisdicción del Estado, previo a su publicación en el AIP.

3.3 Suspensión y/o eliminación de procedimientos de vuelo por instrumentos por parte de la Autoridad.

El SSO podrá retirar de la publicación un procedimiento de vuelo y, cuando corresponda, su eliminación, si dicho procedimiento tiene una deficiencia y no se corrige en el plazo establecido y/o dicha deficiencia atenta contra la seguridad de las operaciones aéreas.

4. Criterios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos

- 4.1. La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo (IFPDS) debe diseñar los IFP de conformidad con los criterios establecidos en el Doc. 8168 (PANS-OPS) de la OACI, y cuando corresponda, el Doc. 9905 - Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación.
- 4.2 Todo proceso de diseño de procedimientos de vuelo debe ser llevado a cabo de conformidad con los lineamientos y disposiciones contenidos en este Apéndice, y cuando corresponda, deberá considerar los siguientes documentos, incluidas sus enmiendas:
- a) Manual de Operaciones Todo Tiempo Doc. 9365.
 - b) Manual para la construcción de procedimientos de vuelo por instrumentos Doc. 9368.
 - c) Manual de la Navegación Basada en el Performance (PBN) Doc. 9613.
 - d) Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo Volumen I, II, III, V y VI Doc. 9906.
 - e) Manual de operaciones de descenso continuo CDO Doc. 9931.
 - f) Manual de operaciones de ascenso continuo (CCO) Doc. 9993.

- g) Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos Doc. 10068, Capítulo 3.
- h) Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) Doc. 9643; y
- i) Otros documentos y/o lineamientos OACI y FAA aplicables.

4.3 En caso de ser necesario aplicar un criterio de diseño diferente, se debe garantizar que el criterio utilizado responda a los niveles equivalentes o superiores de seguridad operacional establecidos por el SSO.

Nota. Cuando se utilicen criterios de diseño diferentes a PANS-OPS, el IFPDS debe informar a los usuarios con una nota marginal, los criterios utilizados y el tramo en el cual se aplican.

4.4 Toda diferencia respecto a los criterios del Documento 8168 PANS-OPS se deben informar al SSO para su publicación en la AIP de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento 215.

5. Actividades de seguridad operacional.

- 5.1. La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo debe presentar al SSO una evaluación de riesgo de seguridad operacional, determinados a tal efecto.
- 5.2. La evaluación de riesgo de seguridad operacional debe ser documentada y remitida al SSO para su aprobación, a fin de garantizar que los riesgos asociados a un cambio del sistema se han identificado correctamente, y se han mitigado antes que el procedimiento sea implantado.
- 5.3. El servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos debe ser incluido como un interfaz en el SMS del ATSP.

6. Sistema de gestión de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

- 6.1. La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo debe establecer sus procesos de diseño de procedimientos de conformidad con las previsiones incluidas en los SARPS y PANS, y en especial, el Doc. 9906.
- 6.2. La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo debe utilizar un sistema de calidad para cada etapa del proceso de diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos. Este sistema puede estar formado por una garantía de calidad global, que incluya todas las fases, o por un proceso de garantía de calidad centrado en el diseño de procedimientos. Si la totalidad, o cualquier parte del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, son realizados por un tercero, es necesario también que disponga de un sistema de calidad adecuado. El mismo debe integrar el Sistema de Gestión de la Calidad (QMS) de la organización. Dicho sistema y los procesos deben ser aceptables para el SSO.

Nota. El Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo (Doc. 9906) contiene orientación para la aplicación de dicha metodología.

- 6.3. La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo debe elaborar un *Manual de Calidad del Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos*. El mismo puede incluirse en el Manual de operaciones del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (Manual IFPDS) o integrar el Manual de Calidad de la organización.

7. Mantenimiento continuo y revisión periódica de los procedimientos de vuelo publicados.

- 7.1 La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo debe realizar mantenimiento continuo y examen periódico de cada IFP publicado continuo.
- 7.2 La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo debe evaluar el impacto en el IFP de los cambios significativos perpetrados en:
 - a) Obstáculos.
 - b) Aeródromos.
 - c) Datos aeronáuticos.
 - d) Datos de ayuda para la navegación aérea.
 - e) Como así también aquellos que se produzcan en los criterios y la especificación de diseño que afecten a dichos procedimientos, a fin de determinar las acciones necesarias pertinentes.

- 7.3 Las actividades de mantenimiento continuo, deben aplicarse durante todo el ciclo de vida del procedimiento IFP, desde su publicación hasta que éste sea retirado del servicio.
- 7.4 Cuando se realicen enmiendas en los criterios indicados en este Apéndice, se debe actualizar el procedimiento.
- 7.5 El SSO debe vigilar el proceso de mantenimiento continuo del IFP, descrito en 7.3 del presente Apéndice, cada cinco (5) años o antes, cuando razones técnico-operativas así lo requieran.

8. Manual de operaciones del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (manual IFPDS).

- 8.1. La dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo debe elaborar e implementar un **Manual de Operaciones del Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (Manual IFPDS)** el cual debe contener, entre otros aspectos, los procedimientos, así como los criterios y principios aplicables para el desarrollo de las tareas inherentes al Servicio.
- 8.2. El Manual IFPDS, debe recibir la aceptación del SSO antes de su aprobación e implementación.
- 8.3. El Manual IFPDS debe ser elaborado de acuerdo con la estructura y contenidos establecidos en el Doc. 10068 - Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

9. Cualificaciones de los diseñadores de procedimientos de vuelo.

- 9.1 Para diseñar los procedimientos de vuelo por instrumentos el especialista de diseño de procedimientos debe tener las siguientes cualificaciones:
 - a) **Formación.** Contar con formación en análisis y limitación de obstáculos, sistemas de información geográfica (SIG), bases de datos, cartografía básica digital, gestión de seguridad operacional (SMS) y haber completado satisfactoriamente un curso de formación OACI PANS-OPS o un curso de formación aceptado por el SSO como un equivalente, para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
 - b) **Experiencia práctica.** 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 el SSO como equivalentes.
 - c) **Experiencia en diseño.** Demostrar 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 el SSO, 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 el SSO.

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 deben establecer 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 deben nombrar por referencia a lugares geográficos identificables y preferiblemente prominentes.
 - 2.1.2 Al seleccionar un nombre para el punto significativo se deben tener 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 debe ser el mismo que la identificación de radio de la radioayuda para la navegación. De ser posible, debe estar compuesto de tal forma que facilite la asociación mental con el nombre del punto en lenguaje claro.
- 2.2.2 Los designadores codificados no debe duplicarse dentro de una distancia de 1100 km (600 NM) del emplazamiento de la radioayuda para la navegación de que se trate, salvo lo consignado a continuación.

Nota. Cuando dos 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 Las necesidades en cuanto a designadores codificados, se deben notificar a las oficinas regionales de la OACI para su coordinación.

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

- 3.1 Cuando se necesite un punto significativo en un lugar no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, el punto significativo se debe designar mediante un “nombre-clave” único de cinco letras y fácil de pronunciar. Este nombre-clave sirve entonces de nombre y de designador codificado del punto significativo.

- 3.2 Este designador de nombre-clave se debe elegir 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 debe asignar a ningún otro punto significativo dentro de la FIR. 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 deben utilizar hasta después de un período de por lo menos seis meses.
- 3.5 Las necesidades en cuanto a designadores codificados, se deben notificar a las oficinas regionales de la OACI para su coordinación.

4. Uso de designadores en las comunicaciones.

- 4.1 Normalmente, el nombre seleccionado de acuerdo con 2 o 3 se debe utilizar para referirse al punto significativo en las comunicaciones orales. Si no se utiliza el nombre en lenguaje claro de un punto significativo marcado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, seleccionado de conformidad con 2.1, se debe sustituir por el designador codificado que, en las comunicaciones orales, se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.
- 4.2 En las comunicaciones impresas y codificadas, para referirse a un punto significativo, sólo se debe usar 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 deben considerar 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 deben establecer ya sea con carácter "obligatorio" o "facultativo".
- 5.4 En el establecimiento de los puntos de notificación obligatoria se deben aplicar los siguientes principios:
- a) Los puntos de notificación obligatoria se deben limitar 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 debe revisar 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, deberá 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. RESERVADO

APÉNDICE 10. 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 "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 la frecuencia

- 2.2.1 Se deberá 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.
- 2.2.3 Si la aeronave dispone de un sólo equipo VHF en servicio, se deberá mantener la escucha en la frecuencia 123.45 MHz desde el momento que se pierde comunicaciones con las dependencias ATS.
- 2.2.4 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 deberá 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 anticolidión

- 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 RDAC 91 (91.185) deberá:
- 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 deberán 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, OB1966 NIVEL DE VUELO 185 DIRECCIÓN NOROESTE DIRECTO DE ISCOZASIN A UCHIZA POSICION 0956 SUR 7523 OESTE A LAS 1902 ESTIMADO CRUCE DE RUTA V17 EN 0912 SUR 7552 OESTE A LAS 1914 OB1966 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, OB1876 DESPEGANDO DE ISCOZASIN 2011 ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO 165 DIRECCIÓN NOROESTE DIRECTO A UCHIZA ESTIMADO CUADRA ESTE DE TINGO MARIA A LAS 2041 OB1876 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, OB1973 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, OB1973 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, OB1973 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, OB1933 ABANDONANDO AHORA EL NIVEL DE VUELO 175 PARA NIVEL DE VUELO 155 -

Seguido tan pronto como sea posible de:

- A TODAS LAS ESTACIONES, OB1933 VOLVIENDO AHORA AL NIVEL DE VUELO 175 -

APÉNDICE 11. 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.

Nota. Los textos de orientación sobre actuación humana pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc. 9683).

- 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.
- 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 deben 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 debería presentarse en la forma de los SIGMET disponibles, tal como se describe en la RDAC 203.
- 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: 1500 m (5000 ft) o bien la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus; si el cielo está oscurecido, la visibilidad vertical cuando se disponga de ella; y
 - 8) Pronóstico de aeródromo.

* Estos elementos se remplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los Servicios de Tránsito Aéreo (MATS), Capítulo 11.

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 deben 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 remplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los Servicios de Tránsito Aéreo (MATS), Capítulo 11.

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

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

- 3.1 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.
- 3.2 En lo posible, se debe usar 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.
- 3.3 Las radiodifusiones ATIS-voz no se deben transmitir en los canales radiotelefónicos del ILS.
- 3.4 Cuando se suministre ATIS-voz, la radiodifusión debe ser continua y repetitiva.
- 3.5 La información contenida en la radiodifusión en vigor se debe poner 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.

Nota. En 4.3.6 figuran los requisitos para el suministro de ATIS correspondiente a ATIS-voz y a ATIS-D.

- 3.6 Las radiodifusiones ATIS-voz suministradas en los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales deben estar disponibles en inglés, como mínimo.
- 3.7 Cuando se disponga de radiodifusiones ATIS-voz en más de un idioma, debe utilizarse un canal separado para cada idioma.
- 3.8 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.

Nota. Los textos de orientación sobre actuación humana pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc. 9683).

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

- 4.1 Cuando un ATIS-D complementa la disponibilidad del ATIS-voz, la información debe ser idéntica, por su contenido y formato, a la radiodifusión ATIS-voz correspondiente.
- 4.1.1 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 debe considerar idéntico para los fines de mantener el mismo designador.

Nota. Los criterios de cambio significativo se especifican en la RDAC 203.

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

Nota. En el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694) figuran textos de orientación para la aplicación del ATIS-D. Los requisitos técnicos para la aplicación del ATIS-D figuran en el Reglamento 210, Volumen III, Parte I, Capítulo 3.

5. Servicio automático de información terminal (voz o enlace de datos).

- 5.1 Cuando se suministre ATIS-voz o ATIS-D:
- a) La información comunicada se referirá a un solo aeródromo.
 - b) La información comunicada debe ser actualizada inmediatamente después de producirse un cambio importante.

- c) La preparación y difusión del mensaje ATIS debe estar a cargo de los servicios de tránsito aéreo
- d) Cada mensaje ATIS se debe identificar 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 deben estar 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 proveedor de servicios de tránsito aéreo, la dependencia ATS apropiada debe comunicar a la aeronave el reglaje de altímetro en vigor; y
- g) La información meteorológica se debe extraer del informe meteorológico local ordinario o especial.

Nota. De conformidad con la RDAC 203, los valores medios de la dirección y la velocidad del viento en la superficie y del alcance visual en la pista (RVR) deberán determinarse para un período de 2 minutos y de 1 minuto, respectivamente; y la información relativa al viento ha de referirse a las condiciones a lo largo de la pista, para las aeronaves que salen y a las condiciones correspondientes a la zona de toma de contacto para las aeronaves que llegan. En dicha RDAC, se presenta una plantilla para el informe meteorológico local, incluidos los alcances y resoluciones correspondientes de cada elemento, y figuran criterios adicionales para los informes meteorológicos locales.

- 5.2 Cuando debido a la rápida alteración de las condiciones meteorológicas no sea aconsejable incluir un informe meteorológico en el ATIS, los mensajes ATIS deben indicar que se facilitará la información meteorológica del caso cuando la aeronave se ponga en contacto inicial con la dependencia ATS apropiada.
- 5.3 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).
- 5.4 Si una aeronave acusa recibo de un ATIS que ya está vigente, toda información que deba actualizarse se transmitirá a la aeronave sin demora.
- 5.5 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 la publicación de información aeronáutica (AIP) y en los NOTAM, debe incluirse únicamente cuando circunstancias excepcionales lo justifiquen.

6. ATIS destinados a las aeronaves que llegan y salen.

- 6.1 Los mensajes ATIS que contengan información tanto para la llegada como para la salida deben constar 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 rempazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los Servicios de Tránsito Aéreo (MATs), Capítulo 11.

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

7. ATIS para las aeronaves que llegan.

7.1 Los mensajes ATIS que contengan únicamente información para la llegada deben constar 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: 1500 m (5000 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 remplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los Servicios de Tránsito Aéreo (MATS), Capítulo 11.

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

8. ATIS para las aeronaves que salen.

8.1 Los mensajes ATIS que contengan únicamente información para la salida deben constar 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: 1500 m (5000 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 remplazan por el término "CAVOK", siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los Servicios de Tránsito Aéreo (MATS), Capítulo 11.

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

APÉNDICE 12. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).

1. Introducción

- 1.1 El presente apéndice especifica el marco para la implementación y el mantenimiento de un SMS
- 1.2 El marco consta de cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implementación de un SMS.

Nota. En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc. 9859) figura orientación sobre cada componente y elemento del marco para implementar un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).

2. Política y objetivos de seguridad operacional

2.1 Compromiso de la dirección

- 2.1.1 El ATSP debe definir su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional debe:
 - a) Reflejar el compromiso de la organización respecto de la seguridad operacional, incluida la promoción de una cultura positiva de seguridad operacional.
 - b) Incluir una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica.
 - c) Incluir procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional.
 - d) Indicar 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) Estar firmada por el directivo responsable de la organización.
 - f) Ser comunicada, con el respaldo visible correspondiente, a toda la organización; y
 - g) Ser examinada periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el ATSP.
- 2.1.2 Teniendo debidamente en cuenta su política de seguridad operacional, el ATSP debe definir sus objetivos en materia de seguridad operacional. Los objetivos de seguridad operacional deben:
 - a) Constituir la base para la verificación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, como se dispone en 4.1.2.
 - b) Reflejar el compromiso del ATSP de mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS.
 - c) Ser comunicados a toda la organización; y
 - d) Ser examinados periódicamente para asegurarse de que sigan siendo pertinentes y apropiados para el ATSP.

2.2 Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional

- 2.2.1 El ATSP debe:
 - a) Identificar al directivo (ejecutivo responsable) que, independientemente de sus otras funciones, tenga la responsabilidad final del funcionamiento seguro de la organización y la obligación de rendir cuentas, respecto de la implementación y el mantenimiento de un SMS eficaz, así como de la disponibilidad de suficientes recursos financieros y humanos para tal fin.
 - b) Definir 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) Determinar las responsabilidades de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración superior, 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) Documentar y comunicará la información relativa a la obligación de rendición de cuentas, las responsabilidades y las atribuciones de seguridad operacional de toda la organización.

- e) Definir los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional; y
- f) Gestionar el rendimiento en materia de seguridad operacional de las organizaciones externas que tengan interfaz con el SMS.

2.3 Designación del personal clave de seguridad operacional

- 2.3.1 El ATSP debe designar un gerente de seguridad operacional con experiencia, competencia y calificación adecuada, que será responsable de la implementación y el mantenimiento del SMS.

Nota. El “gerente de seguridad operacional” puede identificarse con diferentes nombres en las organizaciones, pero para el propósito de este Apéndice, el término “gerente de seguridad operacional” hace referencia a la función, y no al individuo.

Nota. Dependiendo de la dimensión del ATSP y la complejidad de sus servicios, las responsabilidades de la implementación 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.

- 2.3.2 El gerente de seguridad operacional debe:

- a) Gestionar el plan de implementación del SMS.
- b) Ser el responsable del rendimiento del SMS.
- c) Asegurar que los procesos necesarios para el SMS estén establecidos, implementados y en mejora continua.
- d) Mantener informado al ejecutivo responsable sobre el funcionamiento y la mejora continua del SMS.
- e) Coordinar y comunicarse (en nombre del ejecutivo responsable) con el SSO y otras entidades, según sea necesario, sobre temas relacionados con la seguridad operacional.

2.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

- 2.4.1 El ATSP debe:

- a) Establecer y mantener un “plan de respuesta ante emergencias” para accidentes, incidentes, emergencias y contingencias relacionadas tanto con las operaciones de aeronaves, así como la provisión del servicio ATC; y
- b) Garantizar que este plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de otras organizaciones con las que interactúa durante el suministro de sus servicios.

2.5 Documentación SMS

- 2.5.1 El ATSP debe preparar y mantener actualizado un manual de SMS que describa:

- a) La política y objetivos de seguridad operacional.
- b) Los requisitos del SMS.
- c) Una descripción del sistema.
- d) Los procesos y procedimientos del SMS; y
- e) Las obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades y atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS.

- 2.5.2 El ATSP debe preparar y mantener registros operacionales de SMS como parte de su documentación SMS.

Nota. Dependiendo de la dimensión del ATSP y la complejidad de sus servicios, el Manual de SMS y los registros operacionales de SMS pueden adoptar la forma de documentos independientes o pueden integrarse a otros documentos organizativos que mantiene el ATSP.

3. Gestión de riesgos de seguridad operacional

3.1 Identificación de peligros

- 3.1.1 El ATSP debe definir y mantener procesos para identificar los peligros asociados a los servicios que proporciona.
- 3.1.2 La identificación de los peligros debe basarse en una combinación de métodos reactivos y proactivos.

3.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

- 2.2.1 El ATSP debe definir y mantener un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

4. Aseguramiento de la seguridad operacional

4.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

- 4.1.1 El ATSP debe desarrollar y mantener 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, así como los exámenes de seguridad operacional, son algunos de los medios 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.*

***Nota.** En el Doc. 9859 Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) figura orientación sobre el alcance del proceso de auditoría interna y en el Doc. 4444 Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea – Gestión del Tránsito (PANS-ATM) figura orientación sobre los exámenes de seguridad operacional.*

- 4.1.2 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.

4.2 Gestión de cambio

- 4.2.1 El ATSP debe definir y mantener un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a sus servicios, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios.

4.3 Mejora continua del SMS

- 3.3.1 El ATSP debe observar y evaluar sus procesos SMS para mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS.

5. Promoción de la seguridad operacional

5.1 Instrucción y educación

- 5.1.1 El ATSP debe desarrollar y mantener 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.
- 5.1.2 El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional debe ser apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

5.2 Comunicación de la seguridad operacional

- 5.2.1 El ATSP debe desarrollar y mantener medios oficiales de comunicación en relación con la seguridad operacional que:
 - a) Garanticen que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupe.
 - b) Difundan información crítica para la seguridad operacional.
 - c) Expliquen por qué se toman determinadas medidas para mejorar la seguridad operacional; y
 - d) Expliquen por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

6. Implementación del sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)

- 6.1 El ATSP debe implementar el SMS dentro de un período de tiempo que haya sido acordado con el SSO.
- 6.2 El período de implementación debe ser definido de acuerdo con la dimensión y complejidad del ATSP.

Nota. Tanto el SSO como el ATSP deberían reconocer que el logro de un SMS eficaz puede requerir de varios años.

- 6.3 El ATSP debe identificar y acordar con el SSO, el enfoque más apropiado para una implementación efectiva del SMS.

Nota. Podría aplicarse un enfoque de implementación por etapas o un enfoque de aceptación y evaluación de la madurez.

- 6.4 El SSO en base al enfoque de implementación acordado, debe proporcionar los lineamientos y metodología de implementación requerida para guiar la implementación del ATSP.

APÉNDICE 13. Contingencia 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 211.350). 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 le proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada.
 - 5) Solicitará a las dependencias citadas en 211.350 (c) (3) y (c) (4) 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 ATSP y al SSO, de conformidad con los procedimientos establecidos.

3. Interceptación de aeronaves civiles.

3.1 En caso de Interceptación de aeronaves civiles, el ATS 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 211.360, (a).
 - 2) Retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

APÉNDICE 14. Servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS).**1. Generalidades.**

- 1.1. Mediante el presente Apéndice se establecen los requisitos y procedimientos para el suministro del servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS). El servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS) es el término utilizado para describir la provisión de información útil para la seguridad y eficiente conducción del tránsito de aeródromo en aquellos aeródromos donde el ATSP, en coordinación con el SSO, determinaron que la provisión de servicios de control de tránsito aéreo no está justificada.
- 1.2. El AFIS, no está destinado a ser utilizado en aeródromos designados para operaciones aéreas regulares internas e internacionales o en aeródromos que sirvan como alternativa a vuelos comerciales internacionales.
- 1.3. Lo establecido en este Apéndice es aplicable en aeródromos públicos y privados donde se suministra AFIS, operadores de dependencias AFIS, tripulaciones de vuelo y explotadores aéreos.

2. Designación del espacio aéreo y aeródromos AFIS.

- 2.1. El SSO es la encargada de autorizar el suministro del servicio de información de vuelo de aeródromo, en los aeródromos públicos y privados no controlados en donde así se requiera. Dicha aprobación requiere de la evaluación previa por parte del ATSP, sobre la afectación de la zona de información de vuelo (FIZ) propuesta sobre los espacios aéreos bajo responsabilidad de éste.
- 2.2. El aeródromo donde se proporcione el servicio de información de vuelo de aeródromo será designado como "Aeródromo AFIS" y se designará como "Zona de información de vuelo (FIZ)" al espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de este aeródromo, dentro del cual se deberá suministrar servicio de información de vuelo de aeródromo.
- 2.3. El SSO otorgará o revocará la designación de "Aeródromo AFIS" a aquellos aeródromos en los que así se justifique, en función del tipo y densidad del tránsito aéreo o de otros aspectos relevantes, de acuerdo con lo establecido en la presente RDAC.

3. Requisitos para proporcionar el servicio de información de vuelo de aeródromo.

- 3.1. Contar con el personal técnico competente necesario.
- 3.2. Disponer del equipamiento e instrumental básico establecido en las regulaciones vigentes.
- 3.3. Designar a una persona responsable de mantener el Servicio de conformidad con las regulaciones vigentes.
- 3.4. Contar con un Manual de dependencia AFIS (MADE-AFIS), el cual deberá incluir los procedimientos de trabajo operacionales locales que se deben aplicar en la Zona de información de vuelo (FIZ) asociada, incluyendo los acuerdos de coordinación del tránsito con otros aeródromos adyacentes, cuando así se requiera.

4. Publicaciones aeronáuticas.

- 4.1. Se deberá publicar en los medios de información aeronáutica pertinentes, la información necesaria para la utilización del AFIS relativa a la disponibilidad del Servicio y de los procedimientos correspondientes.
- 4.2. La información deberá incluir lo siguiente:
 - a) Identificación del aeródromo.
 - b) Emplazamiento e identificación de la dependencia AFIS.
 - c) Horario de operación de la dependencia AFIS.
 - d) Límites laterales y verticales de la Zona de información de vuelo (FIZ).
 - e) Descripción detallada de los servicios proporcionados, incluida el servicio de alerta.
 - f) Los procedimientos locales que deberán aplicar tanto los operadores AFIS como los pilotos.
 - g) Toda otra información pertinente.

- 4.3. La implantación de procedimientos de vuelo por instrumentos en un aeródromo AFIS deberá ser previamente aprobada de la manera prescrita por el SSO.

5. Responsabilidades del personal AFIS y de los pilotos.

5.1. Responsabilidades del personal AFIS.

- a) El operador AFIS será responsable de emitir la información completa de la cual disponga, recibir y tomar nota de todos los informes proporcionados por las aeronaves, y de comunicar dichos informes, según corresponda, al Centro de Control de Área u otras dependencias interesadas en el vuelo por razones de consulta o de búsqueda y salvamento.
- b) El operador AFIS deberá:
 - 1) Suministrar servicio de información de vuelo y servicio de alerta en el aeródromo y zona de información de vuelo (FIZ) correspondiente de conformidad con las regulaciones vigentes.
 - 2) Mantener vigilancia constante sobre todas las operaciones visibles que se efectúen en el aeródromo o en sus cercanías, incluso de las aeronaves, vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras.
 - 3) Mantener escucha constante en la/s frecuencia/s apropiada/s.
 - 4) Hacer un seguimiento continuo de las operaciones de vuelo anotando en las fajas correspondientes toda la información sobre el progreso efectivo de los vuelos de modo que esté disponible para consulta y por si se solicita para fines de búsqueda y salvamento.
 - 5) Mantenerse informado sobre el estado de los equipos, ayudas a la navegación, condiciones meteorológicas y condiciones del aeródromo; y
 - 6) Notificar las averías y funcionamiento irregular de equipos y ayudas a la navegación.

5.2. Responsabilidades de los pilotos.

- a) Los pilotos deberán tener en cuenta que una dependencia AFIS no es una dependencia de control de tránsito aéreo, es decir, no proporciona separaciones al tránsito de aeródromo.
- b) Al operar en un aeródromo AFIS, o en su proximidad, los pilotos deberán, basándose en la información recibida de la dependencia AFIS, así como de su propio conocimiento y observaciones, decidir sobre las medidas a adoptar para garantizar la separación con respecto a las demás aeronaves.
- c) Los pilotos deberán establecer y mantener radiocomunicación en ambos sentidos con las dependencias AFIS y notificar sus posiciones, niveles, intenciones y toda maniobra importante a las dependencias AFIS.
- d) Los pilotos deberán prestar especial atención a las señales con luces de la dependencia AFIS en caso de falla de comunicaciones.

6. Comunicaciones.

6.1. Distintivo de llamada radiotelefónica.

- a) Las dependencias AFIS se deberán identificar mediante el distintivo de llamada siguiente:
(Nombre del Aeródromo) INFORMACIÓN DE AERÓDROMO. Las palabras 'DE AERÓDROMO' pueden omitirse cuando se ha establecido una comunicación satisfactoria.
- b) Como el AFIS no involucra en ningún caso "Control de Tránsito Aéreo", el operador AFIS proporcionará la información que suministre utilizando la palabra "INFORMO".
- c) El operador AFIS **NO** utilizará el término "AUTORIZADO" al emitir mensajes dirigidos a las aeronaves que se propongan aterrizar o despegar.
- d) Si en algún momento se tiene indicios que el piloto no percibe o no se percata que no se proporciona el servicio de control de tránsito aéreo, el operador AFIS deberá aclarar este hecho utilizando la siguiente fraseología:

"NO SE PROPORCIONA, REPITO, NO SE PROPORCIONA SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO"

7. Designación del espacio aéreo.

- 7.1. El servicio de información de vuelo de aeródromo debe proporcionarse a todo el tránsito del área de maniobras y a todas las aeronaves que vuelan en las proximidades del aeródromo designado como AFIS. El espacio aéreo dentro del cual se proporcionará AFIS debe designarse como Zona de información de vuelo (FIZ) y las dimensiones laterales y verticales del mismo se establecerán en la aprobación administrativa que emita el SSO.

8. Información que debe proporcionar el operador AFIS.

8.1. Información sobre el circuito de tránsito y área de maniobras.

- a) Circuitos de tránsito: se informará a las aeronaves del circuito de tránsito establecido para el aeródromo según las publicaciones vigentes y, en caso de no haberlo, se utilizará el circuito estándar izquierdo, siempre que la configuración del terreno lo permita, con el propósito de mantener un ordenamiento para el aterrizaje.
- b) Área de maniobras: el operador AFIS suministrará información respecto a las calles de rodaje, si procede, y en general respecto al área de maniobras de un aeródromo, excepto cuando se sepa que las aeronaves ya han recibido la información de otras fuentes.

8.2. Información sobre NOTAM.

- a) El operador AFIS es responsable de solicitar la emisión de avisos NOTAM vinculados al aeródromo, cuando se requieran. Se proporcionará, a las aeronaves que aproximen para aterrizar, la correspondiente información contenida en los NOTAM vigentes relacionados con el aeródromo y cualquier circunstancia que pudiera afectar a la seguridad del vuelo.

8.3. Información meteorológica para las aeronaves que salen y llegan.

- a) La información meteorológica que se proporcione a las aeronaves que llegan y salen deberá ser confeccionada por la oficina meteorológica asociada a la dependencia AFIS.
- b) Dicha información supone las condiciones meteorológicas significativas en el área de despegue o de ascenso inicial o en el área de aproximación y aterrizaje. Esto incluye la existencia o el pronóstico de cumulonimbos o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, cortante de viento a baja altura (cizalladura), granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, lluvia engelante, tempestad de arena, tempestad de polvo, nieve etc.
- c) Las condiciones meteorológicas actuales, cantidad y altura de la base de nubes bajas.
- d) Visibilidad: la visibilidad existente representativa de la dirección del despegue o de ascenso inicial o en el área de aproximación y aterrizaje, si es inferior a 10 kilómetros.
- e) Reglaje de altímetro:
 - 1) El reglaje de altímetro se deberá transmitir a las aeronaves utilizando un instrumento debidamente calibrado.
 - 2) El reglaje de altímetro se deberá dar en hectopascales de la siguiente manera:
 - (i) Redondeado al entero inferior más próximo; y
 - (ii) Cada dígito en forma separada utilizando la palabra “COMA” para separar decimales en hectopascales.

8.4. Información que le permita al piloto elegir la pista más apropiada a utilizar.

- a) Esta información deberá incluir además de la dirección y velocidad actuales del viento en superficie, la pista preferente y el circuito de tránsito utilizado por otras aeronaves, y a petición del piloto, la longitud de la pista y/o la distancia entre una intersección y el extremo de la pista.
- b) El término “PISTA PREFERENTE” se deberá utilizar para indicar la pista más adecuada en un momento dado, con el propósito de establecer y mantener una afluencia ordenada del tránsito de aeródromo.
- c) El operador AFIS deberá utilizar la expresión “PISTA LIBRE” en lugar del término “AUTORIZADO” para las operaciones de despegue o aterrizaje.
- d) Cuando no se tenga la pista, o parte de ella, a la vista, el operador AFIS deberá informar al piloto sobre esta circunstancia y le solicitará que informe su hora de aterrizaje y/o despegue, y si lo considera necesario, al dejar libre la pista.

8.5. Información sobre aeronaves, vehículos o personal.

- a) El operador AFIS deberá dar información sobre aeronaves, vehículos o personal que se sepa que están en el área de maniobras o cerca de ella, o aeronaves que estén operando en la proximidad del aeródromo que puedan constituir un peligro para la aeronave de que se trate.
- b) Al transmitir la información de tránsito a una aeronave, el operador AFIS deberá utilizar el término “TRÁNSITO NOTIFICADO”, haciendo referencia sólo al tránsito que esté en contacto con la dependencia AFIS o respecto al cual ha recibido la correspondiente información.

8.6. Información sobre las condiciones del aeródromo.

- a) El operador AFIS deberá proporcionar información sobre las condiciones del aeródromo que sean esenciales para la operación segura de la aeronave.
- b) Esta información comprenderá:
 - 1) Obras de construcción o mantenimiento en el área de maniobras o inmediatamente adyacente a la misma.
 - 2) Partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas o calles de rodaje, estén señaladas o no.
 - 3) Nieve o hielo sobre una pista o calle de rodaje.
 - 4) Agua en una pista.
 - 5) Otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas y aves en el suelo o en el aire.
 - 6) La avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo.
 - 7) Variaciones del estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales esenciales para el tránsito de aeródromo.
 - 8) Mensajes, incluidos los de autorización recibidos de dependencias ATS para su retransmisión a la aeronave; y
 - 9) Toda otra información que contribuya a la seguridad.

8.7. Información sobre la situación operacional de las ayudas para la navegación aérea.

- a) Las dependencias AFIS, conforme a lo establecido en el MADE AFIS, deberán ser informadas sobre la situación operacional de las ayudas para la navegación aérea, tanto visuales como no visuales, que sean esenciales para los procedimientos relativos a movimientos en la superficie, despegues, salidas, aproximaciones y aterrizajes que se encuentren en el aeródromo o dentro de la Zona de información de vuelo (FIZ) asociada.

9. Coordinación.

9.1. El operador AFIS mantendrá estrecha coordinación con la dependencia ATS responsable del control de los vuelos IFR que operen desde/hacia el aeródromo AFIS a su cargo.

9.2. Toda información que se reciba u origine en una dependencia AFIS que afecte a la dependencia ATS correspondiente, se comunicará incluyendo:

- a) Hora de aterrizaje.
- b) Hora de despegue.
- c) Aproximaciones frustradas.
- d) Informes de posición.
- e) Información disponible relativa a aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias.
- f) Falla o presunta falla de comunicaciones.
- g) Cualquier información necesaria.
- h) Cualquier otra información que se le solicite.

9.3. La dependencia ATS pertinente comunicará a las dependencias AFIS los datos correspondientes al tránsito, por lo menos con 15 minutos de anticipación, a la hora en que se espera que la aeronave establecerá contacto con dicha dependencia. Esta notificación incluirá:

- a) Aeronaves que llegan:
 - 1) Identificación, tipo y procedencia.
 - 2) Hora prevista sobre la radioayuda o punto de aproximación.
 - 3) Tipo de aproximación que va a realizar.
 - 4) Hora prevista de abandono del espacio aéreo; e
 - 5) Indicación de que la aeronave ha sido instruida para ponerse en comunicación con la dependencia AFIS.
 - b) Aeronaves que salen:
 - 1) La autorización correspondiente en la que se especificará la posición, ruta ATS, hora o nivel en que la aeronave deberá ingresar a espacio aéreo controlado; y
 - 2) La frecuencia y la dependencia ATS con la que la aeronave deberá comunicarse posterior al despegue.
- 9.4. El operador AFIS informará, según corresponda, a la dependencia ATS más cercana o al Centro de control de área o al Centro de información de vuelo si corresponde, los siguientes datos pertinentes sobre el tránsito:
- a) Aeronaves que llegan:
 - 1) Hora de aterrizaje; u
 - 2) Hora de aproximación frustrada e intenciones de la aeronave.
 - b) Aeronaves que salen:
 - 1) Identificación del vuelo, tipo de aeronave y destino.
 - 2) Ruta ATS y nivel solicitado; y
 - 3) Hora estimada de despegue.
- 9.5. La transferencia de comunicaciones se hará especificando a la aeronave lo siguiente:
- a) Nombre de la dependencia, sector o posición con la que se ha de comunicar.
 - b) Frecuencia en que opera la dependencia.
 - c) La hora, el punto, el nivel o la condición especificada por la dependencia ATS.

10. Presentación de Plan de vuelo.

- 10.1 A menos que el SSO lo determine de otra manera, en los aeródromos AFIS y sus Zonas de información de vuelo (FIZ) asociadas, las aeronaves podrán operar con plan de vuelo VFR o IFR.
- 10.2 La presentación del plan de vuelo se deberá hacer con la antelación y según la forma establecida en la RDAC 091.

11. Servicio de Alerta suministrado por la dependencia AFIS.

- 11.1 Las dependencias AFIS son responsables de alertar a los servicios que correspondan en caso de situaciones de emergencia.
- 11.2 El servicio de alerta suministrado por una dependencia AFIS deberá proporcionarse de conformidad con las disposiciones especificadas en la presente RDAC
- 11.3 El operador AFIS informará, según corresponda, a la dependencia ATS más cercana o al Centro de control de área o al Centro de información de vuelo si corresponde, acerca de las aeronaves:
 - a) Que dejen de notificar después de haber sido transferidas las comunicaciones.
 - b) Que suspendan contacto por radio después de haber hecho una notificación que haya implicado una notificación posterior.
 - c) Que dejen de aterrizar cinco minutos después de hallarse en las inmediaciones del aeródromo y haber notificado sus intenciones de aterrizar y no lo hayan hecho dentro de este plazo.
 - d) Que dejen de aterrizar en el aeródromo y no se tenga noticias 30 minutos después de la hora prevista de llegada (ETA) del plan de vuelo actualizado.

12. Señales luminosas para fallas de comunicaciones.

- 12.1 El operador AFIS utilizará las señales luminosas según lo establecido en el Apéndice B del RDAC 091 ante una falla de comunicaciones que se produzca en el FIZ asignado o en el área de maniobras del aeródromo AFIS.
- a) En virtud que un aeródromo AFIS no es un aeródromo controlado, tanto pilotos como operadores AFIS tendrán en cuenta que las señales estipuladas en el mencionado Apéndice B del RDAC 091 difieren de las señales luminosas utilizadas para aeródromos controlados, dado que el operador AFIS no AUTORIZA, solamente INFORMA.
 - b) Las aeronaves deberán acusar recibo de la información facilitada por la dependencia AFIS alabeando o balanceando las alas.

13. Documentación de la dependencia AFIS.

- 13.1 En los aeródromos autorizados por la DGAC para suministrar AFIS, se debe elaborar e implementar un Manual de dependencia AFIS (MADE AFIS), donde se especifiquen los procedimientos para el suministro del servicio de información de vuelo de aeródromo. El MADE AFIS, en su primera versión y posteriores enmiendas, debe recibir la aceptación del SSO antes de su aplicación.
-

APÉNDICE 15. Requisitos horarios de gestión de la fatiga.**1. Introducción**

- 1.1 El presente apéndice establece las limitaciones horarias, en base de lo cual el ATSP debe preparar y publicar los horarios de trabajo con suficiente anticipación, de manera tal que los controladores de tránsito aéreo tengan la oportunidad de planificar adecuadamente sus días de descanso. Se debe brindar especial consideración a los efectos acumulativos de periodos de servicio extensos seguidos de periodos mínimos fuera de servicio.
- 1.2 De conformidad con 1.1, el ATSP debe identificar, en los horarios de trabajo, la asignación de servicios no programados, de modo que los controladores de tránsito aéreo no tengan periodos prolongados de vigilia.
Nota. Entiéndase por vigilia como el estado de quien se halla despierto o en vela.
- 1.3 Los periodos mínimos fuera de servicio deben proveer un descanso adecuado para que el controlador de tránsito aéreo pueda tener un periodo de sueño que le permita una apropiada recuperación.
- 1.4 El ATSP no debe asignar funciones a controladores de tránsito aéreo que se sepa o sospeche que están en un estado de fatiga que pueda comprometer la seguridad operacional.

2. Parámetros para las limitaciones horarias

- 2.1 El ATSP establecerá horarios de trabajo considerando las limitaciones horarias que el SSO haya prescrito de acuerdo a los parámetros que se exponen a continuación:
 - 2.1.1 Periodo de servicio y tiempo en el puesto de trabajo
 - a) La duración de los periodos de servicio diurnos no debe exceder de 12 horas.
 - b) La cantidad de días de servicio consecutivo no deberá exceder de 5 días.
 - c) El tiempo efectivo en el puesto de trabajo en un período de servicio diurno no debe exceder 8 horas.
 - d) El tiempo en el puesto de trabajo no deberá exceder 4 horas consecutivas.
 - e) Debe existir al menos un período fuera de servicio de 12 horas entre el final de un período de servicio y el inicio del próximo.
 - f) La cantidad de días libres en un mes calendario no debe ser menor a 8 días.
 - g) La duración mínima de tiempo de receso no debe ser menor de 15 minutos.
 - 2.1.2 Periodo de servicio nocturno y tiempo en el puesto de trabajo (servicio H24)
 - a) La duración de los periodos de servicio nocturno no debe exceder de 12 horas.
 - b) No debe establecerse dos servicios nocturnos consecutivos.
 - c) El tiempo en el puesto de trabajo en un período de servicio nocturno no debe exceder de 8 horas.
 - d) El tiempo en el puesto de trabajo no debe exceder 4 horas consecutivas.
 - e) Después de un período de servicio nocturno debe existir al menos un período fuera de servicio de 24 horas entre el final de un período de servicio y el inicio del próximo.
 - 2.1.3 Periodo de servicios no programados
 - a) El número de servicios no programados que se asigne a un controlador de tránsito aéreo no debe exceder de 1 en un periodo de 7 días.

3. Variantes

- 3.1 El ATSP puede solicitar al SSO variantes a las limitaciones horarias para dar respuesta a circunstancias operacionales imprevistas, circunstancias operacionales previstas pero excepcionales, y necesidades operacionales estratégicas. A tal fin, el ATSP debe enviar al SSO, como mínimo, la siguiente información:
 - a) La razón por la que es necesaria la variante.
 - b) El alcance de la variante.

- c) Fecha y hora de aplicación de la variante.
 - d) Evaluación de riesgos de seguridad operacional que describa medidas de mitigación.
- 3.2 El ATSP debe notificar al SSO cuando las circunstancias relacionadas con las variantes dejan de tener efecto y se retoman las operaciones normales.
- 3.3 El ATSP debe mantener una comunicación constante y adecuada con el SSO, durante el periodo de aplicación de las variantes.
-

APÉNDICE 16. RESERVADO

APÉNDICE 17. Requisitos para Planes de Contingencia ATS.

1. Introducción

- 1.1. El presente apéndice establece los requisitos para el establecimiento de Planes de contingencia ATS del ATSP, que deben ser aceptados por el SSO antes de su promulgación y ejecución.
- 1.2. El ATSP, además, debe incluir en los Planes de contingencia ATS, las disposiciones y procedimientos de contingencia considerando otro/s Servicios de navegación aérea con implicancias directas de carácter operacional en la provisión de los ATS, sin perjuicio de que se dispongan Planes de contingencia específicos para cada uno de éstos.
- 1.3. Los Planes de contingencia cuyo alcance incluya a partes adyacentes del espacio aéreo con otros Estados, contendrán disposiciones y procedimientos de contingencia acordados con la Autoridad de Aviación Civil y con dichos Estados.
- 1.4. Las disposiciones y procedimientos de contingencia incluidos en los Planes de contingencia ATS deben alcanzar, al menos, a las siguientes situaciones de contingencia:
 - 1) Huelgas o conflictos laborales.
 - 2) Degradación de los ATS que pudiera derivar en una situación de contingencia.
 - 3) Fallas en los sistemas CNS/ATM.
 - 4) Desastres naturales.
 - 5) Sucesos de cenizas volcánicas.
 - 6) Asuntos de seguridad nacional.
 - 7) Emergencias nucleares; y
 - 8) Emergencias de salud pública.

Nota. Respecto de las emergencias nucleares, se considerarán, especialmente, en los Planes de contingencia ATS de las dependencias ATS en cuyo espacio de jurisdicción se emplacen establecimientos o instalación es en las que se desarrollen actividades nucleares.

- 1.5. Los Planes de contingencia ATS se deben elaborar a fin de ser activados por cada dependencia de los servicios de tránsito aéreo (ATS), según la situación de contingencia y conforme a las instrucciones locales establecidas en dichos planes, las cuales deben ser incluidas en el MADE correspondiente.
- 1.6. Los Planes de contingencia ATS deben incluir medidas y procedimientos de contingencia para, al menos, cada uno de los siguientes tipos de contingencia, en función de los recursos remanentes de personal ATC y/o de sistemas CNS/ATM de la dependencia ATS que se encuentra en situación de contingencia, y de la disponibilidad del espacio aéreo de dicha dependencia ATS para las operaciones de aeronaves civiles:
 - a) Tipo ALPHA – Espacio aéreo seguro, con ATS restringidos o sin ATS, debido a eventos causales tales como huelgas o conflictos laborales, eventos de salud pública, desastres naturales, calamidad, emergencia nuclear, que afecten la provisión de los mismos.
 - b) Tipo BRAVO – Espacio aéreo no seguro, debido a eventos causales tales como nubes de ceniza volcánica, fenómenos meteorológicos extremos, emergencia nuclear, actividad militar peligrosa para la aviación civil.
 - c) Tipo CHARLIE – Espacio aéreo no disponible, debido a eventos tales como pandemias que causen limitaciones al acceso a aeropuertos, motivos de seguridad nacional, y otras causas resultantes de una decisión política del Estado.

Nota. Los eventos de Tipo BRAVO y CHARLIE implican que las aeronaves se desvíen evitando el espacio aéreo afectado, en base a medidas emitidas en colaboración por los ATS y servicios ATFM.

- 1.7. El ATSP debe ejecutar las acciones necesarias para la capacitación e instrucción periódica del personal ANS respecto de los Planes de contingencia ATS vigentes y a implementar. Cada dependencia ATS debe desarrollar ejercicios de escritorio y simulacros de forma periódica. Los Planes de contingencia ATS serán incluidos en los programas de instrucción del personal ANS.

2. Requisitos mínimos para la elaboración, promulgación, ejecución y actualización de los Planes de contingencia ATS.

2.1. Elaboración

2.1.1. Las medidas y procedimientos de contingencia deben elaborarse teniendo en cuenta las características del espacio aéreo en el que se ejecutarán; las rutas ATS establecidas; las capacidades de radiocomunicaciones y de ayudas para la navegación; la disponibilidad de sistemas CNS/ATM de las dependencias ATS de jurisdicción del espacio aéreo en el que se produce la situación de contingencia y de las dependencias ATS adyacentes a las mismas; el volumen de tránsito y los tipos de aeronaves a los que se suministran servicios de tránsito aéreo; y otros servicios de navegación aérea que tengan implicancias directas de carácter operacional en la provisión de los ATS (MET, COM, AIS, SAR, ATFM, entre otros).

2.1.2. Se deben establecer medidas y procedimientos de contingencia a fin de ser ejecutados en cada una de las siguientes fases:

- a) Fase de Pre-activación: incluye acciones inmediatas, o a corto plazo, cuyo objetivo es garantizar la seguridad operacional de las aeronaves afectadas por la contingencia y salvaguardar la integridad física del personal ATC que pudiera verse afectado por la situación de contingencia.
- b) Fase de Activación: acciones a medio y largo plazo, a fin de mantener un nivel de servicio aceptable para los usuarios, compatible con las condiciones de contingencia.
- c) Fase de Desactivación: acciones de finalización de la situación de contingencia tendientes a restablecer el servicio normal y el orden del tránsito aéreo tan pronto como sea posible, sin comprometer la seguridad operacional de las operaciones.

2.1.3. Los Planes de contingencia ATS deben incluir, al menos, medidas y procedimientos de contingencia para los ATS, para los pilotos y para los servicios de apoyo a los ATS que tengan implicancias directas en la provisión de éstos (AIS, MET, CNS, SAR, ATFM), relativos a:

- a) El reencaminamiento del tránsito aéreo para evitar, en su totalidad o en parte, el espacio aéreo en situación de contingencia, lo cual supone normalmente el establecimiento de otras rutas o tramos de ruta y de las condiciones de utilización correspondientes.
- b) El establecimiento de una red de rutas simplificada a través del espacio aéreo de que se trate, si se puede atravesar, junto con un plan de asignación de niveles de vuelo para que se mantenga la separación lateral y vertical necesaria y un procedimiento para que los Centros de control de área adyacentes determinen una separación longitudinal en el punto de entrada y para que esta separación se mantenga en todo el espacio aéreo.
- c) El suministro y funcionamiento de comunicaciones aeroterrestres, o enlaces orales directos adecuados, junto con una nueva asignación a los Estados adyacentes de la responsabilidad de proporcionar información meteorológica y sobre el estado de las ayudas para la navegación aérea.
- d) Los arreglos especiales para recopilar y divulgar los informes de las aeronaves en vuelo y después del vuelo.
- e) Previsiones para que las aeronaves se mantengan continuamente a la escucha en una frecuencia VHF determinada, de piloto a piloto, cuando las comunicaciones aire-tierra sean inciertas o inexistentes; y transmitan en dicha frecuencia la posición real, o estimada, y el principio y el fin de las fases de ascenso y de descenso, según los procedimientos estipulados en el Apéndice 10 Radiodifusión en vuelo de información sobre el tránsito aéreo (TIBA) y procedimientos operacionales conexos.
- f) Previsiones para que, en determinadas áreas, todas las aeronaves mantengan encendidas continuamente las luces de navegación y las luces anticollisión.
- g) Previsiones y procedimientos para que las aeronaves mantengan una mayor separación longitudinal que la establecida entre aeronaves que se encuentran en el mismo nivel de crucero.
- h) Previsiones para ascender y descender a la derecha del eje de las rutas identificadas específicamente.
- i) El establecimiento de arreglos para un acceso controlado a la zona donde se aplican medidas de contingencia, para impedir la sobrecarga del sistema que atiende a la contingencia; y el requisito de que todos los vuelos en las zonas de contingencia se realicen en condiciones IFR, con la asignación de niveles de vuelo IFR, de la correspondiente Tabla de niveles de crucero publicada, a las rutas ATS dentro de la zona.

- j) Previsiones para que todos los vuelos en las zonas de contingencia se realicen en condiciones IFR, con la asignación de niveles de vuelo IFR, de la correspondiente Tabla de niveles de cruce publicada, a las rutas ATS dentro de la zona.
- k) Medidas ATFM para cada una de las fases de contingencia (Pre-activación, Activación y Desactivación), que contribuyan a mitigar los efectos de la situación de contingencia.
- l) Medidas ATFM con el objeto de determinar la capacidad ATC en diferentes horizontes temporales después de una interrupción de los servicios (por ejemplo, 24 horas, 48 horas y períodos más extensos).

2.1.4. Los Planes de contingencia ATS, así como sus enmiendas, deben ser sometidos a una Evaluación de Riesgo de la Seguridad Operacional, la cual se elaborará de la manera prescrita por el SSO.

2.1.5. Los Planes de contingencia ATS deben elaborarse con la participación de las partes interesadas y de las que se consideró que puedan ser afectadas ante la activación de dichos Planes de contingencia.

2.1.6. Los Planes de contingencia ATS deben establecer las partes interesadas de los mismos y las responsabilidades asignadas a cada una.

2.1.7. Los Planes de contingencia ATS, una vez elaborados, deben ser sometidos a simulación y/o ensayo técnico para su aceptación por el SSO.

2.2. **Promulgación**

2.2.1. El contenido de los Planes de contingencia ATS que es necesario divulgar a los usuarios de los ATS, mediante la Publicación de Información Aeronáutica (AIP), debe redactarse en los idiomas español e inglés.

2.2.2. La implementación de las fases de activación y desactivación y sus correspondientes medidas, deben ser notificadas a los usuarios de los ATS mediante la publicación de un NOTAM, de la manera prescrita por el SSO.

2.2.3. Si la implementación de la fase de activación resultara previsible, la publicación del NOTAM correspondiente debe realizarse con una antelación mínima de 48 Hs.

2.3. **Ejecución**

2.3.1. El ATSP debe disponer de un “comité de contingencia” cuya responsabilidad debe ser la de supervisar y coordinar las acciones vinculadas al tratamiento de la situación de contingencia, por el tiempo que ésta subsista y se logre la consecuente normalización de las operaciones. Dicho comité debe estar conformado por personal representante de los servicios de navegación aérea involucrados, de los usuarios, de la Autoridad de Aviación Civil y, de corresponder, del Comité Cívico-Militar.

2.3.2. Las medidas y procedimientos de contingencia se deben ejecutar en función de las fases de contingencia determinadas en el punto 2.1.2 de este Apéndice.

2.4. **Actualización**

2.4.1. Los Planes de contingencia ATS se deben actualizar cada TRES (3) años, a partir de su fecha de elaboración, y se deben remitir al SSO para su aceptación. No obstante, se deben enmendar cada vez que el ATSP así lo considere necesario en virtud de los procesos de mejora continua de su organización y ante cambios significativos en los servicios de navegación aérea; los sistemas CNS/ATM; los espacios aéreos; rutas ATS, entre otros, que tengan implicancias directas en la ejecución de los mismos.

2.4.2. El ATSP debe dejar constancia, en los registros correspondientes, de toda activación de Planes de contingencia ATS, así como los motivos que produjeron dicha activación y los resultados de su implementación. Dichos registros deben ser caso de estudio y análisis en los procesos a ser aplicados en la planificación e implementación de futuros Planes de contingencia ATS, en las dependencias a su cargo.

2.4.3. Los registros referidos en 2.4.2. pueden ser requeridos por el SSO toda vez que ésta lo considere necesario, a los efectos de su fiscalización y fines que ésta estime corresponder.

APÉNDICE 18. Gestión de afluencia del tránsito aéreo – ATFM.

1. Introducción

- 1.1 EL presente apéndice establece los requisitos para el establecimiento de la “Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y Capacidad (ATFCM)”, el cual tiene como objeto equilibrar la demanda de tránsito aéreo que excede a veces, o se espera que exceda, la capacidad declarada de los servicios de control de tránsito aéreo de que se trate, en un momento determinado.
- 1.2 Para efectos de un proceso de construcción de decisiones colaborativo, la Unidad ATFM (FMU) Ecuador podrá incorporar en sus procesos de planeación a los operadores y compartir con ellos la información que se considere pertinente, incluyendo información de posición de aeronaves, proyecciones, pronósticos y en general todo aquello que contribuya a la eficiencia del Espacio Aéreo.
- 1.3 En los servicios de navegación aérea se encuentra el servicio ATFCM, que se componen de la FMU Ecuador (ACC SEGU), pero podrá contar con el apoyo de puestos de gestión de afluencia establecidos en cada servicio de aproximación del País.
- 1.4 La FMU Ecuador, mediante acuerdos regionales de navegación aérea o, si procede, mediante acuerdos multilaterales, establecerá los mecanismos de coordinación necesarios con otros acuerdos regionales. En estos acuerdos se considerarán procedimientos comunes y métodos comunes de determinación de la capacidad.

2. Procedimientos de gestión de afluencia de tránsito aéreo y capacidad (ATFCM)

La ejecución ATFCM se compone de tres fases. Estas fases no deberían considerarse medidas diferenciadas sino un ciclo continuo de planificación, acción y examen plenamente integrado con los procesos de planificación ATM y posteriores a las operaciones. Es importante que las partes interesadas del ámbito operacional participen plenamente en cada fase.

2.1 El ATFCM debe desempeñarse en tres (3) fases:

- a) **Fase estratégica ATFCM:** Esta fase abarca las medidas adoptadas con más de un día de antelación al día de operación, debiendo complementarse este trabajo con dos meses de antelación o más. En esta fase se aplican los resultados de las actividades de planificación ATM y se aprovecha el mayor diálogo entre los AU y los proveedores de capacidad, como los ANSP y los aeropuertos, con el fin de analizar las restricciones del espacio aéreo, los aeropuertos y ATS, los cambios estacionales de las condiciones meteorológicas y los fenómenos meteorológicos significativos. Adicionalmente se procura identificar cuanto antes las discrepancias entre la demanda y la capacidad para definir de manera conjunta las soluciones posibles que tendrían el menor impacto sobre las afluencias de tránsito.

Estas soluciones se pueden ajustar según la demanda prevista en esta fase.

- b) **Fase pre-táctica ATFCM:** Consiste en la aplicación del plan estratégico, diseñado, informado y publicado por el coordinador de slots, conforme a objetivos específicos. En ella las facilidades participantes comprenden el desarrollo de la actividad esperada en la operación. La fase pre-táctica consistirá en pequeñas modificaciones del plan estratégico atendiendo a los datos actualizados de la demanda. Durante esta fase:
 - i. Puede ser examinada la orientación del tránsito.
 - ii. Pueden ser coordinadas las rutas no recargadas.
 - iii. Se decidirá acerca de medidas tácticas.
 - iv. Se publicarán para todos los interesados los detalles del plan ATFCM del siguiente día.
- c) **Fase táctica ATFCM:** Es la planificación diaria y en general las medidas que se adoptan el día de la operación en el que surtirá efecto la planificación estratégica y pre-táctica. Las operaciones ATFCM tácticas consistirán en lo siguiente:
 - i. Ejecutar las medidas tácticas convenidas y, en particular, el procedimiento de asignación de intervalos por el que se aplican demoras a las aeronaves en tierra para proporcionar una afluencia reducida o equilibrada del tránsito cuando la demanda hubiera en caso contrario excedido de la capacidad.
 - ii. Supervisar la evolución de la situación del tránsito aéreo para asegurar que las medidas ATFCM aplicadas tienen el efecto deseado y para adoptar o iniciar medidas correctivas cuando

se notifiquen demoras prolongadas, incluido el cambio de encaminamiento del tránsito y la asignación de nivel de vuelo, con miras a aprovechar al máximo la capacidad ATC disponible.

- d) Cuando la demanda de tránsito exceda, o se prevé que exceda, de la capacidad de un sector o aeródromo particular, la dependencia ATC responsable informará a la dependencia ATFCM responsable, si se ha establecido tal dependencia, y a las demás dependencias ATC interesadas.
 - e) Deberá notificarse, con la mayor rapidez posible los retardos previstos o las restricciones que se aplicarán a las tripulaciones de vuelo y a los explotadores de aeronaves que tengan planes de volar en el área afectada. El servicio regional de gestión de afluencia del tránsito aéreo notificará normalmente la situación a los explotadores que se sepa o se crea que estarán afectados.
- 2.2 La capacidad de los servicios de control de tránsito aéreo de que se trate será declarada normalmente por el ATSP.
- 2.3 Algunos vuelos pueden no estar cubiertos por la FMU Ecuador o recibir prioridad por delante de otros vuelos.
- 2.4 Cuando la dependencia ATC estime que no es posible atender a 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, dicha dependencia lo notificará a la dependencia ATFCM, cuando ésta se haya establecido, o a la FMU Ecuador, así como cuando proceda a las dependencias ATS interesadas. Las tripulaciones de vuelo de aeronaves destinadas a dicho lugar o área, y los explotadores interesados serán informados acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.
- 2.5 Los explotadores interesados serán informados, por anticipado si es posible, acerca de restricciones impuestas por la dependencia de gestión de afluencia del tránsito aéreo cuando ésta haya sido establecida.

3. Coordinación y planificación.

Durante todas las fases de la ATFCM las dependencias responsables deberán mantener una coordinación estrecha con el ATC y con los explotadores de aeronaves para asegurar un servicio efectivo y equitativo.

- 3.1 Se realizará la planificación estratégica en colaboración con el ATC y con los explotadores de aeronaves. Deberá estar constituida por un examen de la demanda en la estación próxima, evaluándose dónde y cuándo es probable que la demanda exceda de la capacidad disponible del ATC y adoptándose las siguientes medidas para resolver el desequilibrio:
- a) Disponiendo que la autoridad ATC proporcione la capacidad adecuada en el lugar y hora requeridos.
 - b) Modificando el encaminamiento de determinadas corrientes de tránsito (orientación del tránsito).
 - c) Programando los itinerarios o nuevos itinerarios de los vuelos, según corresponda.
 - d) Determinando la necesidad de medidas ATFM tácticas.
- 3.2 El tiempo y la distancia por tales rutas deberían causar en la medida de lo posible un mínimo de perjuicios y debería permitirse que haya algún grado de flexibilidad en la selección de las rutas, particularmente para vuelos a larga distancia.

4. Planificación pre-táctica

La planificación pre-táctica consistirá en pequeñas modificaciones del plan estratégico atendiendo a los datos actualizados de la demanda. Durante esta fase:

- a) Puede ser examinada la orientación del tránsito.
- b) Pueden ser coordinadas las rutas no recargadas.
- c) Se decidirá acerca de medidas tácticas.
- d) Se publicarán para todos los interesados los detalles del plan ATFM del siguiente día.

5. Operaciones tácticas

5.1 Las operaciones ATFM tácticas consistirán en lo siguiente:

- a) Ejecutar las medidas tácticas convenidas y, en particular, el procedimiento de asignación de intervalos por el que se aplican demoras a las aeronaves en tierra para proporcionar una afluencia reducida o equilibrada del tránsito cuando la demanda hubiera en caso contrario excedido de la capacidad.
- b) Supervisar la evolución de la situación del tránsito aéreo para asegurar que las medidas ATFM aplicadas tienen el efecto deseado y para adoptar o iniciar medidas correctivas cuando se notifiquen demoras prolongadas, incluido el cambio de encaminamiento del tránsito y la asignación de nivel de vuelo, con miras a aprovechar al máximo la capacidad ATC disponible.

5.2 Cuando la demanda de tránsito exceda, o se prevé que exceda, de la capacidad de un sector o aeródromo particular, la dependencia ATC responsable informará a la dependencia ATFM responsable, si se ha establecido tal dependencia, y a las demás dependencias ATC interesadas. Deberá notificarse, con la mayor rapidez posible los retardos previstos o las restricciones que se aplicarán a las tripulaciones de vuelo y a los explotadores de aeronaves que tengan planes de volar en el área afectada. El servicio regional de gestión de afluencia del tránsito aéreo, una vez establecido, notificará normalmente la situación a los explotadores que se sepa o se crea que estarán afectados.

ADJUNTO 1. Guía para la elaboración de un manual descriptivo de organización del ATSP (MADOR ATSP).

Este Adjunto tiene por objetivo proporcionar una orientación sobre la estructura y el contenido de referencia respecto del Manual de la Organización ATS (MADOR ATSP), detallado a continuación:

Nota. En el documento denominado MADOR ATSP es plausible realizar referencias documentales a fin de no reiterar información vertida en otros documentos ya desarrollados.

(A) Carátula**(B) Registro de aprobación y enmienda****(C) Versión****(D) Contenido****1. Organización**

- a) marco legal;
- b) descripción de la estructura organizativa;
- c) misión, visión;
- d) organigrama;
- e) posiciones de los principales funcionarios;
- f) títulos, certificados, licencias; y
- g) experiencia.

2. Operativa

- a) descripción del espacio aéreo y dependencias;
- b) servicio 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) Gestión Documental;
- b) gestión de intercambio de información; y
- c) planes de contingencia y de emergencia de las dependencias ATS

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) evaluación 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.

ADJUNTO 2. Guía para la elaboración de un Manual de dependencia ATS (MADE ATS) y Manual de dependencia AFIS (MADE AFIS).

Este Adjunto tiene por objetivo proporcionar una orientación sobre la estructura y el contenido de referencia respecto del manual de dependencia ATS y AFIS (MADE ATS y MADE AFIS), detallado a continuación:

PARTE I.- MADE ATS

A. Carátula

B. Registro de aprobación y enmiendas

C. Versión del Manual de Unidad ATS

D. Contenido

1. Generalidades

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Alcance

2. Definiciones y abreviaturas

- 2.1 Definiciones
- 2.2 Abreviaturas

3. Espacios aéreos y servicios

Espacios aéreos publicados en la AIP para la dependencia ATS y los servicios suministrados por la misma.

Nota. Se podrá dar cumplimiento a este punto mediante referencias documentales de la AIP, en las cuales se encuentre publicado el espacio aéreo, su jurisdicción y los servicios suministrados.

4. Posiciones operacionales y funciones.

Descripción de las posiciones operacionales que existen en la dependencia para la provisión de los servicios ATC y sus correspondientes funciones y responsabilidades.

5. Procedimientos operacionales

- 5.1 Relevé de servicio/ rotación/ horario
 - 5.1.1 Briefing
 - 5.1.2 Chequeo de equipos
- 5.2 Gestión de afluencia de tránsito aéreo
 - 5.2.1 Procedimientos locales aplicables por la dependencia ATS
 - 5.2.2 Capacidad declarada de posiciones/puestos operacionales
- 5.3 Control de tránsito aéreo e información de vuelo
 - 5.3.1 Aplicación de mínimos de separación (Mínimos específicos que cumplen normativa)
- 5.4 Aplicación de la fraseología
 - 5.4.1 Colación de las autorizaciones e instrucciones ATC
- 5.5 Control de personas y vehículos en los aeródromos
 - 5.5.1 Control de movimiento de personas y vehículos en el área de maniobras
 - 5.5.2 Procedimientos locales de visibilidad reducida
 - 5.5.3 Garantías de seguridad en la pista
 - 5.5.4 Condiciones del aeródromo y el estado operacional de las instalaciones
 - 5.5.4.1 Tratamiento de la información
- 5.6 Estado operacional de los sistemas CNS
 - 5.6.1 Tratamiento de la información
- 5.7 Fichas de progreso de vuelo
 - 5.7.1 Procedimientos de llenado de fichas de progreso de vuelo
- 5.8 Configuración de posiciones/puestos operacionales y sectorización

- 5.8.1 Procedimientos locales aplicables a la activación y desactivación de Posiciones/Puestos Operacionales
- 5.9 Guía vectorial y altitudes mínimas
- 5.10 Limitaciones del sistema de vigilancia ATS
- 5.11 Coordinación entre la dependencia ATS y otras entidades
 - 5.11.1 Tratamiento de la información

6. Procedimientos especiales

- 6.1 Tratamiento a la aeronave Presidencial y/o Jefes de Estado
 - 6.1.1 Procedimientos locales aplicables por la dependencia ATS
- 6.2 Espacios aéreos restringidos y ADIZ
 - 6.2.1 Coordinación entre Autoridades Militares y los Servicios de Tránsito Aéreo
 - 6.2.1.1 Procedimientos locales convenidos con las dependencias militares apropiadas
 - 6.2.2 Procedimientos locales FUA
- 6.3 Contingencias en vuelo
 - 6.3.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas
 - 6.3.1.1 Procedimientos locales convenidos con las dependencias militares apropiadas
 - 6.3.2 Falla de 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
 - 6.4.5 Separación de emergencia
- 6.5 Eventos ACAS
- 6.6 Accidentes e incidentes aeronáuticos
- 6.7 Notificación/reporte de incidente de tránsito aéreo
- 6.8 Rutas especiales para helicópteros/ aeronaves de ala fija
- 6.9 Rutas especiales UAS/RPAS
- 6.10 Espacio Aéreo UTM / Aeronaves pilotadas remotamente
- 6.11 Coordinación entre la dependencia ATS y el servicio SAR
 - 6.11.1 Tratamiento de la información
- 6.12 Coordinación entre el Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea y la dependencia ATS
 - 6.12.1 Tratamiento de la información
- 6.13 Garantías de seguridad en la pista (Prevención de incursiones/excursiones de pista)
- 6.14 Determinación de la pista en uso
- 6.15 Determinación y tratamiento de actividades potencialmente peligrosas para la aviación
- 6.16 Metodología y determinación de la capacidad de pista/sector ATC

7. Degradación de los sistemas ATS

- 7.1 Contingencias de radiocomunicaciones
 - 7.1.1 Procedimientos locales aplicables por la Dependencia ATS ante falla del Equipo de Radio en tierra
- 7.2 Contingencias de Sistemas de Vigilancias ATS
 - 7.2.1 Procedimientos locales aplicables por la Dependencia ATS ante falla del Sistema de Vigilancia ATS
- 7.3 Contingencias de Sistemas de Vigilancia Visual en el Servicio de Control de Aeródromo
 - 7.3.1 Procedimientos locales aplicables por la Dependencia ATS ante falla del Sistema de Vigilancia Visual en el Control de Aeródromo

8. Separación de emergencia**8.1 Procedimientos aplicables por la dependencia ATS****9. Alerta de conflicto de corto plazo****9.1 Procedimientos locales aplicables por la dependencia ATS relativos al uso de la función alerta a corto plazo en caso de conflicto (STCA)****9.1.1 Tratamiento de la información****10. Alerta de altitud mínima de seguridad****10.1 Procedimientos locales aplicables por la dependencia ATS relativos al uso de avisos de altitud mínima de seguridad (MSAW)****10.1.1 Tratamiento de la información****11. Degradación del servicio ATS****11.1 Plan de contingencia (ATC Cero)****PARTE II.- MADE AFIS**

El MADE-AFIS deberá contener los procedimientos y los siguientes requisitos mínimos de contenido aceptables:

A. Carátula**B. Registro de aprobación y enmiendas****C. Versión del Manual de Unidad ATS****D. Contenido****1. Generalidades****1.1 Objetivo****1.2 Alcance****2. Definiciones y abreviaturas****2.1 Definiciones****2.2 Abreviaturas**

Nota. Lo requerido en este punto es concerniente a definiciones exclusivas y/o locales de la Dependencia AFIS, entendiéndose por definiciones exclusivas y/o locales de la Dependencia AFIS, a todas aquellas emanadas del uso común de la realidad operativa y única de la dependencia ATS de la que se trate.

Esto supone que no es necesario citar, en cada MADE-AFIS, las definiciones generales ya establecidas en las regulaciones aeronáuticas vigentes. Tampoco es necesario mencionar aquellas definiciones ya establecidas en el MADOR-ATSP. Cabe al ATSP o al usuario particular la estandarización del léxico común utilizado para las distintas funciones que se lleven a cabo en las dependencias AFIS bajo su gestión.

ADJUNTO 3. Guía para el establecimiento del programa y plan de instrucción de los diseñadores de procedimientos de vuelo.

1. Introducción

Este Adjunto tiene por objetivo proporcionar una orientación para el establecimiento del programa y el posterior plan de instrucción que debería aplicarse al personal de especialista de diseño de procedimientos para diseñar los procedimientos de vuelo por instrumentos.

El marco de competencia para los diseñadores de procedimientos debería basarse en lo siguiente:

- a. Procedimientos normalizados de salida por instrumentos (SID).
- b. Procedimientos normalizados de llegada por instrumentos (STAR).
- c. Procedimientos de aproximación por instrumentos (IAP).
- d. Procedimientos PBN a pistas visuales.
- e. Procedimientos en ruta.

2. Etapas del programa y plan de instrucción de diseñadores de procedimientos de vuelo.

A continuación, se describe en una guía básica y los objetivos en las diferentes etapas de un programa de instrucción de los especialistas de procedimientos de vuelo, siguiendo un enfoque basado en la competencia:

Etapas 0: Formación elemental.

Que el especialista adquiera las habilidades y los conocimientos básicos necesarios para comenzar el curso de capacitación inicial.

Etapas 1: Formación inicial (Convencional) + OJT.

- Que el especialista adquiera y 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.
- Que el especialista diseñe procedimientos de aproximación NPA y PA sin RNAV y llegadas y salidas sin RNAV.

Etapas 2: Formación Avanzada I (PBN) + OJT.

- Que el especialista, adquiera y mejore los conocimientos y habilidades en diseño de procedimientos de llegada, salida y NPA con RNAV y RNP, de acuerdo con los niveles de competencia.
- Que el especialista diseñe procedimientos de aproximación NPA, llegadas y salidas con RNAV y RNP.

Etapas 3: Formación avanzada II (RNP AR) + OJT.

- Que el especialista, adquiera y mejore los conocimientos y habilidades en diseño de procedimientos instrumentales RNP AR.
- Que el especialista diseñe procedimientos instrumentales RNP AR

Etapas 4: Capacitación periódica o de repaso.

Mantener y actualizar las habilidades y los conocimientos de acuerdo con el marco de competencia.

ADJUNTO 4. Guía para la elaboración de un Manual de sistema avanzado de guía y control de movimiento en la superficie (SMGCS)

Este Adjunto tiene por objetivo proporcionar una orientación sobre la estructura y el contenido de referencia respecto del Manual SMGCS, detallado a continuación:

A. Carátula

B. Registro de aprobación y enmiendas

C. Versión del Manual

D. Contenido

1. Generalidades

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Alcance

2. Definiciones y abreviaturas

- 2.1 Definiciones
- 2.2 Abreviaturas

3. Sistema de Guía y Control de Movimiento en Superficie (SMGCS).

- 3.1 Condiciones operacionales de visibilidad y tránsito.
- 3.2 Ayudas e instalaciones.
- 3.3 Revisiones del SMGCS y mejoras.
- 3.4 Procedimientos aplicables al ATC.
- 3.5 Procedimientos aplicables a pilotos.
- 3.6 Procedimientos aplicables al verificador de superficie.
- 3.7 Procedimientos aplicables al inspector de rampa.
- 3.8 Procedimientos aplicables al inspector del área de maniobras.
- 3.9 Procedimientos aplicables al personal de seguridad aeroportuaria.
- 3.10 Procedimientos aplicables al personal de señaleros.
- 3.11 Procedimientos aplicables al personal de conductores de vehículos o equipos automotores.
- 3.12 Procedimientos aplicables a los explotadores.
- 3.13 Procedimientos aplicables a las empresas prestadoras de servicios de escala (handling).

4. Servicio de dirección en plataforma.

5. Rutas de rodaje normalizadas.

6. Utilización de comunicaciones para el control de los movimientos en tierra.

7. Desplazamiento de aeronaves en el área de movimiento.

8. Control de vehículos terrestres.

9. Operación de helicópteros.**10. Inspecciones a las áreas de movimiento.****11. Procedimiento de visibilidad reducida (LVP).**

11.1 Mínimos de utilización.

11.2 Autorización para operar en condiciones LVP.

11.3 Condiciones de inicio y cancelación de los LVP.

11.4 Fases de los LVP.

11.5 Medidas ATFM.

11.6 Movimientos en tierra.

ADJUNTO 5. Guía para la elaboración de un Manual de operaciones del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (MANUAL IFPDSP).

Este Adjunto tiene por objetivo proporcionar una orientación sobre la estructura y el contenido de referencia respecto del Manual IFPDS, detallado a continuación:

A. Carátula.

B. Registro de aprobación y enmiendas.

C. Versión del Manual.

PARTE I - GENERALIDADES Y ORGANIZACIÓN

Capítulo 1. Generalidades.

- 1.1 Objetivo del manual de operaciones.
- 1.2 Alcance del manual de operaciones.

Capítulo 2. Funciones y responsabilidades.

- 2.1 Funciones y responsabilidades de la dependencia proveedora del servicio de diseño de procedimientos de vuelo.
- 2.2 Funciones y responsabilidad del personal de la dependencia IFPDS.

Capítulo 3. Requisitos de personal.

- 3.1 Describir los requisitos de personal, tales como:
 - a. número de personas por procedimiento.
 - b. número de procedimientos que un diseñador puede diseñar.
- 3.2 Definir la jerarquía.

Capítulo 4. Instrucción y cualificación.

- 4.1 Disposiciones sobre instrucción y cualificación del personal.
- 4.2 Requisitos para el nombramiento para un cargo especial (p. ej., jefe o supervisor).
- 4.3 Describir los tipos de instrucción y su contenido, duración, intervalo (frecuencia).

Capítulo 5. Instalaciones y recursos.

- 5.1 Definir las instalaciones y recursos que se utilizarán para desempeñar funciones como:
 - (a) Instalaciones físicas (oficinas), equipos informáticos, escritorios, mesas de trabajo y otros equipos.
 - (b) Soportes lógicos e instrumento de diseño.
 - (c) Equipo de aeronave y de a bordo.

Capítulo 6. Acuerdos con otras organizaciones

- 6.1 Definir los procedimientos y normas para concertar acuerdos con otras organizaciones.

Capítulo 7. Cumplimiento

- 7.1 Definir los procesos para cumplir reglamentos y verificaciones.
- 7.2 Describir cómo se demuestra el cumplimiento.

Capítulo 8. Medios de Comunicación

- 8.1 Definir los medios para comunicar instrucciones operacionales a los miembros del personal, tales como:
- (a) Circular.
 - (b) Boletín de información.
 - (c) Enmienda de documentos existentes (incluida la notificación de cambios en los criterios de diseño).

Capítulo 9. Servicios que deben proporcionarse

- 9.1 Definir los servicios (o productos) que la organización debe proporcionar, tales como:
- (a) Diseño (inicial).
 - (b) Mantenimiento continuo.
 - (c) Revisión periódica.
 - (d) Proceso de documentación.
 - (e) Proceso de validación.
- 9.2 Definir los tipos de validaciones de vuelo que la organización debe proporcionar, tales como:
- (a) Validación de procedimientos de vuelo recién diseñados.
 - (b) Validación periódica (con su intervalo para cada tipo de procedimiento de vuelo).
 - (c) Validación al enmendar procedimientos de vuelo.
 - (d) Validación de otra índole para necesidades especiales.
- 9.3 Describir los criterios que permitan determinar la necesidad de tales tipos de servicios.
- 9.4 Describir los criterios que permitan determinar la necesidad de evaluar un simulador.

PARTE II - PROCESO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO**Capítulo 1. Proceso de diseño.**

- 1.1 Definir el proceso que debe aplicarse.

Capítulo 2. Adquisición de datos o información.

- 2.1 Definir:
- (a) Los tipos de datos o información que se necesitan para diseñar procedimientos de vuelo por instrumentos.
 - (b) Cómo adquirir dichos datos o información.
 - (c) De quién o dónde adquirir tales datos o información.

Capítulo 3. Consulta con partes interesadas.

- 3.1 Identificar a las partes interesadas.
- 3.2 Describir sobre qué temas debe consultarse con partes interesadas, con quién, cuándo y cómo.

Capítulo 4. Consideraciones ambientales.

- 4.1 Describir lo que debería considerarse al diseñar procedimientos de vuelo.

Capítulo 5. Documentación.

- 5.1 Describir:
 - (a) Cómo registrar las actividades.
 - (b) Cómo mantener documentos.
- 5.2 Definir el período de mantenimiento de registros.

Capítulo 6. Formato.

- 6.1 Proporcionar el formato (plantilla) de los documentos relativos al diseño para registrar:
 - (a) La justificación del diseño.
 - (b) La gestión de obstáculos.
 - (c) El resumen del proceso de cálculo.
- 6.2 Proporcionar el formato (plantilla) para el informe de validación de vuelo.

Capítulo 7. Validación

- 7.1 Describir:
 - (a) Quién valida los procedimientos.
 - (b) Cómo se validan los procedimientos.
- 7.2 Definir el proceso que debe aplicarse.
- 7.3 Definir los elementos (cartas, datos aeronáuticos, obstáculos, aptitud para vuelo, NAVAID o iluminación) que deben someterse a cada categoría de validación.
- 7.4 Definir la tolerancia.
- 7.5 Definir el tipo de resultado (aprobado, aprobado condicionalmente, suspenso).
 - (a) Qué medidas tomar para un procedimiento que falle.

Capítulo 8. Preparación de la publicación.

- 8.1 Definir los tipos de material que debe someterse a AIS (según el protocolo con AIS).
- 8.2 Definir el momento de la presentación.

PARTE III - SEGURIDAD OPERACIONAL Y CALIDAD**Capítulo 1. SMS y sistema de aseguramiento de la calidad.**

- 1.1 Definir cómo participar en el SMS (p. ej., el SMS de la totalidad de un ANSP).
- 1.2 Proporcionar una referencia al manual de calidad de la organización.
- 1.3 Proporcionar una declaración relativa a la solución de problemas relacionados con la seguridad operacional o la calidad.

Capítulo 2. Supervisión por el regulador.

- 2.1 Describir el método de gestión de la supervisión.

FIN DEL DOCUMENTO