

Capítulo 5 - PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN**5.1 Tipos de instrucción:**

- a) Instrucción inicial: inducción, básica y avanzada.
- b) Instrucción práctica en el puesto de trabajo (OJT).
- c) Instrucción periódica.
- d) Instrucción especializada.

Plan de instrucción.

Sistema actualizado de registros de instrucción.

Mecanismo de autoevaluación de cumplimiento del programa de instrucción.

Capítulo 6 - PROCEDIMIENTOS PARA ENSAYOS E INSPECCIÓN EN VUELO**6.1 Sistemas de comunicaciones.****6.2 NDB.****6.3 ILS.****6.4 Marcadores.****6.5 VOR.****6.6 DME.****6.7 Luces de aproximación.****6.8 PAPIS.****6.9 Sistemas RADAR.****6.10 Radar de aproximación de precisión (PAR.)****6.11 Validación de procedimientos de vuelo por instrumentos.****6.12 Validación de procedimientos de vuelo GNSS.****6.13 Uso del FMS en los ensayos en vuelo.****6.14 Asuntos de interferencia.****6.15 Otros recursos.****Capítulo 7 - PLANES DE CONTINGENCIA****7.1 Procedimientos para los casos de imposibilidad de realizar los ensayos e inspecciones en vuelo.**

Artículo 2º. Las disposiciones del actual Reglamento Aeronáutico de Colombia RAC 210 que no hayan sido expresamente modificadas con este acto administrativo, continuarán vigentes conforme a su texto preexistente.

Artículo 3º. Previa su publicación en el *Diario Oficial*, incorpórense las disposiciones modificadas con la presente resolución en la versión oficial de la norma RAC 210 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, publicada en la Página web www.aerocivil.gov.co.

Artículo 4º. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el *Diario Oficial*, deroga las demás disposiciones que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dada en la ciudad de Bogotá, a 31 de enero de 2025.

El Director General,

Sergio Paris Mendoza.

(C. F.).

RESOLUCIÓN NÚMERO 00191 DE 2025

(enero 31)

por la cual se modifica íntegramente la norma RAC 211 – Servicios de tránsito aéreo de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

El Director General de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil), en ejercicio de sus facultades constitucionales, legales y reglamentarias, en especial, de las que le confieren los artículos 1773, 1782, 1786, 1790 y 1860 del Código de Comercio (Decreto Ley 410 de 1971) y los artículos 2 numeral (i), 4 numerales 8, 13 y 20 del Decreto número 1294 de 2021, y

CONSIDERANDO:

Que la República de Colombia es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional el 7 de diciembre de 1944 en Chicago, aprobado mediante la Ley 12 de 1947, y que, como tal, debe dar cumplimiento a lo acordado en dicho Convenio y al contenido de sus Anexos.

Que, de conformidad con lo previsto en el artículo 37 del mencionado Convenio, los Estados firmantes se comprometieron a colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en sus reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos al espacio aéreo, las aerovías y todos los servicios encaminados a la facilitación de la navegación aérea, para lo cual la OACI adopta y enmienda las normas y métodos recomendados internacionales correspondientes, los cuales se encuentran contenidos en los

Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, entre ellos el Anexo 11 – Servicios de tránsito aéreo.

Que la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Aerocivil, como autoridad aeronáutica de la República de Colombia, en cumplimiento del mandato contenido en el mencionado Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y debidamente facultada por el artículo 1782 del Decreto Ley 410 de 1971 (Código de Comercio), el artículo 47 de la Ley 105 de 1993, el artículo 68 de la Ley 336 de 1996 y el numeral 8 del artículo 4º del Decreto número 1294 de 2021, ha expedido los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), con fundamento en los referidos Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Que, igualmente, es función de la Aerocivil armonizar los RAC con las disposiciones que al efecto promulgue la OACI y garantizar el cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, junto con sus Anexos, tal y como se estipula en el numeral 8 del artículo 4º del Decreto número 1294 de 2021.

Que, mediante la Resolución número 2450 de 1974, modificada íntegramente por la Resolución número 2617 de 1999, la Aerocivil, en uso de sus facultades legales, adoptó e incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la Parte Sexta denominada “Gestión del tránsito aéreo”, modificada a su vez mediante la Resolución número 02289 del 17 de mayo de 2007 desarrollando para Colombia los estándares técnicos contenidos en el Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, incluyendo disposiciones relativas al establecimiento de los espacios aéreos, dependencias y servicios necesarios para fomentar con seguridad el movimiento ordenado y rápido de las aeronaves.

Que, para facilitar el logro del propósito de uniformidad en sus reglamentaciones aeronáuticas, según el citado Artículo 37 del Convenio de Chicago de 1944, varios Estados miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC), a través de sus respectivas autoridades aeronáuticas, implementaron el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), mediante el cual han desarrollado los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), también con fundamento en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, en espera de que los Estados participantes armonicen sus reglamentos nacionales en torno a estos LAR.

Que Colombia es parte del SRVSOP, según el convenio suscrito por la Dirección General de la Aerocivil el día 26 de julio de 2011, mediante el cual acordaron la armonización de los RAC con los LAR propuestos por el Sistema a sus miembros, con lo cual ha de lograrse también mantenerlos ajustados con los Anexos de la OACI y armonizados con los reglamentos aeronáuticos de los demás Estados suscriptores del Convenio de Chicago y, especialmente, con los de los demás Estados latinoamericanos que conforman el SRVSOP.

Que, mediante la Resolución número 06352 del 14 de noviembre de 2013, la Aerocivil adoptó una nueva metodología y sistema de nomenclatura para los RAC, acorde con la prevista en la norma LAR 11, en aras de su armonización con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos, denominándola RAC 11 – Reglas para el desarrollo, aprobación y enmienda de los RAC.

Que el SRVSOP propuso a sus miembros la norma LAR 211 denominada “Gestión del tránsito aéreo”, adoptando los estándares materia del Anexo 11 en mención, por lo cual, mediante la Resolución 01808 de 2018 se adoptó la norma RAC 211, aplicando la armonización correspondiente con el LAR 211, incorporando así mismo las enmiendas 47 A, 49 y 50 A al Anexo 11 de la OACI.

Que por la Resolución número 01033 de 2020 se incorporaron las enmiendas 50 B y 51 del Anexo 11 de la OACI a la norma RAC 211 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Que por la Resolución número 00234 de 2021 se incorporó a la norma RAC 211 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la enmienda 52 del Anexo 11 de la OACI.

Que por la Resolución número 01339 de 2022 se modificaron la sección 211.415 y el Apéndice 7 de la norma RAC 211 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Que, atendiendo los lineamientos dados por la OACI en el documento 10068 “Manual sobre la elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos” en su primera edición de 2018, donde se fijan, entre otros aspectos, los parámetros para que las autoridades estatales establezcan en su reglamentación aeronáutica básica, lineamientos para certificar, aprobar y vigilar a los proveedores de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDSP), se requiere abordar en la norma RAC 211 los requisitos que debe el IFPDSP cumplir para certificarse ante la Dirección de Autoridad a los Servicios a la Navegación Aérea de la Secretaría de Autoridad Aeronáutica.

Que, en aras de guardar la mayor uniformidad posible entre las disposiciones sobre gestión y servicios de tránsito aéreo contenidas en los RAC y las contenidas en el Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y la armonización acordada con las disposiciones de los LAR, es necesario enmendar la norma RAC 211 de cara a la enmienda 53 de dicho Anexo 11, relativa a la aplicación del concepto del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Aeronáuticos GADSS y a la enmienda al LAR 211, segunda edición de 2023, basada en tal enmienda 53 al Anexo 11 de OACI.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°. Modifíquese en su integridad la norma RAC 211 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la cual quedará así:

“RAC 211

GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

Capítulo A - Marco operacional para los servicios de tránsito aéreo

211.001 Definiciones y abreviaturas

En el presente reglamento, los términos y expresiones indicadas a continuación tienen los significados siguientes:

(a) Definiciones

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 a 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 de OACI.

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

Aceptación. Acción que no exige necesariamente una respuesta activa de la SAA respecto a un asunto sometido a examen. Esta puede aceptar que el asunto sometido a examen cumple con las normas pertinentes si no rechaza específicamente todo el asunto objeto de examen o parte de él, generalmente después del periodo de evaluación.

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 el 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 aéreo 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 tienen 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 posdespegue.* Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.
- (2) *Aeródromo de alternativa en ruta.* Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave si ésta experimenta condiciones anormales o de emergencia 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 al que podría dirigirse una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

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

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

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

Aeronave no identificada. Toda aeronave que haya sido observada, o con respecto a la cual se 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 y equipada con radio ayudas para la navegación.

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.

Aprobación. Respuesta activa de la SAA frente a un asunto que se le presenta para examen. La aprobación constituye una constatación o determinación de cumplimiento de las normas pertinentes. La aprobación se demuestra mediante la firma del funcionario que aprueba, la expedición de un documento u otra medida oficial que adopte la Autoridad.

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;
- (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. En Colombia es la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Aerocivil, que, según el artículo 2° del Decreto 1294 de 2021, le compete ser la autoridad aeronáutica civil en todo el territorio nacional para regular, certificar, vigilar y controlar, en materia aeronáutica a los proveedores de servicios a la aviación civil (PSAC), a través de la Secretaría de Autoridad Aeronáutica (SAA), la cual según el artículo 19 del mismo Decreto, inspecciona, vigila y controla el cumplimiento de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).

Autoridad Aeronáutica. Esta expresión se refiere a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Aerocivil, entidad estatal que en la República de Colombia es la autoridad en materia aeronáutica y aeroportuaria, o la entidad que en el futuro asuma sus competencias y funciones.

Nota. – La naturaleza jurídica, objetivos, competencias y funciones de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Aerocivil se prevén en el Decreto 1294 de 2021.

Autorización anticipada. Autorización otorgada a una aeronave por una dependencia ATC 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 ATC.

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 la 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, 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 el volumen de trabajo del controlador responsable del espacio aéreo.

Centro coordinador de salvamento (RCC). Dependencia encargada de promover la buena organización de los servicios de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de 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 A, B, C, D, E, F y G, tal como se describe en la sección 211.035 de este reglamento.

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 norma RAC 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 norma RAC 91.

Contingencia ATS. Escenario operacional, temporal e inesperado, ocasionado por la interrupción o posible interrupción, total o parcial, de los servicios de tránsito aéreo.

- (1) *Interrupción total (o ATS CERO):* escenario operacional en el que no es posible suministrar ningún Servicio de Tránsito Aéreo.
- (2) *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.

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

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

Dependencia 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 ATC. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a una torre de control de aeródromo o a una fusión de control de área y aproximación (CERAP).

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 ATC, 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. Dichas dependencias están bajo la responsabilidad y gestión del ATSP.

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 ATC que le sigue a lo largo de la ruta de vuelo.

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

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

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

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

Nota. – Espacio aéreo controlado es una expresión genérica que abarca las Clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS, descritas en la sección 211.035 de este reglamento.

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

Nota 1. – *El Manual sobre la navegación basada en la performance (PBN) (Documento OACI 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 Documento OACI 9613.*

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 (p.ej., RNAV 5, RNAV 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 (p.ej., RNP 4, RNP APCH).

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.

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, nominado también lista de servicio.

IFR. Sigla utilizada para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

IMC. Sigla utilizada 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.

Nota. – *En el Adjunto C del Anexo 13 figura una lista de los tipos de incidentes de especial interés para la Organización de Aviación Civil Internacional en sus estudios de prevención de accidentes.*

Incidente de tránsito aéreo. Todo suceso grave ocurrido al tránsito aéreo, como las cuasi colisiones o alguna dificultad grave, atribuible a procedimientos defectuosos, al incumplimiento de los procedimientos aplicables o a la falla de alguna instalación en tierra que constituya un riesgo para las aeronaves.

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

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

Información SIGMET. Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista de 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.

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

Manual de dependencia AFIS (MADE-AFIS). Manual aceptado por la Autoridad Aeronáutica 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) podrá formar parte del Manual Descriptivo de la Organización del ATSP (MADOR-ATSP).*

Manual de dependencia ATS (MADE ATS). Manual, aceptado por la Autoridad de Aviación Civil (DASNA), 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.

Manual de operaciones del proveedor del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (Manual IFPDSP). Manual, aceptado por la Autoridad de Aviación Civil (DASNA), que describe los procedimientos locales, la organización y funcionamiento de la dependencia, como también otros textos pertinentes de las operaciones de la dependencia IFPDSP.

Nota. – *El Manual de operaciones del IFPDSP podría formar parte del Manual descriptivo de la organización del ATSP.*

Manual para los servicios de tránsito aéreo del RAC 211 (MATS). Documento que especifica, más en detalle que en los reglamentos RAC, 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 y RNP) en función de la exactitud, 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 una combinación de ambas.

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

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

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

Nivel de vuelo (FL). Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión (1.013,2 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 1.013,2 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 de este, que esté situado en un área destinada al movimiento de aeronaves en la superficie o que sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo o esté fuera de las superficies definidas y se haya considerado como un peligro para la navegación aérea.

Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo (ARO). Oficina establecida con propósito de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida.

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

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

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 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.

Plan de vuelo. 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.

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

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

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). Entidad que ha sido designada/delegada para proporcionar los servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos en los aeródromos públicos y espacios aéreos bajo responsabilidad del Estado.

Proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP). La Secretaría de Servicios a la Navegación Aérea SSNA de la Aerocivil es la dependencia expresamente designada por el Estado colombiano para proveer, en su representación y en concordancia con los reglamentos correspondientes, los siguientes servicios:

- Servicios de tránsito aéreo.
- Servicios de meteorología aeronáutica.
- Servicios de información aeronáutica.
- Servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos y cartografía.

- Servicios de telecomunicaciones aeronáuticas y.
- Servicios de búsqueda y salvamento aeronáutico.

Nota. – Conforme a la organización general de los servicios mencionados, el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos y de cartografía están integrados en la misma dependencia, 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). Es una organización que ha sido expresamente autorizada o designada por la Aerocivil como el responsable de suministrar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo establecido para tales propósitos.

Nota. – En Colombia las funciones de proveedor de los servicios de tránsito aéreo (ATSP) fueron asignadas por el artículo 26 del Decreto 1294 de 2021 a la Dirección de Operaciones de Navegación Aérea (DONA).

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por Estado colombiano 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 la 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 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 (VTOL) por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 37 km/h (20 kt).

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

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

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

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 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.

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

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 las aeronaves y vehículos en la plataforma.

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

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

Servicio de 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 radio ayudas para la navegación.

Servicio de tránsito aéreo (ATS). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta 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 de anticollisión de abordaje (ACAS). Sistema de la 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, líneas de responsabilidad políticas y procedimientos necesarios.

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

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

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

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

Nota. – Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando se encuentra dentro de un circuito de tránsito de aeródromo o entrando o saliendo del mismo.

VFR. Sigla utilizada 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.

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

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

Zona prohibida. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales 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.

Nota. – Para cualquier definición que no figure en este reglamento, se consideran las determinadas en las normas RAC 1 – Definiciones, RAC 214 – Cartas aeronáuticas para la navegación aérea, RAC 14 – Aeródromos, aeropuertos y helipuertos y RAC 215 – Servicios de información aeronáutica”.

(b) **Abreviaturas:**

AAC	Autoridad de Aviación Civil.
ACAS	Sistema anticollisión de a bordo.
ACC	Centro de control de área.
ADS	Vigilancia dependiente automática.
ADS-B	Vigilancia dependiente automática-radiodifusión.
ADS-C	Vigilancia dependiente automática por contrato.
AFIS	Servicio de información de vuelo de aeródromo.
AFS	Servicio fijo aeronáutico.
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas.
AIP	Publicación de información aeronáutica.
AIRAC	Reglamentación 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.
ANSP	Proveedor de servicios de navegación aérea.
AT	Comunicaciones aeroterrestres.
ATC	Control de tránsito aéreo.
ATFM	Gestión de afluencia del 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.
Baro-VNAV	Navegación vertical barométrica.
CAD	Diseño asistido por computadora
CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto.
DASNA	Dirección de Autoridad a los Servicios a la Navegación Aérea.
DME	Equipo de medición de distancia.
DONA	Dirección de Operaciones a la Navegación Aérea.
FAC	Fuerza Aérea Colombiana.
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 satelital.
IFP	Procedimientos de vuelo por instrumentos.
IFPDS	Servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos
IFPDSP	Proveedor de servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos.
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos.
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
ISO	Organización Internacional de Normalización.
km	kilómetro(s).
LAR	Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos.
LOA	Carta acuerdo operacional.
MADE AFIS	Manual de dependencia AFIS.
MADE ATS	Manual de dependencia ATS.
MADOR ATSP	Manual descriptivo de la organización del ATSP.
MATS	Manual para los servicios de tránsito aéreo.
MET	Meteorología aeronáutica.
MSL	Nivel medio del mar.
NM	Milla(s) náutica(s).
NPA	Aproximación de no precisión.
PAPI	Sistema indicador de senda de aproximación de precisión.
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
OFIS	Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones.
OVM	Oficina de vigilancia meteorológica.
PBC	Comunicación basada en performance.
PBN	Navegación basada en la performance (desempeño).
PBS	Vigilancia basada en la performance.
QFE	Sigla usada para referirse a la presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista).
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra.
QMS	Sistema de gestión de calidad.
RCC	Centro coordinador de salvamento.
RNAV	Navegación de área.
RNP	Performance de navegación requerida.
RVR	Alcance visual en la pista.
RVSM	Separación vertical mínima reducida.
SAA	Secretaría de Autoridad Aeronáutica.
SAR	Servicios de búsqueda y salvamento.
SINEA	Sistema nacional del espacio aéreo.
SBAS	Sistemas de aumentación basadas en satélites.
SIGMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que pueden afectar significativamente la seguridad de las operaciones de las aeronaves.
SLA	Acuerdo de nivel de servicios.
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
SRVSOP	Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional.
SSP	Programa estatal de seguridad operacional.
TIBA	Radiodifusión en vuelo de información sobre el tránsito aéreo
TMA	Área de control 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	Servicio automático de información meteorológica en terminal.
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF.
WGS	Sistema geodésico mundial

211.005 Aplicación

- (a) Este reglamento establece los criterios que deberá seguir la Aerocivil, sin perjuicio de las facultades y competencias que le otorga la legislación nacional vigente, en concordancia con las normas y métodos recomendados de la OACI, para definir la organización del espacio aéreo y para disponer el marco operacional básico que garantice el suministro seguro y eficiente de los servicios de tránsito aéreo en la República de Colombia.
- (b) Este reglamento establece los requisitos técnicos operacionales y de factores humanos que deberán ser cumplidos por la Secretaría de Servicios a la Navegación Aérea (SSNA) como proveedor de los servicios de tránsito aéreo (ATSP), a través de la Dirección de Operaciones de Navegación Aérea (DONA), designada para establecer y suministrar los servicios ATS, de acuerdo con lo previsto en el artículo 26 del Decreto 1294 de 2021.

- (c) Este reglamento se deberá aplicar a todo proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP), a los administradores de aeródromos públicos y privados, y a los explotadores de aeronaves, según la materia que les aplique.

Nota. – De conformidad con el artículo 1786 y el inciso final del artículo 1773 del Código de Comercio, para las aeronaves de Estado en vuelo o que operen en un aeropuerto civil rigen las normas sobre tránsito aéreo que determine la autoridad aeronáutica, sin perjuicio de que puedan apartarse de ellas por causa de su actividad específica, en cuyo caso deberán establecerse previamente las medidas de seguridad que sean convenientes.

211.010 Autoridad de aviación civil

- (a) De conformidad con lo previsto en el artículo 2º numeral (i) del Decreto 1294 de 2021, la Aerocivil es la autoridad en materia aeronáutica en todo el territorio nacional y, por tanto, le compete regular, certificar, vigilar y controlar a los proveedores de servicios a la aviación civil, el uso del espacio aéreo colombiano y la infraestructura dispuesta para ello.
- (b) La Aerocivil, según las disposiciones legales citadas anteriormente, 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 (FIR) donde deban suministrarse servicios de tránsito aéreo;
 - (2) Disponer las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren, debiendo para ello designar al ATSP, el cual es responsable de administrar y suministrar, de acuerdo con lo estipulado en el presente reglamento, 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 de 1944 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 la autoridad competente de otro Estado y de manera concordante con el Convenio de Chicago, suministrar los servicios de tránsito aéreo en regiones de información de vuelo y áreas, aerovías, rutas ATS o zonas de control que se extiendan sobre los territorios de ese Estado;
 - (5) Delegar, si es necesario, mediante convenio con la autoridad competente de otro Estado, el suministro de los servicios de tránsito aéreo en regiones de información de vuelo y áreas, aerovías, rutas ATS o zonas de control designadas, o revocar tal autorización;
 - (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, de acuerdo con el Apéndice 7 – Requisitos relativos al servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos; y
 - (8) Complementar las disposiciones consignadas en el presente reglamento mediante normas específicas y/o procedimientos detallados.
- (c) [Reservado].
- (d) La Aerocivil es competente para organizar un sistema de vigilancia de la seguridad operacional que garantice el cumplimiento por parte del ATSP respecto de lo estipulado en este reglamento.

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 estas 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 con 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 los siguientes tres servicios:

- (a) El servicio de control de tránsito aéreo, para satisfacer los objetivos indicados en los párrafos (a), (b) y (c) de la sección 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 los subpárrafos (a)(2) y (a)(3) de la sección 211.020, a fin de satisfacer los objetivos de los párrafos (a) y (c) de la sección 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 de los párrafos (a) y (c) de la sección 211.015 de este reglamento.

- (3) *Servicio de control de aeródromo:* El suministro del servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo, excepto para aquellas partes de los vuelos que se describen en el subpárrafo (a)(2) de la sección 211.020, a fin de satisfacer los objetivos de los párrafos (a), (b) y (c) de la sección 211.015 de este reglamento.
- (b) El servicio de información de vuelo, para satisfacer el objetivo del párrafo (d) de la sección 211.015 de este reglamento.
- (c) El servicio de alerta, para satisfacer el objetivo del párrafo (e) de la sección 211.015 de este reglamento.

211.025 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo

- (a) Para determinar la necesidad de los servicios de tránsito aéreo, el ATSP debe tener en cuenta lo siguiente:
 - (1) Los tipos de tránsito aéreo de que se trata.
 - (2) La densidad del tránsito aéreo y/o la combinación de diferentes tipos de aeronaves.
 - (3) Las condiciones meteorológicas.
 - (4) Grandes extensiones de agua, regiones montañosas, desérticas o deshabitadas.
 - (5) Otros factores pertinentes.
- (b) El hecho de que en una determinada zona las aeronaves cuenten con sistemas anticolidión 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 deben designar 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 suministra 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 de espacio aéreo controlado en las que se determine que también se suministrará servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos VFR, las cuales se designarán como espacio aéreo clases B, C o D; y
 - (iii) En aquellas partes de la FIR donde se designen áreas y zonas de control, estas formarán parte de dicha FIR.
 - (3) Aeródromos controlados. Aquellos aeródromos en los que se suministre servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de estos.
- (c) Aeródromo AFIS: aquellos aeródromos en los que se suministre Servicio de Información de vuelo y Alerta al tránsito del aeródromo.
- (d) 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) El espacio aéreo ATS se debe clasificar y designar de conformidad con lo indicado a continuación:
 - (1) Clase A. Solo se permiten vuelos IFR. Se proporciona servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos y están separados unos de otros.
 - (2) 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.
 - (3) 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.
 - (4) 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.
 - (5) Clase E. Se permiten vuelos IFR y VFR. Se proporciona servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos IFR y están separados de otros vuelos IFR. Todos los vuelos reciben información de tránsito en la medida de lo posible. Esta clase no se utilizará para zonas de control.

- (6) 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.
- (7) Clase G. Se permiten vuelos IFR y VFR y reciben servicio de información de vuelo, si lo solicitan.

211.040 Requisitos dentro de cada clase de espacio aéreo

Los requisitos para los vuelos dentro de cada clase de espacio aéreo están indicados en la Tabla 1-1 del Apéndice 1 – Clases de espacio aéreo ATS – Servicios suministrados y requisitos de vuelo, del presente reglamento.

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 deberán cumplir 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.

211.045 Operaciones de navegación basada en la performance (PBN)

- (a) La SAA establecerá las especificaciones de navegación basada en la performance, en coordinación con los usuarios, explotadores aéreos y el ATSP y, cuando sea necesario, basándose en acuerdos regionales de navegación aérea. Al designar una especificación para la navegación, se deberá establecer determinadas restricciones como resultado de las limitaciones de la infraestructura de navegación, configuración del 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 los requisitos de certificación o autorizaciones exigidos a los explotadores de aeronaves para las operaciones PBN.

Nota. – En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Documento OACI 9613), se encuentran orientaciones aplicables a la navegación basada en la performance y a su implantación.

211.050 Operaciones de comunicación basada en la performance (PBC)

- (a) Al aplicar la comunicación basada en la performance (PBC), la Aerocivil prescribirá las especificaciones RCP. Cuando corresponda, las especificaciones RCP se prescribirán en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea.
- (b) La especificación RCP prescrita será 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) (Documento OACI 9869) contiene información sobre el concepto de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (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), la Aerocivil prescribirá las especificaciones RSP. Cuando proceda, se prescribirán 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) (Documento OACI 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 hayan de facilitarse los servicios de tránsito aéreo atenderá la naturaleza de la estructura de las rutas y la necesidad de prestar un servicio de tránsito aéreo eficiente.
- (b) Las regiones de información de vuelo se delimitarán de modo que abarquen toda la estructura de rutas que reciben servicios en dichas regiones.
- (c) La región de información de vuelo incluirá 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 las tablas del Apéndice G de la norma RAC 91.

- (d) Las áreas de control que incluyen, entre otras cosas, aerovías y áreas de control terminal, se deberán delimitar de modo que comprendan el 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. No obstante, si este límite inferior resulta en una elevación por encima de 900 m (3.000 ft), se le deberá hacer coincidir con un nivel de crucero VFR de las tablas del Apéndice 7 de la norma RAC 91.
- (f) Se deberá 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 las tablas del Apéndice 7 de la norma RAC 91.
- (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 ATS o la infraestructura CNS, deberá establecerse solo 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 abarcan, por lo menos, aquellas partes del espacio aéreo que no estén comprendidas dentro de las áreas de control que contienen las trayectorias de los vuelos IFR que llegan y salen de los aeródromos que deban utilizarse cuando reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos. Las aeronaves en espera en las proximidades de los aeródromos se considerarán 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, en las direcciones en que puedan efectuarse las aproximaciones. Una zona de control podrá incluir dos o más aeródromos cercanos.
- (c) Si una zona de control está ubicada dentro de los límites laterales de un área de control, aquélla se deberá 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 deberá 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 (3.000 ft) sobre el nivel medio del mar, y coincidirá con un nivel de crucero VFR de las tablas del Apéndice 7, Parte 1 (tabla de niveles de crucero) de la norma RAC 91.

211.070 Espacios aéreos restringidos

- (a) La Aerocivil coordinará la implantación y publicación del espacio aéreo restringido (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 a la DASNA y aprobada por esta, previamente a la implementación de los siguientes espacios aéreos:
 - (1) *Zona restringida:* Cuando el riesgo que suponen las actividades en ella sea tal que no se deje a criterio del piloto el ingreso a tal zona. Los espacios aéreos restringidos serán activados y/o desactivados únicamente a través de un NOTAM, previa coordinación entre la FAC y el ATSP.

Nota. – De conformidad con el numeral (vi) del artículo 2 del Decreto 1294 de 2021, la Aerocivil coordinará con la Autoridad Aeronáutica de la Aviación de Estado lo necesario para gestionar la seguridad operacional y la seguridad de la aviación civil.

- (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 autorizada, en ningún momento y/o en ninguna circunstancia, la operación de ninguna aeronave dentro del espacio aéreo designado, debido a las actividades peligrosas que se desarrollan en este espacio aéreo.

(c) A todas las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas establecidas por la Aerocivil se les asignará una identificación, en el momento del establecimiento inicial, y se promulgarán detalles completos de cada zona, conforme a lo siguiente:

- (1) Las letras de nacionalidad relativas a los indicadores de lugar asignados a Colombia que ha establecido tal espacio aéreo;
- (2) La letra P para zona prohibida, la letra R para zona restringida y la letra D para zona peligrosa, según corresponda;
- (3) Un número no duplicado dentro de las FIR establecidas en Colombia;
- (4) Para evitar confusiones, los números de identificación no volverán a utilizarse durante un año por lo menos, después de suprimirse la zona a la que se refieran;
- (5) Cuando se establezcan zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, su extensión deberá 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

La Aerocivil, en caso de ser necesario, coordinará, organizará y dispondrá el establecimiento, difusión y publicación detallada de una o varias zonas de identificación de defensa aérea (ADIZ), donde las aeronaves, además de cumplir los procedimientos ATS, deberán 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

Con el fin de facilitar la eficacia de los servicios de tránsito aéreo y de los sistemas anticolidión de a bordo, la norma RAC 91 (Parte 1, Capítulo F, sección 91.845) establece los requisitos para llevar a bordo transpondedores de notificación de la altitud de presión y su funcionamiento en partes determinadas del espacio aéreo.

211.085 [Reservado]

211.090 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)

- (a) La Aerocivil reglamenta la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y vigila su aplicación, de acuerdo con la sección 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 ATSP.

- (b) La ATFM se implementará, 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

La DASNA vigilará que el ATSP y el SAR establezcan procedimientos de coordinación aplicados en las dependencias ATS y SAR, que sean compatibles técnica y operacionalmente.

Nota. – La norma RAC 212 estipula los requisitos del servicio SAR.

211.100 Factores humanos

- (a) La DASNA asegura y vigila la implementación de las políticas sobre los principios relativos a los factores humanos para el ATSP.
- (b) El ATSP debe establecer e implementar las políticas sobre los principios de los factores humanos, así como las medidas prácticas con relación a los mismos, para ello el ATSP debe:
 - (1) Describir cómo considerar los factores humanos dentro de un sistema ATS;
 - (2) Explicar las cuestiones de FFHH 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); y
 - (4) Examinar determinados atributos humanos pertinentes para los sistemas ATM.

211.105 Gestión de la fatiga

- (a) La Aerocivil 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 ATSP debe cumplir la sección 211.391 de este reglamento.
- (b) La DASNA establece el proceso que debe cumplir el ATSP 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, la DASNA podrá aprobar variantes de los requisitos mediante el proceso establecido, a fin de atender necesidades operacionales estratégicas. Para ello, el ATSP 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) La DASNA aceptará, mediante el debido proceso documentado, el FRMS del ATSP, siempre que el mismo proporcione un nivel de seguridad operacional aceptable para el Estado.

Capítulo B - Aspectos generales de los servicios de tránsito aéreo

211.200 Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP)

- (a) La Dirección de Operaciones de Navegación Aérea (DONA), en concordancia con el artículo 26 del Decreto 1294 de 2021, así como las disposiciones del presente reglamento, ha sido designada como el ATSP de Colombia.
- (b) El ATSP debe adecuar la gestión de sus servicios, en concordancia con los objetivos de los ATS indicados en la sección 211.015 de este reglamento para garantizar que sus dependencias y su personal cumplen lo estipulado en el presente reglamento, respecto a la seguridad de los vuelos y a los objetivos de los ATS, así como los aspectos vinculados a la división, designación, delimitación, clasificación y restricciones del espacio aéreo.
- (c) El ATSP debe permitir y facilitar a la DASNA el ejercicio de cualquier inspección, verificación o evaluación en sus instalaciones, servicios y operaciones, según la DASNA lo considere necesario, con el propósito de vigilar el cumplimiento de este reglamento y para garantizar la seguridad operacional en los ATS.
- (d) El ATSP debe establecer los 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 a la autoridad de investigación de accidentes (DIACC) y a la DASNA cuando esta última así lo requiera, por el medio de comunicación oral o por escrito, lo más rápido posible y conforme a los procedimientos prescritos, todo incidente ATS que haya causado afectación a la seguridad operacional.

211.205 Documentación del ATSP

- (a) Sin perjuicio de lo indicado en el párrafo (c) de la sección 211.201 de este reglamento, el ATSP deberá contar con un manual descriptivo de la organización del ATSP (MADOR ATSP).

Nota. – El Adjunto 1 Guía para elaboración de un manual descriptivo de la organización del ATSP - MADOR ATSP de este reglamento presenta una guía para la elaboración de dicho manual.

- (b) El MADOR ATSP podría contener un manual o un conjunto de manuales y/o referencias documentales.
- (c) En su primera versión y posteriores enmiendas, el MADOR ATSP debe recibir la aprobación de la DASNA.

Nota. – El Apéndice 2 de este reglamento, Guía para elaboración de un manual descriptivo de organización ATSP – MADOR, contiene la guía para la elaboración de dicho manual.

211.210 Procedimientos y requisitos para el ATSP

- (a) El ATSP debe suministrar los ATS de conformidad con el presente reglamento y con el Manual de servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211, MATS.
- (b) En concordancia con dichos procedimientos, el ATSP debe elaborar, implantar y publicar en el sistema integrado de gestión de la Aerocivil, 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 de los servicios de tránsito aéreo.
- (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 este reglamento.
- (d) El ATSP debe contar con procedimientos que aseguren la actualización, difusión y aplicación de sus manuales en toda la organización.

Nota. – En su primera versión y posteriores enmiendas, el manual de servicios de tránsito aéreo del RAC 211 – MATS y Manual de dependencia ATS (MADE ATS) deben ser aprobados por el responsable de la prestación del servicio de tránsito aéreo de la organización y aceptados por la DASNA.

211.212 Acuerdos con otras dependencias ATS, autoridades, explotadores y proveedores de servicio

- (a) El ATSP deberá elaborar acuerdos concertados entre dependencias ATS y entre estas y las autoridades, agencias u órganos o entre proveedores de servicios para establecer la forma en que las partes interesadas tienen que proporcionar el servicio ATS, o las condiciones, medios y procedimientos necesarios para regular la cooperación mutua o la forma de llevar a cabo ciertas operaciones que afectan el ATS, o el nivel de servicio acordado para la calidad de dicho servicio, de acuerdo con las siguientes consideraciones:
- (1) *Carta de acuerdo operacional (LoA): Pueden ser de carácter:*
- (i) *Internacional:* Cuando se utiliza para abarcar los acuerdos entre las autoridades ATS de estados adyacentes suscritas por el ejecutivo responsable delegado por el estado colombiano o quienes hagan sus veces; o

- (ii) *Nacional:* Cuando se utiliza para abarcar los acuerdos entre dos o más dependencias ATS adyacentes. Suscrita por los responsables de los servicios de tránsito aéreo, o quien haga sus veces.

- (2) *Cartas relacionadas con las operaciones:* Se utilizan para abarcar los acuerdos entre una o más dependencias ATS, por una parte, y las autoridades, agencias u órganos (autoridades militares de aviación del estado, otros explotadores, explotadores de aeródromos, etc.). Suscrita por el Director de Operaciones a la Navegación Aérea o quien haga sus veces.

- (3) *Acuerdos de nivel de servicio (SLA):* Se utilizan para abarcar los acuerdos entre un proveedor de servicio (CNS, IFPDS, AFTM, AIM, MET, SEI, etc.) y su cliente (ATSP) con objeto de fijar el nivel acordado para establecer las condiciones características técnicas procedimientos y disponibilidad del servicio, serán suscritas por responsable del suministro del servicio o quien haga sus veces.

- (b) Todas las cartas de acuerdo deberán ser publicadas en el sistema de gestión integrado de la Aerocivil.
- (c) La SAA establecerá, mediante directivas vinculantes, el contenido de los acuerdos.

211.215 Publicación de la designación y clasificación del espacio aéreo

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

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) Se deben establecer centros de información de vuelo (FIC) para prestar el servicio de información de vuelo y el servicio de alerta dentro de las regiones de información de vuelo (FIR), a no ser que tales servicios dentro de una FIR se confíen a una dependencia ATC que disponga de las instalaciones y servicios adecuados para desempeñar su cometido.
- (2) Se deben establecer dependencias de control de tránsito aéreo para prestar servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo y servicio de alerta, dentro de áreas de control, zonas de control y en los aeródromos controlados.

211.225 Identificación de las dependencias ATS y de los espacios aéreos

- (a) El ATSP debe identificar sus dependencias y los espacios aéreos asignados, 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 la torre de control de aeródromo deben identificarse por el nombre de la ciudad o el pueblo en el cual esté situado el aeródromo. Donde exista más de un aeródromo, las torres de control de los aeródromos secundarios deben identificarse por el nombre del aeródromo.
- (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, el área de control, la zona 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) Al establecer las rutas ATS, el ATSP debe proporcionar un espacio aéreo protegido a lo largo de cada ruta ATS y una separación segura entre rutas ATS adyacentes.
- (b) Cuando lo justifiquen la densidad, la complejidad o la naturaleza del tránsito, deberán establecerse rutas especiales para uso del tránsito a bajo nivel, comprendidos los helicópteros que operen hacia o desde heliplateformas situadas en alta mar. Al determinar la separación lateral entre dichas rutas, deberán 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 de 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) de este reglamento.
- (e) Las rutas normalizadas de salida y de 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) de este reglamento.

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

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

211.235 Establecimiento de puntos de cambio

- (a) El ATSP debe establecer puntos de cambio en tramos de rutas ATS de 60 NM o más, definidos por referencia a VOR, cuando ello facilite la precisión de la navegación a lo largo de los tramos de ruta.
- (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 el párrafo (c) anterior debería interpretarse en el sentido de que limita los alcances efectivos de las instalaciones VOR que se ajustan a las especificaciones de la norma RAC 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 identifican por medio de designadores.
- (b) Los puntos significativos se establecen e identifican de 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 ATS, al desempeñar sus funciones, deberán considerar las necesidades del explotador de aeronaves inherentes al cumplimiento de las obligaciones especificadas en los reglamentos aeronáuticos para la operación de aeronaves y, si el explotador lo necesita, pondrán a su disposición o a la de su representante autorizado la información de que dispongan, para que puedan cumplir sus responsabilidades.

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 disposición del explotador o de su representante autorizado.

Nota. - Para aeronaves objeto de interferencia ilícita, véase el párrafo (b) de la sección 211.365 de este reglamento.

211.265 Coordinación entre autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo

- (a) Las dependencias ATS deben establecer y mantener una coordinación estrecha con las autoridades militares y de policía responsables de las actividades que puedan afectar los vuelos de las aeronaves civiles. Consecuentemente, el ATSP debe suscribir las cartas de acuerdo operacional necesarias entre las correspondientes dependencias ATS y las dependencias militares en cada aeródromo donde existan bases o donde exista un aeródromo militar cercano, las cuales deberán abordar los procedimientos locales aplicables.
- (b) De ser requerido, la DASNA puede participar en las actividades de coordinación señaladas en el párrafo (a) anterior. Cada carta de acuerdo operacional suscrita, así como sus sucesivas actualizaciones, deberá ser puesta en conocimiento de la DASNA.
- (c) La coordinación de actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves se registrará por lo indicado en la sección 211.285 de este reglamento.

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 y de policía correspondientes el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a los vuelos de las aeronaves civiles, periódicamente o a solicitud, según los procedimientos establecidos en la respectiva carta de acuerdo operacional.
- (b) Con el fin de evitar o reducir la necesidad de recurrir a la interceptación, el ATSP designará las áreas o rutas en las que se aplicarán las disposiciones de la norma RAC 91 relativas a los planes de vuelo, a las comunicaciones en ambos sentidos y a la notificación de la posición, con el 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 las aeronaves objeto de interferencia ilícita, véanse las secciones 211.360 y 211.365 de este reglamento.

211.280 Establecimiento de procedimientos en las cartas de acuerdo operacional

- (a) En las cartas de acuerdo operacional indicadas en la sección 211.265 se deberán establecer los 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 dentro de las FIR de Colombia se coordinará 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, Documento OACI 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 los párrafos (a), (b) y (c) anteriores, 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 de 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) (Documento OACI 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 (Documento OACI 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

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 constituyan un peligro potencial para los vuelos de las aeronaves civiles, el ATSP deberá convocar y establecer un comité especial, según sea necesario, para asegurar una coordinación adecuada entre las necesidades de todas las partes interesadas, incluyendo a la DASNA.
- (b) El ATSP debe asegurar la publicación en la AIP de Colombia de la información actualizada correspondiente.
- (c) El ATSP es responsable de la adecuada gestión de los NOTAM vinculados a la activación y desactivación de las zonas restringidas.

211.300 Efectos peligrosos de los rayos láser

Donde sea requerido, el ATSP debe establecer las medidas adecuadas, conforme a lo estipulado en la norma RAC 14 (o la que en el futuro la reemplace o sustituya), 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 (Documento OACI 9815).

211.305 Uso flexible del espacio aéreo

- (a) El ATSP, con el fin de proporcionar mayor capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y la flexibilidad de las operaciones de las aeronaves, debe coordinar 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 la FAC 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 culminarán cuando cese la actividad que lo hubiere motivado.
- (d) El ATSP será responsable de la adecuada gestión de los avisos NOTAM vinculados a las reservas temporales y restricciones, así como de monitorizar, a través de sus dependencias ATS, el cumplimiento de las condiciones que se han coordinado para la reserva.

211.310 Datos aeronáuticos relativos a los ATS

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 (Documento OACI 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

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

Nota. – En los PANS-AIM (Documento OACI 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 para la navegación aérea y el ATSP, con el objeto de que el personal de los 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 o al centro de análisis y pronóstico de meteorología aeronáutica, asociado al centro de control de Bogotá, de los fenómenos meteorológicos de importancia para las operaciones, cuando sean observados por el personal ATS o comunicados por las aeronaves y no se hayan incluido en el informe meteorológico del aeródromo; y
 - (3) Comunique tan pronto como sea posible a la oficina meteorológica correspondiente o al centro de análisis y pronóstico de meteorología aeronáutica, asociado

al centro de control de Bogotá, la información pertinente relativa a actividad volcánica precursora de erupción, a erupciones volcánicas y la información relativa a las nubes de cenizas volcánicas. Asimismo, los centros de control de área (ACC) notifican la información a la oficina de vigilancia meteorológica (OVM) y a los centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC) correspondientes.

- (b) El ATSP debe contar con un plan de contingencia sobre cenizas volcánicas, el cual debe concordar con los planes regionales correspondientes.
- (c) En la carta de acuerdo operacional suscrita entre el ATSP y el METP se tendrá en cuenta lo establecido en la sección 203.025 de la norma RAC 203.

211.340 Coordinación entre los ACC y las OVM

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 información sobre:
 - (1) Las condiciones en el aeródromo;
 - (2) El estado de funcionamiento de las instalaciones, servicios y ayudas para la navegación situadas dentro de la zona de su competencia;
 - (3) La 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 el 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) Las dependencias ATS responsables de suministrar la información y/o datos brutos aeronáuticos a las dependencias AIS deberán aplicar los requisitos de exactitud e integridad de los datos aeronáuticos especificados en la norma RAC 215.

211.355 Altitudes mínimas de vuelo

- (a) El ATSP deberá determinar, a través de los estudios del IFPDSP, o quien haga sus veces, las altitudes mínimas de vuelo respecto de cada ruta y área de control ATS en las FIR de Colombia. 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 las FIR de Colombia, así como de los procedimientos de aproximación, se deben promulgar en la AIP de Colombia.

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 podrá hacer funcionar el equipo en la forma siguiente:
 - (1) En el Modo A, Código 7700; o
 - (2) En el Modo A, Código 7500, para indicar específicamente que está siendo objeto de interferencia ilícita; y/o
 - (3) Activar la capacidad de emergencia o urgencia apropiada de la ADS-B o ADS-C; y/o
 - (4) Transmitir el mensaje de emergencia apropiado mediante CPDLC.
- (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 toman las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases de vuelo, especialmente el aterrizaje, en condiciones de seguridad.
- (b) Cuando se sepa o se sospeche que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso de interferencia ilícita, las dependencias ATS deberán informar inmediatamente a la Aerocivil y a la dependencia militar y/o policial apropiada, e intercambiar la información necesaria con el explotador o su representante designado.

211.370 Contingencia en vuelo – Aeronaves extraviadas

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

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) de este reglamento.

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) de este reglamento.

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 la 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, con el fin de que den la hora exacta, con una tolerancia de ± 30 segundos con 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 suministrarán la hora exacta al piloto antes de que la aeronave inicie su rodaje para el despegue, a menos que se haya dispuesto lo necesario para que el piloto la obtenga de otra fuente. Además, las dependencias ATS suministrarán la hora exacta a las aeronaves, a petición de estas. Las señales horarias se referirán al medio minuto más próximo.

211.390 Sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) Como parte del programa estatal de seguridad operacional (SSP), la DASNA exigirá que los ATSP implementen un SMS de acuerdo con lo establecido en la norma RAC 219. La prestación de servicios AIS, CNS, MET y/o SAR, bajo la gestión de un ATSP, se incluye en el ámbito de aplicación del SMS del ATSP. Cuando la prestación de servicios AIS, CNS, MET y/o SAR está parcial o totalmente a cargo de una entidad que no sea un ATSP, los servicios conexos que se prestan bajo la gestión del ATSP, o aquellos aspectos de los servicios que tienen implicaciones directas de carácter operacional, se incluirán en el ámbito de aplicación del SMS del ATSP.
- (b) El ATSP debe solicitar a la SAA la aceptación del SMS de acuerdo con el procedimiento definido por esta misma dependencia 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.

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 con los requisitos prescriptivos sobre limitaciones horarias establecidos por la DASNA según el Apéndice 15 de este reglamento; o

- (2) Implementar un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) de acuerdo con el Apéndice 16 de este reglamento para la provisión de todos los servicios de control de tránsito aéreo; o
- (3) Implementar un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) de acuerdo con el Apéndice 16 para una parte determinada de los servicios de control de tránsito aéreo, junto con horarios de trabajo, que cumplan con los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias establecidos por la DASNA, según el Apéndice 15 de este reglamento.
 - (b) Cuando el ATSP adopte el cumplir los requisitos prescriptivos sobre limitaciones horarias para una parte o para la totalidad de sus servicios, según los subpárrafos (a)(1) o (a)(3) anteriores, debe:
 - (1) Demostrar a la DASNA 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; y
 - (3) Cumplir con el proceso establecido por la DASNA y obtener su aceptación, previamente a la implementación de cualquier variante, de conformidad con los párrafos (b) y (c) de la sección 211.105 (b) y (c), y el Apéndice 15 de este reglamento.

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) Cuando el ATSP implemente un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga en una parte o en todos sus servicios de control de tránsito aéreo conforme a los párrafos (b) o (c) de esta sección, debe:
 - (1) Implementar los procesos adecuados para integrar funciones del FRMS con las otras funciones de gestión de la seguridad operacional;
 - (2) Proporcionar un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga; y
 - (3) Mantener registros del período de servicio y del período fuera de servicio o de descanso para todo su personal, durante el período especificado por la DASNA.

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 expresarán 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 utilizarán 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 la parte GEN 2 de la AIP de Colombia.

211.400 Competencia lingüística

El ATSP se asegurará de que los ATC hablen y comprendan el idioma inglés en las comunicaciones radiotelefónicas, conforme a lo establecido en la norma RAC 65.

211.405 Idioma entre las dependencias ATC

Salvo en el caso en el que las comunicaciones que se efectúen entre las dependencias ATC de las FIR Panamá, Maiquetía, Cenamer, Guayaquil y Lima, las cuales serán efectuadas en el idioma español (castellano), se deberá utilizar el idioma inglés para tales comunicaciones. Las comunicaciones entre dependencias ATC en las FIR de Colombia deberán ser en idioma español.

211.410 Arreglos para casos de contingencia

- (a) El ATSP debe elaborar, promulgar, mantener actualizado y ejecutar los planes de contingencia ATS de las FIR colombianas 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) de este reglamento.
- (b) Estos planes de contingencia se elaborarán en estrecha coordinación con la DASNA 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 correspondiente.

211.415 Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos

- (a) El IFPDSP debe brindar el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, de acuerdo con los requisitos establecidos en el Apéndice 7 de este reglamento.

Nota. – En el Estado Colombiano, el IFPDSP es la Dirección de Operaciones de Navegación Aérea (DONA), a través de su Grupo Gestión de Procedimientos de Vuelo y de Espacio Aéreo, de conformidad con lo previsto en el artículo 36 de la Resolución número 00354 de 2022, modificado por el artículo 9° de la Resolución número 02458 del 12 de noviembre de 2024, en concordancia con lo dispuesto en el Parágrafo 3° del artículo 48 de la Ley 105 de 1993 y los artículos 4 numeral 20, 25 numeral 4, y 26 numeral 1 del Decreto número 1294 de 2021.

- (b) El IFPDSP debe establecer, aplicar y supervisar el cumplimiento de un programa y plan de instrucción para el personal técnico (diseñadores de procedimientos) responsable del diseño de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos, el cual en su primera versión y posteriores enmiendas debe recibir la aprobación expresa de la DASNA, de conformidad con el marco de reglamentación y siguiendo lo establecido en la guía del Adjunto 3 del presente reglamento.
- (c) El IFPDSP, para poder proveer el servicio de diseño de procedimientos según lo indicado en el Apéndice 7 del presente reglamento, debe cumplir con el proceso de certificación establecido en el Apéndice 18 del presente reglamento.

Nota. – El IFPDSP del Estado Colombiano como parte de la transición de norma del proceso de certificación, deberá, antes de 31 de diciembre de 2026, haber iniciado y cerrado al menos la fase 2 del proceso de certificación.

Capítulo C – Servicios de control de tránsito aéreo

211.500 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 clases B, C y D;
 - (3) [Reservado]; y
 - (4) A todo el tránsito de aeródromo en los aeródromos controlados.
- (b) El ATSP debe asegurarse de que sus dependencias suministran el servicio de control de tránsito aéreo según lo estipulado en el presente Reglamento y sus Apéndices, y en el manual para servicios de tránsito aéreo – MATS.
- (c) Las partes y/o modalidades de servicio de control de tránsito aéreo descritas en la sección 211.020 de este reglamento serán provistas por las dependencias del ATSP, en la siguiente forma:
 - (1) Servicio de control de área:
 - (i) Por un centro de control de área; o
 - (ii) Por una dependencia de control de aproximación en un área de control terminal, cuando no exista un centro de control de área.
 - (2) Servicio de control de aproximación:
 - (i) Por una torre de control de aeródromo o un centro de control de área, cuando sea necesario o conveniente combinar las funciones de estas dependencias con las del servicio de control de aproximación; o
 - (ii) Por una dependencia de control de aproximación, cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.
 - (3) Servicio de control de aeródromo: Por una torre de control de aeródromo.

Nota. – Aquellos servicios proporcionados en plataforma (por ejemplo, el servicio de dirección en la plataforma), podrán ser suministrados, cuando corresponda, por una torre de control de aeródromo. Las provisiones concernientes al alcance y las características del servicio de dirección en la plataforma se encuentran en la norma RAC 14.

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 sus variaciones, y de los datos sobre el progreso efectivo de cada una de ellas.
- (b) Determinar, basándose en la información recibida, las posiciones relativas que guardan entre ellas las aeronaves conocidas.
- (c) Otorgar autorizaciones e información con el propósito de evitar colisiones entre las aeronaves que estén bajo su control y acelerar y mantener ordenadamente el flujo del tránsito aéreo.
- (d) Coordinar las autorizaciones, cuando sea necesario, con otras dependencias ATC:
 - (1) Siempre que, de no hacerlo, una aeronave pueda obstaculizar el tránsito dirigido por dichas dependencias.
 - (2) Antes de transferir el control de una aeronave a dichas otras dependencias.

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 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 este Reglamento se especifican los procedimientos para la preservación de datos generados por los servicios de tránsito aéreo y sus respectivos tiempos de conservación.

211.520 Autorizaciones para proporcionar separación

- (a) Las autorizaciones concedidas por las dependencias ATC 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) [Reservado];
 - (5) [Reservado].
- (b) Excepto que, cuando lo solicite una aeronave y siempre que el procedimiento haya sido previamente aceptado por la SAA para los casos enumerados en el subpárrafo (a)(2) anterior, en el espacio aéreo clase D y E un vuelo puede ser autorizado sin proporcionársele separación con respecto a una parte específica del vuelo que se lleve a cabo en condiciones meteorológicas visuales.

211.525 Separación de aeronaves

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

- (a) Separación vertical, mediante la asignación de diferentes niveles elegidos de la tabla de niveles de crucero que figura en el Apéndice 7, parte 1, de la norma RAC 91. Sin embargo, la correlación entre niveles y derrotas allí prevista no se aplicará cuando se indique otra en la AIP de Colombia o en las autorizaciones del control de tránsito aéreo.
- (b) Separación horizontal, proporcionando una de las siguientes:
 - (1) Separación longitudinal, manteniendo un intervalo entre las aeronaves que lleven la misma derrota o derrotas convergentes o recíprocas, expresada 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 el párrafo (b) anterior, 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 de 300 m (1.000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive, conforme se estipula en el manual para servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 – MATS;
- (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 la 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 prevalentes, 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 riesgo de seguridad operacional conforme se indica en el párrafo (b) de la sección 211.390 de este reglamento y se publicarán e implantarán otras mínimas de separación, bajo la responsabilidad de uno de los siguientes:
 - (i) El ATSP, previa consulta con los explotadores, respecto de las rutas o partes de estas que estén dentro del espacio aéreo bajo la administración del Estado colombiano; o

- (ii) La Aerocivil, mediante la suscripción de acuerdos regionales de navegación aérea con respecto a las rutas o partes de estas que estén dentro del espacio aéreo sobre alta mar o sobre áreas de soberanía indeterminada.
- (2) La selección de las mínimas de separación se debe hacer en consulta entre los 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 las mínimas de separación aplicables según las circunstancias.
- (b) Los detalles de las mínimas de separación elegidas y de sus áreas de aplicación deberán ser notificadas por el ATSP a:
 - (1) Las dependencias ATS pertinentes, incluyéndose en el respectivo MADE ATS; y
 - (2) Los pilotos y explotadores, mediante la AIP Colombia, en espacios donde la separación se base en el uso, por parte de la aeronave, de ayudas para la navegación determinadas o de técnicas de navegación determinadas.

211.540 Responsabilidad del control de vuelos

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

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

211.550 Transferencia de la responsabilidad de control

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

- (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 otra 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 a 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.

Nota. – 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 de 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 dependencia 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) En un punto o nivel prescritos, según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.
- (3) Cuando en el aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos:
 - (i) Inmediatamente después de que la aeronave esté en vuelo; o
 - (ii) En 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 ATC:

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 ATC 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 de la norma RAC 211 – MATS, debe establecer en sus dependencias procedimientos detallados de coordinación de las transferencias a través del correspondiente MADE ATS.

211.551 Coordinación de la transferencia

La responsabilidad del control de una aeronave no debe ser transferida de una dependencia ATC 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 incluirá 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 esta.
- (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 de lo indicado en el Manual para servicios de tránsito aéreo (MATS), debe establecer los procedimientos detallados para la expedición y gestión de las autorizaciones ATC. Las autorizaciones ATC deben tener como única finalidad cumplir 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 los 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 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 sean expedidos 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 serán cumplidas.
- (3) El controlador debe escuchar la colación para asegurarse de 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 relacionadas 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 de un aeródromo deben colacionar, al controlador de tránsito aéreo, las partes relacionadas con la seguridad operacional de las instrucciones que se transmiten por voz, por ejemplo, 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 de lo estipulado en el Manual para los servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 – MATS, debe establecer en el MADE ATS los procedimientos detallados para la coordinación de las 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 esta, de la siguiente manera:
- (1) Se debe expedir 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 el párrafo (a) anterior, solo se debe dar 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 debe recibir una nueva autorización, debiéndose dar, entonces, las instrucciones que sean necesarias. En este caso, además, deberán 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 deben afectar 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, debe 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 debe efectuar

la coordinación con la dependencia ATC subsiguiente antes de expedir la autorización de salida.

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

211.565 Gestión de afluencia de 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 solo 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 la disposición del párrafo (b) anterior, la dependencia ATC debe informar a las tripulaciones de vuelo de aeronaves con destino a dicho lugar o área y a los explotadores interesados, bajo su responsabilidad 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.

211.570 Control de personas y vehículos en los aeródromos

- (a) El ATSP debe establecer procedimientos, en el MADE ATS, para gestionar el movimiento de personas o vehículos, comprendidas las aeronaves remolcadas, dentro del área de maniobras de un aeródromo de manera que sea controlado por la torre de control de aeródromo, para evitarles peligros o para evitárselos a las aeronaves que aterrizan, están en rodaje o despegan.
- (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 de un 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 Categoría II o III;
- (3) A reserva de lo previsto en el párrafo (d), la separación mínima entre vehículos y aeronaves en rodaje será la que la SAA, 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 escasa 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) (Documento OACI 9476), figuran orientaciones sobre las operaciones en los aeródromos en condiciones de escasa visibilidad.

- (d) Los vehículos de emergencia que vayan a prestar ayuda a una aeronave en peligro tendrán prioridad sobre todo otro tránsito de superficie.
- (e) A reserva de lo previsto en el párrafo (d) anterior, 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 los subpárrafos (e)(1), (e)(2) y (e)(3), todos los vehículos, incluidos los que remolquen aeronaves, observarán las instrucciones de la torre de control de aeródromo.

211.575 Suministro de vigilancia ATS con radar y ADS-B

- (a) Los sistemas de vigilancia radar y/o ADS-B utilizados por el ATSP deben presentar en pantalla alertas y avisos relacionados con la seguridad, tales como alertas

de conflictos, predicciones de conflictos, advertencia de altitud mínima de seguridad y claves SSR duplicadas involuntariamente.

- (b) Asimismo, los sistemas instalados y operados por el ATSP deben cumplir los requisitos técnicos indicados en la norma RAC 210.

211.580 Radar de movimiento en superficie

Si el ATSP utiliza un radar de movimiento en la superficie (SMR) u otro equipo de vigilancia adecuado, debe cumplir las disposiciones del Documento OACI 9476 respecto del 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:

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

Capítulo D – Servicio de información de vuelo

211.600 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 al presente reglamento.
- (b) Se debe suministrar servicio de información de vuelo (FIS) a todas las aeronaves a las que probablemente pueda afectar la información y a las que:
 - (1) Se les suministre 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 él quien debe tomar la decisión definitiva con 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 deberá 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) Cualquiera otra información que sea probable que afecte a la seguridad operacional.
- (b) Además de lo dispuesto en el párrafo (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; y

Nota. – La información a que se refiere este párrafo, 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 subpárrafo (b)(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 Colombia 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 deberán 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 el párrafo (a) de la sección 211.610, el servicio de información de vuelo suministrado a los vuelos VFR debe, en la medida de lo posible, 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 [Reservado]

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 con lo estipulado en el Apéndice 11 (*Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones*) de este reglamento.
- (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 corresponda 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 11 (*Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones*) del presente Reglamento muestra los requisitos de dichas radiodifusiones.
- (e) Cuando lo pida el piloto, los mensajes OFIS deben ser transmitidos por la dependencia ATS correspondiente.

Nota. – La norma aquí contenida sobre el servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) está disponible para soportar las operaciones aéreas correspondientes una vez el ATSP decida implementarlo.

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 aeropuertos con operación internacional regular, y en los aeródromos controlados en los cuales el ATSP determine que es necesario, de acuerdo con el número de operaciones de aterrizaje/despegue al año, a fin de 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) del presente reglamento 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 Aerocivil.

Nota. – En el capítulo J de la norma RAC 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 (Documento OACI 9377), Apéndice 1, se presenta orientación sobre la fraseología radiotelefónica normalizada por utilizar en las radiodifusiones VOLMET.

Capítulo E – Servicio de alerta

211.700 Aplicación

- (a) El ATSP debe suministrar el servicio de alerta de acuerdo con lo estipulado en el presente reglamento, 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; y
 - (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 o los centros de control de área deben recopilar toda información relativa a la situación de emergencia de cualquier aeronave que se encuentre dentro de las FIR colombianas y transmitir tal información al centro coordinador de salvamento (RCC) de Colombia, que en su momento tenga la responsabilidad de coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento.
- (b) El ATSP debe mantener en el directorio de control OPS los datos de contacto actualizados de los centros de información de vuelo o los centros de control de área mencionados en el párrafo (a) anterior. Los datos de contacto que se mantendrán en el directorio de control OPS deberían ser los del puesto de supervisor/a del servicio ATS competente o equivalente.

Nota. – En el Manual del sistema mundial de socorro y seguridad aeronáuticos (GADSS) (Documento OACI 10165) figura orientación sobre el uso del Directorio de Control OPS.

211.710 Aeronave en emergencia

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 correspondiente centro de información de vuelo o centro de control de área, el cual, a su vez, deberá notificar al centro coordinador de salvamento de Colombia que en su momento tenga la responsabilidad de coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento. No obstante, si la naturaleza de la emergencia es tal que resulte superflua la notificación, ésta no se hará.

211.715 Prioridad de alerta

Cuando la urgencia de la situación lo requiera, la torre de control del aeródromo o la dependencia de control de aproximación responsable debe proceder primero a alertar y a tomar las 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)

Los ACC, con excepción de lo prescrito en la sección 211.745 de este reglamento, y sin perjuicio de cualquiera otra circunstancia que aconseje tal medida, deberán notificar inmediatamente al RCC de Colombia que en su momento tenga la responsabilidad de coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento, que considera que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, de conformidad con lo siguiente:

- (a) Fase de incertidumbre (Incerfa):
 - (1) Cuando no se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los 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 acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.
- (b) Fase de alerta (Alerfa):
 - (1) Cuando, transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las consultas hechas a otras fuentes pertinentes, no se consiguen 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 reciba información que indique que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso, o cuando no se haya determinado la probabilidad de un aterrizaje forzoso, a menos que, haya indicios favorables acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes; o
 - (4) Cuando se sepa o se sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita.

(c) Fase de peligro (Detresfa):

- (1) Cuando transcurrida la fase de alerta, 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 la aeronave no son normales hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso; o
- (4) Cuando se reciba información o haya razonable certeza de que la aeronave está por hacer o ha hecho un aterrizaje forzoso, a menos que haya razonable certeza de que la aeronave y sus ocupantes no están amenazados por ningún peligro grave ni inminente y de que no necesitan ayuda inmediata.

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 la emergencia;
 - (2) Servicio y persona que llama;
 - (3) Clase de emergencia;
 - (4) Información apropiada contenida en el plan de vuelo;
 - (5) Dependencia que estableció la última comunicación, hora y medio utilizado;
 - (6) Último mensaje de posición y cómo se determinó este;
 - (7) Colores y marcas distintivas de la aeronave;
 - (8) Mercancías peligrosas transportadas como carga;
 - (9) Toda medida tomada por la dependencia que hace la notificación;
 - (10) Demás observaciones pertinentes.
- (b) La información que no esté disponible en el momento que el ACC 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.

Nota. – 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) (Documento OACI 10165) figura orientación sobre el uso del LADR. Para más información, véase el Anexo 6, Parte I, apéndice 9.

211.730 Información adicional

- (a) Ampliando la notificación estipulada en la sección 211.725 de este reglamento, se debe suministrar sin tardanza al RCC los datos siguientes:
 - (1) Toda información adicional respecto al desarrollo 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 serán responsabilidad de dicho centro.

211.735 Empleo de instalaciones de comunicaciones

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 esta.

211.740 Localización de aeronaves en estado de emergencia

Cuando se considere que existe un estado de emergencia, se deberá 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 deben trazar los vuelos de otras aeronaves que se sepa están operando en las cercanías de la aeronave en cuestión, con el propósito de determinar sus probables posiciones futuras y autonomías máximas respectivas.

211.745 Información para el explotador

- (a) Cuando el ACC o un FIC determinen que una aeronave está en la fase de incertidumbre o de alerta, lo debe notificar al explotador, en cuanto sea posible, antes de comunicarlo al RCC de Colombia que en su momento tenga la responsabilidad de coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento.

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

- (b) Toda la información que el ACC o un FIC 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

- (c) Cuando una dependencia ATS determine que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, debe informar a otras aeronaves que se sepa 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 la sección 211.755 de este reglamento.

211.755 Comunicaciones ATS en caso de interferencia ilícita

Cuando una dependencia ATS sepa o sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita, no se 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 de las comunicaciones

211.800 [Reservado]

211.805 Servicio móvil aeronáutico – comunicaciones aeroterrestres (AT)

(a) Para los fines de los servicios de tránsito aéreo, en las comunicaciones aeroterrestres se utilizará 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 la sección 210.448 de la norma RAC 210.

- (b) Cuando el Estado colombiano haya prescrito una especificación RCP, la comunicación basada en la performance, además de los requisitos que se especifican en el párrafo (a) de la sección 211.050 de este reglamento, se proporcionará 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 aeroterrestres 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

Los registros de los canales de comunicaciones AT, según se requiere en el párrafo (c) de la sección 211.805 de este reglamento, se deberán conservar por un período no menor a noventa (90) días.

Nota. – En el Apéndice 3 (Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo) del presente reglamento 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

Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deben permitir comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la dependencia que proporcione servicio de información de vuelo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro de las FIR colombianas.

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 todas las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro de las áreas 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 la dependencia que preste el servicio de control de aproximación y todas las aeronaves debidamente equipadas que estén bajo su control.
- (b) Si la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación funciona independientemente, las comunicaciones aeroterrestres se deben efectuar por los canales suministrados para su uso exclusivo.

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 la torre de control del aeródromo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen a cualquier distancia dentro de un radio de 45 km (25 NM) del aeródromo.
- (b) Cuando las condiciones lo justifiquen, se debe contar con instalaciones y servicios independientes para controlar el tránsito de las aeronaves en el área manobras.

211.835 Servicio fijo aeronáutico – Comunicaciones tierra–tierra (TT)

Se deben utilizar comunicaciones orales 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) El centro de información de vuelo (FIC) debe 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 ACC debe disponer de instalaciones para comunicarse con el FIC, como se indica en el párrafo (a) anterior 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.
 - (3) Las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo (ARO-AIS), cuando estén instaladas por separado.
- (c) Toda dependencia de control de aproximación, además de disponer de instalaciones para comunicarse con el FIC y/o el ACC, estará en condiciones de comunicarse con las torres de control de aeródromo y con las ARO-AIS asociadas, cuando estas estén instaladas por separado.
- (d) Toda torre de control de aeródromo, además de estar conectada con el FIC y/o el ACC y con la dependencia de control de aproximación asociada, debe disponer de instalaciones para comunicarse con las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociadas, cuando estas estén instaladas por separado.

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

- (a) El 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 esté asociada al ACC y el centro nacional de análisis y pronóstico del ACC;
 - (3) La estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva al ACC;
 - (4) El centro coordinador de salvamento de Colombia;
 - (5) La oficina NOTAM internacional que sirva al ACC; 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 (incluyendo servicios de ambulancia, extinción de incendios y otros asociados);
 - (3) La oficina meteorológica que esté asociada 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 de la FAC a cargo del control de las operaciones de interceptación dentro de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS, deberán 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 la sección 211.840, y en los subpárrafos (a)(1) de la sección 211.845 y (b)(1), (b)(2) y (b)(3) de la sección 211.845 del presente reglamento, deberán estar en condiciones de proporcionar:
- (1) Comunicaciones orales directas, solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan establecerse instantáneamente, para fines de transferencia de control utilizando radar o la ADS-B, o normalmente en quince (15) segundos para otros fines; y
 - (2) Comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no deberá exceder de cinco (5) minutos.
- (b) En los casos no previstos en el párrafo (a) anterior, las instalaciones de comunicaciones deben proporcionar:

- (1) Comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan normalmente establecerse en un tiempo aproximado de quince (15) segundos; y
- (2) Comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no excederá de cinco (5) minutos.
- (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 párrafos (a) y (b) anteriores, deben complementarse, cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas.
- (e) Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en los subpárrafos (b)(1), (b)(2) y (b)(3) de la sección 211.845 de este reglamento, deben estar en condiciones de establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicaciones “en conferencia”.
- (f) Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en el subpárrafo (b)(4) de la sección 211.845 de este reglamento deben establecer comunicación oral directa adaptada para comunicación “en conferencia”, de modo que las comunicaciones puedan establecerse normalmente en quince (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 los párrafos (a) y (b) de la sección 211.845 de este reglamento, deben contar con registro automático.
- (h) Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en los párrafos (c) y (g) anteriores se deben conservar por un período no menor a noventa (90) días.

211.855 Comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo

- (a) El ACC debe disponer de instalaciones para comunicarse con todos los ACC 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 los ACC que presten servicio a áreas de control adyacentes deben disponer de comunicaciones orales directas y, cuando corresponda, por enlace de datos con registro automático, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando datos radar, ADS-B o ADS-C y, normalmente, en quince (15) segundos para otros fines.
- (c) Cuando sea necesario, mediando un acuerdo previo entre los Estados involucrados 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 ACC adyacentes que no sean los mencionados en el párrafo (b) anterior 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 el párrafo (c) anterior, la posibilidad de establecerlas normalmente en un plazo de (quince) 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 deben estar conectadas con el ACC que presta servicios al área adyacente;
- (c) Las instalaciones de comunicaciones citadas en los párrafos (a) y (b) anteriores deben proporcionar comunicaciones orales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, con registro automático que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando datos radar, ADS-B o ADS-C y, normalmente, en quince (15) segundos para otros fines;
- (d) En todos los casos en que sea necesario el intercambio automático de datos entre las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, debe contarse con dispositivos apropiados de registro automático;
- (e) Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en el párrafo (d) anterior, se deben conservar por un período no menor a noventa (90) días.

211.865 Comunicaciones orales directas

El ATSP debe disponer de procedimientos adecuados para las comunicaciones vocales directas que permitan establecer conexiones inmediatas en caso de llamada urgente relativa

a la seguridad de una aeronave y, si es necesario, la interrupción de otras llamadas menos urgentes en curso en aquel momento.

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 90 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 y 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 90 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.

Nota. – En el Apéndice 3 (Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo) de este reglamento se especifican los procedimientos para la preservación de los datos generados por los servicios de tránsito aéreo.

Capítulo G – Requisitos de los ATS con respecto a información

211.900 Suministro de información

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

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 centros de control de área y centros de información de vuelo ACC y FIC

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

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

Se debe proporcionar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en la norma RAC 203, para el espacio aéreo y los aeródromos que les concierna. Los informes especiales y las actualizaciones de los pronósticos se deberán comunicar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, tan pronto como estén disponibles, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario. Cuando se utilicen sensores múltiples, se deben señalar claramente los presentadores visuales con los que están conectados, con el objeto de identificar la pista y la sección de esta que corresponde a cada sensor.

- (a) Se debe facilitar a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto de los

lugares especificados por la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación;

- (b) Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación deben estar equipadas con monitores para conocer el valor actual del viento en la superficie;
- (c) 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;
- (d) Las dependencias que suministran el servicio de control de aproximación en aeródromos donde la altura de la base de las 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 las nubes;
- (e) Los presentadores visuales referidos en los párrafos (b), (c) y (d) anteriores deben estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a los que están conectados los correspondientes monitores instalados en la torre de control de aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista;
- (f) Las dependencias que prestan el 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 las torres de control de aeródromo

- (a) Se debe proporcionar a las torres de control de aeródromo la información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en la norma RAC 203, para el aeródromo que les concierne. 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 los 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 deberán señalar claramente los monitores con los que están conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de esta que corresponde a cada sensor;
- (d) Las torres de control de aeródromo en los aeródromos donde el alcance visual en la pista (RVR) se mida por medios instrumentales, se deben equipar con monitores que permitan la lectura de los valores actuales del RVR;
- (e) Las torres de control de aeródromo en los 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 los párrafos (c), (d) y (e) anteriores deben estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a los que están conectados los correspondientes monitores instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista;
- (g) Las dependencias que prestan el servicio de control de aeródromo en los 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 norma RAC 203.

211.925 Información meteorológica para estaciones de comunicaciones

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

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

Se debe mantener actualizadas a las torres de control de aeródromo 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 conciernen.

211.935 Información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación

- (a) El ATSP debe mantener continuamente informadas a las 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 el párrafo (a) anterior, 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

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 parte 1 de la norma RAC 91 (Reglas generales de vuelo y de operación) y su Apéndice 16 (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 ACC la información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida por el VDASNA correspondiente. Los VDASNA se designarán conforme se estipula en la norma RAC 203.

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

Se debe informar a las dependencias ATS, de conformidad con un acuerdo de carácter local, acerca de la liberación en la atmósfera de materiales radiactivos o sustancias químicas tóxicas que podrían afectar al espacio aéreo utilizado por los vuelos dentro de su área de responsabilidad.

Apéndice 1 – Clases de espacio aéreo ATS, servicios suministrados y requisitos de vuelo

Clase	Tipo de vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad*	Requisitos de radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC	
CONTROLADO	A	Solo IFR	Todas las aeronaves.	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica.	Continua en ambos sentidos.	Sí.
	B	IFR	Todas las aeronaves.	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica.	Continua en ambos sentidos.	Sí.
		VFR	Todas las aeronaves.	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica.	Continua en ambos sentidos.	Sí.
	C	IFR	IFR de IFR. IFR de VFR.	Servicio de control de tránsito aéreo.	No se aplica.	Continua en ambos sentidos.	Sí.
		VFR	VFR de IFR.	1) Servicio de control de tránsito aéreo para la separación de IFR. 2) Información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud).	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	Sí.
	D	IFR	IFR de IFR.	Servicio de control de tránsito aéreo, información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud).	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	Sí.
		VFR	Ninguna.	Información de tránsito IFR/VFR y VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud).	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	Sí.

Clase	Tipo de vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad*	Requisitos de radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC	
E	IFR	IFR de IFR.	Servicio de control de tránsito aéreo y, en la medida de lo posible, información de tránsito sobre vuelos VFR.	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	Sí.	
	VFR	Ninguna.	Información de tránsito en la medida de lo posible.	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	No.	
NO CONTROLADO	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 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	No.
		VFR	Ninguna.	Servicio de información de vuelo.	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	No.
NO CONTROLADO	G	IFR	Ninguna.	Servicio de información de vuelo.	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	No.
		VFR	Ninguna.	Servicio de información de vuelo.	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continua en ambos sentidos.	No.

* Cuando la altitud de transición sea inferior a 3.050 m (10.000 ft) AMSL, debería utilizarse el nivel FL 100 en vez de 10.000 ft.

Transpondedor: Todas las aeronaves que operen en espacio aéreo de jurisdicción de Colombia deberán estar equipadas con equipo transpondedor SSR e indicador automático de altitud Modo C, y mantenerlo activado. Estos dispositivos deberán disponer de descifrado de 4096 códigos en Modo A (véase la AIP Colombia).

Apéndice 2 - [Reservado]

Apéndice 3 – Registro y preservación de datos de los servicios de tránsito aéreo

1. Introducción

El presente Apéndice establece los procedimientos para la preservación de datos generados por los servicios de tránsito aéreo, necesarios para la investigación de incidentes y accidentes de aviación ocurridos en las FIR colombianas.

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, deben preservarse en su estado original por un tiempo no menor a un (1) año contado a partir de la fecha de su elaboración.

Nota. – En caso de accidente o incidente de aviación, actos de interferencia ilícita, interceptaciones de aeronaves, contingencias o emergencias, los registros de datos escritos y digitales se conservarán indefinidamente o hasta cuando lo determine la dependencia o autoridad investigadora correspondiente.

2.2. Los datos escritos deberán anotarse de manera indeleble y sin borraduras. Si es necesaria la corrección de datos, deberá hacerse tachando la información de modo que esta sea aún legible y anotando los datos correctos en un lugar conveniente, junto a la información que se haya tachado.

2.3. Todas las comunicaciones radiotelefónicas directas en ambos sentidos que se utilicen para proporcionar servicios de tránsito aéreo, la frecuencia de emergencia en 121,5 MHz, así como los canales de comunicaciones aeroterrestres y canales orales de comunicaciones tierra-tierra de uso de estos servicios, deben estar provistos de dispositivos de registro automático ininterrumpido durante las horas de servicio de dichas dependencias.

2.4. Todas las comunicaciones telefónicas (teléfonos directos, telefonía IP, telefonía móvil institucional, extensiones telefónicas, etc.) con los servicios de extinción de incendios, oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo (ARO), oficinas y estaciones del servicio meteorológico, servicios de plataforma, servicios aeroportuarios conexos y servicio de búsqueda y salvamento que se generen y/o se reciban de cualquier dependencia ATS, deben contar con dispositivos de registro automático ininterrumpido durante las horas de servicio de dichas dependencias. Las grabadoras de datos de vigilancia ATS y de voz que se dispongan para el registro de las comunicaciones y de los videos de vigilancia ATS deben estar 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 noventa (90) días.

2.6. Cuando una dependencia ATS utilice el sistema de vigilancia ATS, se deben 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 noventa (90) días.

3. Custodia

3.1. Los registros de los servicios de tránsito aéreo deben ser preservados en óptimas condiciones por los tiempos estipulados para cada uno de ellos en los numerales 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 la DASNA 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

deben 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 cualquiera 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 el numeral 4.1, los datos allí mencionados solo pueden utilizarse, copiarse y/o reproducirse para:

4.2.1. Fines de investigación de accidentes, incidentes por parte de la Autoridad de Investigación de Accidentes.

4.2.2. Operaciones de búsqueda y salvamento.

4.2.3. Evaluación de los sistemas de vigilancia y evaluación de los servicios de control de tránsito aéreo, por parte de la DASNA.

4.2.4. Evaluación de los servicios de tránsito aéreo e instrucción del personal ATS por parte del ATSP. Cuando los datos sean parte de un proceso investigativo, el ATSP solo podrá utilizarlos una vez hayan sido liberados y requerirá de autorización de la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes de la Aerocivil, o de la dependencia que haga sus veces.

Nota 1. – La conservación de archivos y documentos relacionados con incidentes o accidentes de aviación se registrará por lo dispuesto en la Ley 594 de 2000 (Ley General de Archivos) y en el Decreto número 2609 de 2012 (Gestión documental para las entidades del Estado).

Nota 2. – De acuerdo con el Decreto número 997 de 2022, en concordancia con el Decreto número 1294 de 2021, la autoridad de investigación de accidentes (AIG) de la República de Colombia es la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Aerocivil.

Apéndice 4 – [Reservado]

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) en 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:

1.1.1. Hacer referencia sin ambigüedades a cualquier ruta ATS sin la necesidad de recurrir al uso de coordenadas geográficas u otros medios para describirla.

1.1.2. Relacionar una ruta ATS a la estructura vertical específica del espacio aéreo que corresponda.

1.1.3. 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.

1.1.4. Indicar que una ruta es utilizada principal o exclusivamente por ciertos tipos de aeronaves.

Nota. – En relación con este apéndice y para efectos de la planificación de los vuelos, se considera que la especificación para la navegación (PBN) prescrita no es una parte intrínseca del designador de rutas ATS.

- 1.2. A fin de satisfacer este propósito, el sistema designador deberá:
- 1.2.1 Permitir la identificación de cualquier ruta ATS de manera simple y única.
- 1.2.2 Evitar redundancias.
- 1.2.3 Ser utilizable por los sistemas de automatización terrestres y de a bordo.
- 1.2.4 Permitir la brevedad máxima durante el uso operacional.
- 1.2.5 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 (STAR) y salida (SID), deberán 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:

- 2.1.1 Un prefijo, como se indica en 2.3.
- 2.1.2 Una letra adicional, como se indica en 2.4.
- 2.2. El número de caracteres necesarios para componer el designador no excederá de seis.
- 2.3. El número de caracteres necesarios para componer el designador deberá ser de cinco como máximo.
- 2.4. El designador básico consistirá normalmente de una letra del alfabeto seguida de un número, del 1 al 999. La selección de las letras se hará entre las que a continuación se indican:
- 2.4.1. **A, B, G, R** para rutas que formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas RNAV.
- 2.4.2. **L, M, N, P** para rutas RNAV que formen parte de las redes regionales de rutas ATS.
- 2.4.3. **H, J, V, W** para rutas que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas RNAV.
- 2.4.4. **Q, T, Y, Z** para rutas RNAV que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS.
- 2.5. Cuando proceda, se añadirá una letra suplementaria, en forma de prefijo, al designador básico, de acuerdo con lo siguiente:
- 2.5.1. **K** para indicar una ruta de nivel bajo establecida para ser utilizada principalmente por helicópteros.
- 2.5.2. **U** para indicar que la ruta o parte de ella está establecida en el espacio aéreo superior.
- 2.5.3. **S** para indicar una ruta establecida exclusivamente para ser utilizada por las aeronaves supersónicas durante la aceleración, deceleración y durante el vuelo supersónico.
- 2.6. Cuando lo prescriba la Aerocivil 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:
- 2.6.1. La letra **F**, para indicar que en la ruta o parte de ella solamente se proporciona servicio de asesoramiento.
- 2.6.2. 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 “**F**” o “**G**”.

3. Asignación de designadores básicos

- 3.1. Los designadores básicos de rutas ATS se asignarán de conformidad con los siguientes principios.
- 3.1.1. Se asignará el mismo designador básico para toda la longitud de una ruta troncal principal, independientemente de las áreas de control terminal, de los Estados o regiones que atraviesen.

Nota. – Esto es particularmente importante cuando se usa equipo automatizado para el tratamiento de datos ATS y equipo computadorizado de a bordo para la navegación.

- 3.1.2. Cuando dos o más rutas principales tengan un tramo común, se asignará a ese tramo cada uno de los designadores de las rutas de que se trate, excepto cuando ello entrañe dificultades para el suministro del servicio de tránsito aéreo, en cuyo caso, sólo se asignará un designador.
- 3.1.3. Un designador básico asignado a una ruta no se asignará a ninguna otra ruta.

- 3.1.4. Las necesidades en cuanto a designadores se deben notificar a las oficinas regionales de OACI para su coordinación.

4. Uso de designadores en las comunicaciones

- 4.1. En comunicaciones impresas, el designador se expresará siempre con no menos de dos ni más de seis caracteres.
- 4.2. En las comunicaciones orales, la letra básica de un designador se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.
- 4.3. Cuando se empleen los prefijos K, U o S, especificados en 2.3, en las comunicaciones orales se pronunciarán de la manera siguiente:

K - KOPTER

U - UPPER

S - SUPERSONIC

La palabra “KOPTER” se pronunciará como la palabra “helicopter” y las palabras “UPPER” y “SUPERSONIC” como en el idioma inglés.

- 4.4. Cuando se emplee la letra “**F**” o “**G**”, tal como se especifica en 2.4, no se exigirá que la tripulación de vuelo las utilice en sus comunicaciones orales.

Apéndice 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 deberá:
- 1.1.1. Permitir la identificación de cada ruta de un modo simple e inequívoco.
- 1.1.2. Hacer una clara distinción entre:
- Rutas normalizadas de salida por instrumentos (SID) y rutas normalizadas de llegada por instrumentos (STAR).
 - SID o STAR y otras rutas ATS.
 - Rutas que requieren que la navegación se haga con referencia a radio ayudas terrestres o a ayudas autónomas de a bordo, y rutas que requieren que la navegación se haga con referencia visual a la tierra.
- 1.1.3. Ser compatible con el tratamiento de datos ATS y de a bordo y con los requisitos en materia de presentación visual.
- 1.1.4. Ser breve al máximo en su aplicación operacional.
- 1.1.5. Evitar la redundancia.
- 1.1.6. Proporcionar suficientes posibilidades de ampliación en previsión de futuros requisitos sin necesidad de cambios fundamentales.
- 1.2. Cada ruta se identificará mediante un designador en lenguaje claro y el designador en clave correspondiente.
- 1.3. En las comunicaciones orales, se reconocerá fácilmente que los designadores se refieren a SID o STAR, y estos no deberán crear ninguna dificultad de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS.

2. Composición de los designadores

- 2.1. Designador en lenguaje claro.
- 2.1.1. El designador en lenguaje claro de una SID o STAR constará de:
- a) Un indicador básico; seguido de
 - b) Un indicador de validez; seguido de
 - c) Un indicador de ruta, de ser necesario; seguido de
 - d) La palabra “salida” o “llegada”; seguida de
 - e) La palabra “visual”, si se ha determinado que la ruta sea utilizada por aeronaves que operen de conformidad con las reglas de vuelo visual (VFR).
- 2.1.2. El indicador básico será el nombre o el nombre en clave del punto significativo en el que termina la SID o en el que empieza la STAR.
- 2.1.3. El indicador de validez será un número de 1 a 9.
- 2.1.4. El indicador de ruta descrito en c), será una letra del alfabeto. No se utilizará ni la letra “I” ni la letra “O”.

2.2. Designador en clave

El designador en clave de una SID o STAR de vuelo por instrumentos o visual, constará:

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

Nota. – Limitaciones en los equipos de a bordo de presentación visual pueden requerir que se abrevie el indicador básico, en caso de que fuera un nombre en clave de cinco letras,

como por ejemplo KODAP. La manera en que se ha de acortar dicho indicador queda a la discreción de los explotadores.

3. Asignación de designadores

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

4. Asignación de indicadores de validez

- 4.1. Se asignará un indicador de validez para cada ruta a fin de identificar la ruta actualmente vigente.
 - 4.2. El primer indicador de validez que se asigne será el número "1".
 - 4.3. Cuando se modifique una ruta se asignará un nuevo indicador de validez, consistente en el siguiente número superior. Al número "9" seguirá el número "1".

5. Ejemplos de designadores en lenguaje claro y en clave

- 5.1. Ejemplo 1: Ruta normalizada de salida - vuelo por instrumentos SID:

- a) Designador en lenguaje claro: **AMBALEMA UNO SALIDA.**
- b) Designador en clave: **ABL1.**

5.1.1. *Significado:* El designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelo por instrumentos, que termina en el punto importante **AMBALEMA** (indicador básico). **AMBALEMA** es una instalación de radionavegación con la identificación ABL (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 **AMBALEMA**.

- 5.2. Ejemplo 2: Ruta normalizada de llegada - vuelo por instrumentos (STAR):

- a) Designador en lenguaje claro: **VULAM DOS ALFA LLEGADA.**
- b) Designador en clave: **VULA2A.**

5.2.1. *Significado:* Este designador identifica una ruta normalizada de llegada para vuelos por instrumentos que empieza en el punto significativo **VULAM** (indicador básico). **VULAM** es un punto significativo no señalado por el emplazamiento de una radio ayuda para la navegación y, por lo tanto, se le ha asignado un nombre en clave de cinco letras, de conformidad con el Apéndice 8. El indicador de validez DOS (2) significa que se ha hecho un cambio a la versión anterior UNO (1). El indicador de ruta ALFA (A) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a **VULAM**, y es un signo específico asignado a esta ruta.

- 5.3. Ejemplo 3: Ruta normalizada de salida - vuelo visual:

- a) Designador en lenguaje claro: **CALERA CINCO BRAVO: SALIDA VISUAL.**
- b) Designador en clave: **CALER5B.**

5.3.1. *Significado:* Este designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelos controlados VFR que termina en LA CALERA, un punto significativo no señalado por el emplazamiento de una radio ayuda 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 LA CALERA.

6. [Reservado]

7. Utilización de designadores en las comunicaciones

- 7.1. En las comunicaciones orales, se utilizará únicamente el designador en lenguaje claro.

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

- 7.2. En las comunicaciones impresas o en clave, se utilizará únicamente el designador en clave.

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

8.1. Se dispondrá de una descripción detallada de cada ruta normalizada de salida o de llegada y procedimiento de aproximación en vigencia, incluidos el designador en lenguaje claro y el designador en clave, en los puestos de trabajo en los que se asignan las rutas o los procedimientos a las aeronaves como parte de la autorización ATC, o que tengan alguna otra relación con el suministro de servicios de control de tránsito aéreo.

- 8.2. Se hará una presentación gráfica de las rutas y de los procedimientos.

Apéndice 7 – Requisitos relativos al servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos

1. Objetivo

En este apéndice se establecen los requisitos para la provisión, elaboración y mantenimiento de los procedimientos de vuelo por instrumentos y 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 servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDS) se debe proveer de la siguiente manera:
 - a) Por el proveedor de servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos del Estado colombiano; y/o
 - b) Por acuerdo con uno o más Estados contratantes para proporcionar un servicio conjunto; y/o
 - c) Por un proveedor de diseño de procedimientos certificado.
 - 2.2. El servicio previsto en los literales b) y c) de 2.1, se limita a la elaboración y entrega de información proyectada que debe ser analizada por el proveedor de servicios del Estado a fin de evaluar el impacto operacional y gestión del espacio aéreo. Esto se debe entender como un proceso de apoyo en los casos que sean necesarios, en el cumplimiento de las funciones del IFPDSP. En este caso, estos proveedores tendrán que surtir un proceso de certificación ante la SAA, descrito en el Apéndice 18 de este reglamento.
 - 2.3. En todos los casos mencionados en 2.1 y 2.2, la DASNA revisará y aprobará los procedimientos de vuelo por instrumentos y visual publicados para los aeródromos y el espacio aéreo de jurisdicción del Estado colombiano, conforme a las directrices establecidas por la autoridad en los documentos pertinentes para el desarrollo del proceso de inspección, vigilancia y control.
 - 2.4. El proveedor 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.
 - 2.5. A efectos de lo normado en este reglamento, se debe entender como tipos de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual los siguientes:
 - a) Procedimientos de salida;
 - b) Procedimientos de llegada;
 - c) Procedimientos de aproximación 2D y 3D;
 - d) Procedimientos de espera;
 - e) Procedimientos en ruta;
 - f) Procedimientos PBN para aeropuertos no IFR (RVFP).
 - 2.6. El proveedor IFPDS debe implementar el manual de operaciones del proveedor del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (manual IFPDSP), a fin de establecer las descripciones de los puestos de trabajo para el personal técnico responsable del diseño de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos.
 - 2.7. El proveedor IFPDS debe establecer una metodología que le permita identificar la cantidad de personal técnico requerido para la prestación del servicio, teniendo en cuenta las cargas de trabajo, cantidad de procedimientos publicados los cuales requieren las revisiones y mantenimientos establecidos en este apéndice, entre otras variables.
- #### 3. Vigilancia del servicio de procedimientos de vuelo por instrumentos
- La vigilancia del proceso de IFPDS es llevada a cabo por la DASNA, la cual supervisa la seguridad operacional en materia de procedimientos de vuelo. En tal sentido la DASNA desarrolla las siguientes actividades:
- 3.1. Aprobación de los procedimientos de vuelo por instrumentos: La DASNA de acuerdo con la metodología establecida por la misma, aprueba todos los procedimientos de vuelo publicados para los aeródromos y el espacio aéreo de jurisdicción del Estado. A tal fin determina las acciones de fiscalización pertinentes para la vigilancia del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
 - 3.2. Mantenimiento y examen periódico de los procedimientos de vuelo por instrumentos: La DASNA vigilará, de acuerdo con la metodología establecida por ella, el proceso de mantenimiento continuo del proveedor IFPDS descrito en el numeral 7 del presente Apéndice, cada cinco (5) años o antes, cuando por razones técnico-operativas así se requiera.
 - 3.3. Eliminación o suspensión de procedimientos de vuelo por instrumentos: La DASNA, en coordinación con el proveedor IFPDS, podrá suspender un procedimiento de vuelo o cuando corresponda su eliminación definitiva de la publicación, 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

- 4.1. Todos los procedimientos de vuelo visual e instrumentos convencional y PBN diseñados, revisados y publicados por el proveedor IFPDS se deben elaborar de conformidad con los criterios de los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – *Operación de aeronaves* (PANS – OPS) establecidos por el Estado colombiano en esta reglamentación y, cuando corresponda, el Documento OACI 9905 (*Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación*).
- 4.2. Este reglamento se estructura para definir las normas generales que deben ser aplicadas por el proveedor IFPDS en labores de diseño de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos, actividad que tendrá como marco normativo la siguiente documentación:
 - a) Los criterios de diseño contenidos en el Documento 8168 de OACI, *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves* (PANS – OPS), Volúmenes I y II.
 - b) El *Manual de operaciones todo tiempo* (Documento 9365 de OACI).
 - c) El *Manual para la construcción de procedimientos de vuelo por instrumentos* (Documento 9368 de OACI).
 - d) El *Manual de la navegación basada en el performance* (PBN) (Documento 9613 de OACI).
 - e) El *Manual de diseño de procedimientos de RNP-AR* (Documento 9905 de OACI).
 - f) El Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo, Volúmenes I, II, III, V y VI (Documento 9906 de OACI).
 - g) El *Manual de operaciones de descenso continuo CDO* (Documento 9931 de OACI).
 - h) Incluyendo los sistemas de referencias comunes a utilizar.
 - i) El *Manual de operaciones de ascenso continuo CCO* (Documento OACI 9993).
 - j) El *Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR)* (Documento OACI 9643).
 - k) El *Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos* (Documento OACI 10068).
 - l) En el diseño de procedimientos de espera, el proveedor IFPDS podrá aplicar los criterios de diseño establecidos en la documentación FAA Order 8260.3. Cuando esto ocurra, el proveedor IFPDS aplicará la metodología establecida en el Manual IFPDS de que trata el numeral 4.1. e informará a los usuarios en la carta correspondiente con una nota marginal.
- 4.3. Toda diferencia con respecto a los criterios de diseño aprobados por SAA se deben publicar en la AIP-Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la norma RAC 215.
- 4.4. El proveedor IFPDS debe emplear una herramienta de soporte lógico especializada para el diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos y asegurar que se obtiene el mayor nivel de precisión en el cálculo y dibujo de los procedimientos publicados. La herramienta de soporte lógico será objeto de validación de criterios y funcionalidad por parte de la DASNA conforme a los criterios establecidos por OACI en el Documento 9906 *Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo*.
- 4.5. Cuando se aplique un criterio de diseño diferente, el proveedor IFPDS debe garantizar que el criterio utilizado responda a los niveles equivalentes o superiores de seguridad operacional establecidos por el Estado. La metodología aplicable por el IFPDSP para garantizar los niveles de seguridad equivalentes se enuncia en el manual IFPDS del proveedor.

5. Evaluación de riesgos para el diseño

- 5.1. El proveedor IFPDS debe realizar una evaluación de riesgos antes de implantar un nuevo procedimiento de vuelo o modificaciones o cancelación a los ya existentes, para determinar:
 - a) La satisfacción de los requerimientos operativos, de seguridad, eficiencia y gestión del espacio aéreo esperados.
 - b) La satisfacción de los requerimientos de infraestructura del Estado colombiano y capacidad de los operadores.
 - c) Determinar el beneficio en reducción de mínimos de operación, acceso al aeródromo, reorganización del espacio aéreo o el impacto ambiental.
 - d) Evaluar el riesgo en términos de probabilidad y severidad que podrían derivarse del cambio o implementación de nuevos procedimientos o actualización o cancelación de estos.

Nota. – El método y formatos para la elaboración de la evaluación de riesgos de seguridad operacional para el diseño de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos se detallan en el Manual IFPDSP.

- 5.2. Se considera que la evaluación de riesgos de un IFP ha finalizado, cuando se cumple con todos los requerimientos establecidos en el presente Apéndice.
- 5.3. El IFPDSP debe realizar una evaluación de riesgos siempre que exista una diferencia o incumplimiento respecto a lo establecido en este Apéndice.
- 5.4. La evaluación de riesgo debe ser documentada y remitida a la DASNA para su aprobación, a fin de garantizar que los riesgos asociados a un procedimiento nuevo o cambio o su cancelación se han identificado correctamente, y se han mitigado o corregido antes que el procedimiento sea implantado o el cambio surta efecto.
- 5.5. El servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos debe ser incluido en el SMS del ATSP.

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

- 6.1. El proveedor IFPDS debe implementar y utilizar un sistema de gestión de la calidad en cada fase del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual, este sistema puede estar formado por una garantía de calidad global, que incluya todas las fases del diseño, o por un proceso de garantía de calidad centrado en el diseño de procedimientos, incluyendo:
 - a) La validación de la información de obstáculos proporcionada para el diseño de procedimientos de vuelo.
 - b) La información relativa al diseño donde se incluya una lista de obstáculos relevantes, su identificación y descripción, destacando aquellos que han sido determinados como obstáculos de control según corresponda con la fase de vuelo analizada.
 - c) La verificación de los informes y resultados de las validaciones de vuelo incluida la garantía de que se ha proporcionado un franqueamiento de obstáculos adecuado.
 - d) Asegurar el almacenamiento y conservación de la documentación, conforme a las directivas adoptadas por la Aerocivil.

Nota 1. – El *Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo* (Documento 9906 de OACI) y el *PANS-OPS* (Documento OACI 8168), Volumen II, parte I capítulo 4 “Garantía de calidad”, contienen orientaciones para la implementación y aplicación de un QMS.

Nota 2. – El *Manual IFPDSP establece una metodología y su correspondiente aplicación del sistema de aseguramiento de la calidad.*

- 6.2. Para garantizar el funcionamiento del sistema de gestión de la calidad, el proveedor IFPDS debe establecer la caracterización del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual, en el que se detallan las diferentes fases, desde su iniciación, aprobación, publicación y retroalimentación por parte de los usuarios.
 - 6.3. Si la totalidad, o cualquier parte del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, son realizados por un proveedor de diseño de procedimientos certificado, 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 la SAA.
 - 6.4. El IFPDSP debe elaborar un manual de calidad del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos. El mismo puede incluirse en el manual IFPDSP conforme a lo indicado en el numeral 12 del presente apéndice o integrar el manual de calidad de la organización.
- #### 7. Mantenimiento continuo y examen periódico de los procedimientos de vuelo diseñados
- 7.1. El proveedor IFPDS deberá tomar todas las medidas razonables para garantizar el mantenimiento continuo y el examen periódico de los procedimientos de vuelo por instrumentos para los aeródromos y el espacio aéreo de jurisdicción del Estado colombiano, garantizando que los procedimientos se mantengan actualizados y vigentes mediante una adecuada revisión periódica la cual no debe superar los 5 años, asegurándose de que se valoran todos los cambios:
 - a) En los obstáculos y las características físicas del aeródromo.
 - b) En los datos aeronáuticos, topográficos y ayudas a la navegación.
 - c) En los criterios de diseño.
 - d) En los requisitos de usuarios.
 - e) En las normas de dibujo o publicación.
 - f) En el cumplimiento del programa de aseguramiento de la calidad.
 - g) En factores ambientales.
 - h) En el rumbo publicado o radial como consecuencia de la variación magnética o de la declinación de la estación en una diferencia mayor a 1° (un grado).
 - i) Propuestos para lograr una mejora de la eficiencia operacional.
 - j) En las categorías o características de las aeronaves que utilizan los procedimientos.

- k) En la organización del espacio aéreo que mejoren la conectividad de rutas.
- l) En la normatividad internacional relacionada con el diseño o publicación de procedimientos de vuelo.
- m) En las altitudes del procedimiento.

Nota. – El Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo (Documento OACI 9906) y el Manual IFPDS contiene orientación sobre mantenimiento y examen periódico.

7.2. Los procedimientos de vuelo por instrumentos donde el tiempo de revisión se encuentren próximo al cumplimiento del lapso establecido y no es posible su actualización antes del cumplimiento del plazo, el proveedor IFPDS debe realizar una evaluación de riesgos y presentarla a la SAA para su aprobación conforme a lo expuesto en el numeral 5 de este Apéndice.

Nota. – Cuando en el marco de las actividades de vigilancia desarrolladas por la Secretaría de Autoridad Aeronáutica, se determine que los procedimientos de vuelo por instrumentos no cumplen con los criterios de mantenimiento y examen periódico establecidos en este apéndice, la autoridad establecerá las acciones de mitigación requeridas para garantizar la seguridad operacional.

7.3. Las actividades de mantenimiento continuo deben aplicarse durante todo el ciclo de vida del procedimiento, desde su publicación hasta que éste sea retirado del servicio.

8. Almacenamiento de la información y tratamiento de los datos aeronáuticos

8.1. El proveedor IFPDS debe asegurarse de la conservación y trazabilidad de toda la documentación (metadatos) e información utilizada para el diseño de procedimientos de vuelo visual e instrumentos por el tiempo de vigencia del procedimiento o carta, garantizando que pueden rastrearse en cualquier momento hasta su origen, a fin de corregir cualquier anomalía o error en los datos que se hubieran detectado durante las fases de producción / mantenimiento o durante su utilización operacional

Nota 1. – El Manual IFPDS establece los procedimientos, formatos y la metodología aplicable para el almacenamiento y conservación de los metadatos relativos al diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual.

Nota 2. – El término “vigencia” hace referencia al lapso comprendido entre la entrada en operación de un procedimiento de vuelo por instrumentos y la fecha máxima para su revisión y mantenimiento establecida en el numeral 7 de este Apéndice.

8.2. El proveedor IFPDS debe asegurar que el grado de resolución y de calidad de los datos aeronáuticos utilizados para el diseño de procedimientos de vuelo visual e instrumentos, en lo que atañe a la integridad y clasificación de los datos, corresponderán a lo indicado en la norma RAC 215, Apéndice 1 – Catálogo de datos aeronáuticos.

8.3. El proveedor IFPDS debe mantener la integridad de los datos aeronáuticos en todo el proceso de diseño de procedimientos de vuelo, desde la iniciación, hasta su distribución al siguiente usuario previsto. Según la clasificación de integridad aplicable, los procedimientos de validación y verificación de la información garantizarán de que no exista alteración de los datos durante todo el procesamiento de estos bien sean ordinarios, esenciales o críticos.

8.4. El proveedor IFPDS debe mitigar los errores que puedan dar lugar a falla en todo el proceso, por medio de técnicas adicionales de aseguramiento de la calidad de los datos, según sea necesario. Dichas técnicas podrán incluir pruebas de aplicación para datos críticos (verificación en vuelo); uso de seguridad, lógica, semántica, comparación y verificaciones de redundancia; detección de errores digitales, y la cualificación de recursos humanos y herramientas de procesamiento, como soporte físico y lógico.

9. Sistema de referencia horizontal y vertical

El proveedor IFPDS debe utilizar en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, el sistema de referencia adoptado en la sección 211.395 de este reglamento.

10. Reglamentación del Estado colombiano relativa al diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual

La SAA es la dependencia de la Aerocivil encargada de generar los documentos relativos a los reglamentos de explotación específicos, los cuales cubren los requisitos nacionales dimanantes de la legislación aeronáutica básica, en lo que respecta a procedimientos operacionales, productos, servicios, equipo e infraestructura normalizada de conformidad con los estándares internacionales.

Estos reglamentos incluyen:

- a) Procedimientos de diversos anexos y PANS pueden ser trasladados a documentos como manuales o documentos guías los cuales serán de obligatorio cumplimiento.
- b) Arreglos administrativos relativos a las funciones de la autoridad y de los proveedores de servicio incluido el proceso de aprobación de procedimientos de vuelo para su publicación.

Nota 1. – El proceso de inspección, vigilancia y control desarrollado por el personal de inspectores de procedimientos de vuelos por instrumentos se detalla en los documentos

contenidos en el sistema de gestión de la calidad de la SAA y se encuentra soportado en el Documento OACI 10068 Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

Nota 2. – El proceso de diseño de procedimientos de vuelo desarrollado por el personal técnico encargado de las labores de diseño se detallan en el Manual IFPDS, el cual se encuentra soportado en el Documento OACI 10068 Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

- c) Criterios generales de reglamentación para el establecimiento del valor de visibilidad de referencia y del valor de los mínimos de utilización de aeródromo en las cartas aeronáuticas.
- d) Requisitos del sistema de gestión de calidad (QMS) según los PANS – OPS y documento 9906.
- e) Cualificación y competencias aplicables al proveedor IFPDS.
- f) Requisitos relativos a la validación de los procedimientos de vuelo en tierra y en vuelo.
- g) Proceso para la aprobación, revisión y aprobación de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual.

Nota. – El término “reglamentos” se utiliza en sentido genérico y abarca, entre otras cosas, instrucciones, guías, reglas, decretos, directivas, conjuntos de leyes, requisitos, políticas y órdenes, los cuales deberán ser revisados y aceptados por la Aerocivil, constituyéndolas como de obligatorio cumplimiento.

11. Cualificaciones de los diseñadores de procedimientos de vuelo

11.1. El Proveedor IFPDS debe asegurar que todo su personal técnico cumpla con los siguientes requisitos mínimos de cualificación y experiencia para diseñar los procedimientos de vuelo por instrumentos:

- 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 la SAA como un equivalente, para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
- b) experiencia en la aplicación de procedimientos de vuelo por instrumentos – para el nuevo personal técnico 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 o de otro tipo de experiencia aceptada por la SAA como equivalentes.
- c) experiencia en el diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos – para el personal técnico experimentado en el diseño de procedimientos convencionales básicos y que se prevea pasar a diseñar procedimientos más complejos, se debe 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 la DASNA, 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.

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

12.1. El IFPDS debe elaborar e implementar un manual de operaciones del proveedor 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.

12.2. El manual IFPDS, en su primera versión y posteriores enmiendas, debe recibir la aceptación de la DASNA antes de su aplicación.

12.3. El manual IFPDS debe ser elaborado de acuerdo con la estructura y contenidos establecidos en el Documento OACI 10068 – Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

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 deberán establecerse con referencia a radio ayudas terrestres para la navegación, preferiblemente VHF o ayudas de frecuencias superiores.
- 1.2. En los casos en que no existan tales radioayudas terrestres para la navegación, se establecerán puntos significativos en emplazamientos que puedan determinarse mediante ayudas autónomas de navegación de a bordo, o, cuando se vaya a efectuar la navegación por referencia visual al terreno, mediante observación visual. Ciertos puntos podrán designarse como “puntos de transferencia de control”, por

acuerdo mutuo entre dependencias ATC adyacentes o puntos de control afectados.

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

2.1. Nombre en lenguaje claro para los puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación

2.1.1. Siempre que sea factible, los puntos significativos se nombrarán por referencia a lugares geográficos identificables y preferiblemente prominentes.

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

- El nombre no deberá crear dificultades de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS, cuando hablen en los idiomas utilizados en las comunicaciones ATS. Cuando el nombre de un lugar geográfico dé motivo a dificultades de pronunciación en el idioma nacional escogido para designar un punto significativo, se seleccionará una versión abreviada o una contracción de dicho nombre, que conserve lo más posible de su significado geográfico:

Ejemplo: ALEJANDRÍA – ALEJA.

- El nombre deberá ser fácilmente inteligible en las comunicaciones orales y no deberá dar lugar a equívocos con los de otros puntos significativos de la misma área general. Además, el nombre no deberá crear confusión con respecto a otras comunicaciones intercambiadas entre los servicios de tránsito aéreo y los pilotos
- El nombre, de ser posible, deberá constar por lo menos de seis letras y formar dos sílabas y preferiblemente no más de tres.
- El nombre seleccionado deberá designar tanto el punto significativo como la radioayuda para la navegación que lo marque.

2.2. Composición de designadores codificados para los puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación.

2.2.1. El designador en clave será el mismo que la identificación de radio de la radio ayuda para la navegación. De ser posible, estará compuesto de tal forma que facilite la asociación mental con el nombre del punto en lenguaje claro.

2.2.2. Los designadores codificados no deberán duplicarse dentro de una distancia de 1100 km (600 NM) del emplazamiento de la radio ayuda 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.

Nota. – La información de radioayudas para la navegación utilizadas en Colombia se encuentran relacionadas en la AIP Colombia ENR 4.1.

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

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

Nota. – En los PANS-OPS (Documento OACI 8168) se detallan los principios que rigen el uso de los nombres-clave alfanuméricos para apoyar los procedimientos RNAV SID, STAR y de aproximación por instrumentos.

3.2. Este designador de nombre-clave se elegirá de modo que se evite toda dificultad de pronunciación por parte de los pilotos o del personal ATS, cuando hablen en el idioma usado en las comunicaciones ATS.

Ejemplos: **BUVIS, VULAM, AGUJA.**

3.3. El designador de nombre-clave deberá reconocerse fácilmente en las comunicaciones orales y no confundirse con los designadores de otros puntos significativos de la misma área general.

3.4. El designador de nombre-clave asignado a un punto significativo no se asignará a ningún otro punto significativo dentro del espacio aéreo colombiano. Cuando haya necesidad de reubicar un punto significativo, deberá elegirse un designador de nombre-clave nuevo. En los casos en que se desee mantener la asignación de nombres-claves específicos para reutilizarlos en un lugar diferente, dichos nombres-claves no se utilizarán hasta después de un período de por lo menos un año.

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 utilizará para referirse al punto significativo en las comunicaciones orales. Si no se utiliza el nombre en lenguaje claro de un punto significativo marcado por el emplazamiento

de una radio ayuda para la navegación, seleccionado de conformidad con 2.1., se sustituirá por el designador codificado que, en las comunicaciones orales, se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.

4.2. En las comunicaciones impresas y codificadas, para referirse a un punto significativo, sólo se usará el designador codificado o el nombre-clave seleccionado.

5. Puntos significativos utilizados para hacer las notificaciones

5.1. A fin de permitir que el ATS obtenga información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo, los puntos significativos seleccionados quizás requieran designarse como puntos de notificación.

5.2. Al determinar dichos puntos, se considerarán los factores siguientes:

- El tipo de servicios de tránsito aéreo facilitado.
- El volumen de tránsito que se encuentra normalmente.
- La precisión con que las aeronaves pueden ajustarse al plan de vuelo actualizado.
- La velocidad de las aeronaves.
- Las mínimas de separación aplicadas.
- La complejidad de la estructura del espacio aéreo.
- El método o métodos de control empleados.
- El comienzo o final de las fases significativas de vuelo (ascenso, descenso, cambio de dirección, etc.).
- Los procedimientos de transferencia de control.
- Los aspectos relativos a la seguridad y a la búsqueda y salvamento.
- El volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y el de las comunicaciones aeroterrestres.

5.3. Los puntos de notificación se establecerán ya sea con carácter “obligatorio” o “facultativo”.

5.4. En el establecimiento de los puntos de notificación obligatoria se aplicarán los siguientes principios:

- Los puntos de notificación obligatoria se limitarán al mínimo necesario para el suministro regular de información a las dependencias ATS acerca de la marcha de las aeronaves en vuelo, teniendo presente la necesidad de mantener reducido al mínimo el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y en el del controlador, así como la carga de las comunicaciones aeroterrestres.
- La existencia de una radioayuda para la navegación en un lugar dado, no le conferirá necesariamente la calidad de punto de notificación obligatoria;
- Los puntos de notificación obligatoria no deberán establecerse necesariamente en los límites de una región de información de vuelo ni en los de un área de control.

5.5. Los puntos de notificación “facultativo” pueden establecerse de acuerdo con las necesidades de los servicios de tránsito aéreo en cuanto a informes de posición adicionales, cuando las condiciones de tránsito así lo exijan.

5.6. Se revisará regularmente la designación de los puntos de notificación obligatoria y a solicitud, con miras a conservar reducidos al mínimo los requisitos de notificación de posición ordinarios, para asegurar servicios de tránsito aéreo eficientes.

5.7. La notificación ordinaria sobre los puntos de notificación obligatoria no deberá constituir sistemáticamente una obligación para todos los vuelos en todas las circunstancias. Al aplicar este principio, deberá prestarse atención especial a lo siguiente:

- No se deberá 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;
- No se deberá 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 en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) y procedimientos operacionales conexos

Nota. – Los procedimientos aquí contenidos sobre la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) están disponibles para soportar las operaciones aéreas correspondientes una vez el ATSP decida implementarlos.

1. Introducción

1.1. La finalidad de la radiodifusión en vuelo de información sobre el tránsito aéreo (TIBA) consiste en que los pilotos puedan transmitir informes y datos comple-

mentarios pertinentes, en una frecuencia radiotelefónica (RTF) designada VHF, para poner sobre aviso a los pilotos de otras aeronaves que se encuentren en las proximidades. Los procedimientos TIBA deben introducirse solamente en caso necesario y como medida temporal.

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

- a) Sea necesario complementar la información sobre peligro de colisión suministrada por los servicios de tránsito aéreo fuera del espacio aéreo controlado;
- 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 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 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 de 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 estos.

2.2. Escucha en frecuencia

2.2.1. Se debe mantener escucha en la frecuencia 123,45 MHz 10 minutos antes de entrar en el espacio aéreo designado, según el numeral 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 pierden 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 como el descrito en el numeral 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 numeral 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

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 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 norma RAC 91, debe:

- a) Descender inmediatamente 500 ft si se encuentra por debajo del FL 290, o 1 000 ft si se encuentra por encima del FL 290 en un área en que se aplica una separación vertical mínima de 2 000 ft;

- b) Encender todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma.

- c) Contestar lo antes posible a la 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.

2.6.2. Cuando las medidas citadas precedentemente no resulten aplicables, el piloto al mando debe adoptar aquellas que, por razones de seguridad operacional, resulten más apropiadas.

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) "A TODAS LAS ESTACIONES..." (necesario para iniciar la TIBA);
- b) (Distintivo de llamada);
- c) "NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo)";
- d) "DIRECCIÓN... (dirección)";
- e) (Ruta ATS) o "DIRECTO DE... (posición) A... (posición)";
- f) "POSICIÓN... (posición) A LAS... (hora UTC)";
- g) "ESTIMADO... (siguiente posición) A LAS... (tiempo estimado en hora UTC)";
- h) (Distintivo de llamada);
- i) "NIVEL DE VUELO... (altitud o nivel de vuelo)";
- j) "DIRECCIÓN... (dirección)"; y
- k) "TERMINADO" (necesario para terminar la TIBA).

Ejemplo:

"A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, NIVEL DE VUELO 145, DIRECCIÓN SURESTE, DIRECTO A PUERTO ASIS, POSICIÓN CAMPO ALEGRE A LAS 1902, ESTIMADO EL PATO A LAS 1914, HK1234, NIVEL DE VUELO 145, DIRECCIÓN SURESTE, 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 con el literal 2.3. a), la transmisión TIBA se hará de la siguiente forma:

- a) "A TODAS LAS ESTACIONES..." (necesario para iniciar la TIBA);
- b) (Distintivo de llamada);
- c) "DESPEGANDO DE... (aeródromo)";
- d) "ASCENDIENDO AL NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo);
- e) "DIRECCIÓN..." (dirección);
- f) Ruta ATS o "DIRECTO DE... (posición) A... (posición)";
- g) "POSICIÓN... (posición) A LAS... (hora UTC)";
- h) "ESTIMADO... (siguiente posición) A LAS... (tiempo estimado en hora UTC)";
- i) (Distintivo de llamada);
- j) "NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo)";
- k) "DIRECCIÓN... (dirección)"; y
- l) "TERMINADO" (necesario para terminar la TIBA).

Ejemplo:

"A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, DESPEGANDO DE NEIVA 2011, ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO 145, DIRECCIÓN SURESTE, DIRECTO A PUERTO ASÍS, ESTIMADO EL PATO A LAS 2041, HK1367, ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO 145, DIRECCIÓN SURESTE, TERMINADO".

3.3. Antes de iniciar cambios de nivel de vuelo conforme al párrafo 2.3. e), la transmisión TIBA se debe hacer del siguiente modo:

- a) "A TODAS LAS ESTACIONES..."
- b) (Distintivo de llamada);
- c) "DIRECCIÓN...(dirección)";
- d) (Ruta ATS);
- e) "ABANDONARÁ NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo) PARA NIVEL DE VUELO... (siguiente nivel de vuelo) EN... (posición) A LAS... (hora UTC)".

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, DIRECCIÓN SURESTE, DIRECTO DE NEIVA AL PATO, ABANDONARÁ EL NIVEL DE VUELO 145 PARA NIVEL DE VUELO 165, EN EL PATO, A LAS 1902”.

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

- a) “A TODAS LAS ESTACIONES...;”
- b) (Distintivo de llamada);
- c) “DIRECCIÓN... (dirección);”
- d) (Ruta ATS);
- e) “ABANDONANDO AHORA NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo) PARA NIVEL DE VUELO... (siguiente nivel de vuelo) EN... (posición) A LAS... (hora UTC)”. Luego, alcanzando el nivel de vuelo:
 - a) “A TODAS LAS ESTACIONES...;”
 - b) (Distintivo de llamada);
 - c) “MANTENIENDO NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo)”.

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, DIRECCIÓN SURESTE, DIRECTO DE NEIVA A PUERTO ASÍS, ABANDONANDO AHORA EL NIVEL DE VUELO 145 PARA NIVEL DE VUELO 165”.

Luego, alcanzando el nivel de vuelo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, 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) “A TODAS LAS ESTACIONES...;”
- b) (Distintivo de llamada);
- c) “ABANDONANDO AHORA NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo) PARA NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo)”;

Seguido tan pronto como sea posible de:

- a) “A TODAS LAS ESTACIONES...;”
- b) (Distintivo de llamada);
- c) “VOLVIENDO AHORA AL NIVEL DE VUELO... (nivel de vuelo)”.

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, ABANDONANDO AHORA EL NIVEL DE VUELO 175 PARA NIVEL DE VUELO 155”.

Seguido tan pronto como sea posible de:

“A TODAS LAS ESTACIONES, HK1367, VOLVIENDO AHORA AL NIVEL DE VUELO 175”.

Apéndice 11 – Requisitos de las radiodifusiones fis para las operaciones

Nota. – Los procedimientos aquí contenidos sobre el servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) están disponibles para soportar las operaciones aéreas correspondientes una vez el ATSP decida implementarlos.

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 deben 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 (Documento OACI 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 español e 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 norma RAC 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: 1.500 m (5.000 ft) o bien la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbos; si el cielo está oscurecido, la visibilidad vertical cuando se disponga de ella. *
 - 8) Pronóstico de aeródromo.

* Estos elementos se reemplazan por el término “CAVOK” siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 (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 cinco (5) minutos, procurándose 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 (Documento OACI 9683).

- 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.
- 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 debe estar disponibles en español e 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; cumulonimbos; 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.
- p) Noticia de los mensajes SIGMET actualizados.

* *Estos elementos se reemplazan por el término "CAVOK" siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 (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 llegan; o
 - b) Una radiodifusión que sirva a las aeronaves que salgan; o
 - c) Una radiodifusión que sirva tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen; o
 - d) Dos radiodifusiones que sirvan respectivamente a las aeronaves que llegan y a las aeronaves que salen en los aeródromos en los cuales la duración de una radiodifusión que sirviera tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen sería excesiva.
- 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 español e inglés.
- 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 (Documento OACI 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 significati-

vo, el contenido se debe considerar idéntico para los fines de mantener el mismo designador.

Nota. – Los criterios de cambio significativo se especifican en la norma RAC 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 (Documento OACI 9694) figuran textos de orientación para la aplicación del ATIS-D. Los requisitos técnicos para la aplicación del ATIS-D figuran en el Anexo 10 de OACI, 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 deben acusar recibo de la información al establecer la comunicación con la dependencia ATS que presta el servicio de control de aproximación o de la torre de control de aeródromo, como corresponda;
 - f) Al responder al mensaje mencionado en e), o bien, en el caso de las aeronaves de llegada, en el momento que pueda prescribir el proveedor 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 norma RAC 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 dos (2) minutos y de un (1) minuto, respectivamente; y la información relativa al viento ha de referirse a las condiciones a lo largo de la pista, para las aeronaves que salen y a las condiciones correspondientes a la zona de toma de contacto para las aeronaves que llegan. En dicha norma 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 las publicaciones 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; cumulonimbos; 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 reemplazan por el término "CAVOK" siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 (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: 1.500 m (5.000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbos; 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 reemplazan por el término "CAVOK" siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 (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: 1 500 m (5 000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbos; 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 reemplazan por el término "CAVOK" siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el Manual para los servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 (MATS), Capítulo 11.

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

Apéndice 12 - [Reservado]

Apéndice 13 – Contingencia en vuelo

1. Aeronave extraviada

1.1. En caso de aeronave extraviada, el ATSP deberá 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 la sección 211.370 de la norma RAC 211). 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 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.

- 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 FAC o a la dependencia militar apropiada, de conformidad con los procedimientos establecidos.

3. Interceptación de aeronaves civiles

- 3.1. En caso de Interceptación de aeronaves civiles, el ATSP deberá 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 el literal (a) anterior.
 - 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 – [Reservado]

Apéndice 15 – [Reservado]

Apéndice 16 – Requisitos del sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)

Los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) establecidos de conformidad con el párrafo (b) de la sección 211.391 de este reglamento incluirán, como mínimo, lo siguiente:

1. Política y documentación sobre el FRMS

- 1.1 **Política del FRMS.** El proveedor de servicios de tránsito aéreo definirá su política para el FRMS, especificando claramente todos los elementos del FRMS.
 - 1.1.1 La política:
 - a) Definirá el alcance de las operaciones con FRMS;
 - b) Reflejará la responsabilidad compartida de la administración, los controladores de tránsito aéreo y otros miembros del personal que participen;
 - c) Establecerá claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS;

- d) Llevará la firma del funcionario responsable de la organización;
- e) Se comunicará, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización;
- f) Declarará el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional;
- g) Declarará el compromiso de la administración de proporcionar recursos adecuados para el FRMS;
- h) Declarará el compromiso de la administración de mejorar continuamente el FRMS;
- i) Requerirá que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de responsabilidad de la administración, los controladores de tránsito aéreo y el resto del personal que interviene; y
- j) Requerirá revisiones periódicas para garantizar que se mantenga su pertinencia e idoneidad.

1.2 **Documentación FRMS.** El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar y mantener actualizada la documentación del FRMS que describe y registra lo siguiente:

- a) Política y objetivos del FRMS;
- b) Procesos y procedimientos del FRMS;
- c) Rendición de cuentas, responsabilidades y autoridad con respecto a esos procesos y procedimientos;
- d) Mecanismos de participación continua de la administración, los controladores de tránsito aéreo y el resto del personal que interviene;
- e) Programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;
- f) Períodos de servicio y períodos fuera de servicio programados y reales, y períodos de receso durante el tiempo en el puesto de trabajo durante un período de servicio, anotando las desviaciones significativas y sus motivos; y
- g) Resultados del FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas tomadas.

2. Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga

2.1 **Identificación de los peligros asociados a la fatiga.** El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe establecer y mantener tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

2.1.1 Proceso predictivo. Este proceso identificará los peligros asociados a la fatiga mediante el examen de la programación de horario de los controladores de tránsito aéreo, teniendo en cuenta factores que se sabe que repercuten en el sueño y la fatiga y sus efectos en el desempeño. Los elementos de análisis pueden incluir, entre otros, lo siguiente:

- a) experiencia operacional en los servicios de tránsito aéreo o en la industria y datos recopilados en tipos de operaciones similares con trabajo de turnos u operaciones las 24 horas del día;
- b) prácticas de programación de horario basadas en hechos; y
- c) modelos biomatemáticos.

2.1.2 Proceso proactivo. Este proceso identificará los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de los servicios de tránsito aéreo vigentes. Los elementos de análisis podrán incluir, entre otros, lo siguiente:

- a) Notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga;
- b) Encuestas sobre la fatiga;
- c) Datos pertinentes sobre el desempeño de los controladores de tránsito aéreo;
- d) Bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles;
- e) Seguimiento y análisis de las diferencias entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales; y
- f) Observaciones durante las operaciones normales o evaluaciones especiales.

2.1.3 Proceso reactivo. Este proceso identificará la contribución de los peligros asociados a la fatiga en los informes y sucesos relacionados con posibles consecuencias negativas para la seguridad operacional, a fin de determinar cómo podría haberse minimizado el impacto de la fatiga. Este proceso podrá iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:

- a) Informes sobre fatiga;
- b) Informes confidenciales;
- c) Informes de auditoría; e
- d) Incidentes.

2.2 Evaluación de los riesgos asociados a la fatiga

2.2.1 El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar e implantar procedimientos de evaluación de riesgos que determinen los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.

2.2.2 Los procedimientos de evaluación de riesgos examinarán los peligros asociados a la fatiga detectados y los correlacionarán con:

- a) Los procesos operacionales;
- b) Su probabilidad;
- c) Las posibles consecuencias; y
- d) La eficacia de los controles preventivos y las medidas de recuperación existentes.

2.3 Mitigación de los riesgos

2.3.1 El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar e implementar procedimientos de mitigación de los riesgos asociados a la fatiga que permitan:

- a) Seleccionar las estrategias de mitigación apropiadas;
- b) Implementar estrategias de mitigación; y
- c) Vigilar la aplicación y eficacia de las estrategias.

3. Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS

3.1 El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe elaborar y mantener procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

- a) Prever la supervisión continua de los resultados del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Entre otras, las fuentes de datos pueden incluir las siguientes:
 - i. Notificación e investigación de los peligros;
 - ii. Auditorías y estudios; y
 - iii. Análisis y estudios sobre la fatiga (tanto internos como externos).
- b) Contar con un proceso formal para la gestión del cambio que incluya, entre otras cosas, lo siguiente:
 - i. Identificación de los cambios en el entorno operacional que puedan afectar al FRMS;
 - ii. Identificación de los cambios dentro de la organización que puedan afectar al FRMS; y
 - iii. Consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar el funcionamiento del FRMS antes de introducir cambios; y
- c) Facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual incluirá, entre otras cosas:
 - i. La eliminación y/o modificación de los controles preventivos y de las medidas de recuperación que hayan tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesiten debido a cambios en el entorno operacional o de la organización;
 - ii. Evaluaciones rutinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y
 - iii. La determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

4. Procesos de promoción del FRMS

4.1 Los procesos de promoción del FRMS respaldan el desarrollo continuo del FRMS, la mejora continua de su eficiencia general y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El proveedor de servicios de tránsito aéreo debe establecer e implementar, como parte de su FRMS:

- a) Programas de instrucción para asegurarse de que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, de los controladores de tránsito aéreo y del resto del personal que participe en el FRMS previsto; y
- b) Un plan de comunicación del FRMS eficaz que:
 - i. Explique las políticas, procedimientos y responsabilidades a todas las partes interesadas; y
 - ii. Describa los canales de comunicación empleados para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

Apéndice 17 – Requisitos para planes de contingencia ATS

1. Generalidades

- 1.1. Los planes de contingencia ATS que elabore el ANSP que tenga a su cargo el ATS deben ser aceptados por la DASNA antes de su promulgación y ejecución. Dichos planes serán remitidos, de la manera prescrita por la DASNA.
- 1.2. El ATSP, además, debe incluir en los planes de contingencia ATS 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 estos.
- 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 aeronáutica 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 instalaciones 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; y
 - 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 preactivación:* 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) La reorganización del tránsito aéreo para evitar, en su totalidad o en parte, el espacio aéreo en situación de contingencia, lo cual supone normalmente el es-

tablecimiento 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;
- i) 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 crucero publicada, a las rutas ATS dentro de la zona.
- j) Medidas ATFM para cada una de las fases de contingencia (preactivación, activación y desactivación), que contribuyan a mitigar los efectos de la situación de contingencia;
- k) 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 la DASNA.

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, de la manera prescrita por la DASNA, a simulación y/o ensayo técnico para su aceptación.

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 la DASNA.

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 esta 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 numeral 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 a la DASNA 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 la DASNA toda vez que esta lo considere necesario, a los efectos de su fiscalización y fines que esta estime.

Apéndice 18 – Certificación del proveedor de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDS)

1. Generalidades

El presente Apéndice, establece las normas que reglamentan la expedición, modificación, renovación, limitación, cancelación o suspensión, del certificado del Proveedor de Diseño de Procedimientos por Instrumentos (IFPDSP) y aplica para los proveedores según lo establecido en el Apéndice 7 numeral 2, literal (c) del presente Reglamento.

1.1 Definiciones y Abreviaturas

a) Definiciones

Para los propósitos de este Apéndice, además de las definiciones y abreviaturas insertadas en la norma RAC 211, se incluyen las siguientes, teniendo en cuenta su utilización en materia del proceso de certificación IFPDSP:

Auditoría. Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener pruebas y evaluarlas objetivamente a fin de determinar la medida en que se cumplen los requisitos y criterios de auditoría.

Cancelación. Acción de anular o derogar en forma definitiva el certificado al proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) otorgado por la SAA, por renuncia o por verificación debida y por razones justificadas.

Certificación. Actividades estatales mediante las cuales se verifica, con inspecciones y auditorías, que los proveedores de servicios en el ámbito de la aviación cumplen con los requisitos y la función establecidos, al nivel de competencia y seguridad operacional que el Estado requiere, y que son aptos para el otorgamiento de un Certificado.

Certificado al proveedor ANS: Es el reconocimiento técnico y legal de que el proveedor de servicio u organización cumple con todos los requisitos aplicables para la prestación del servicio para el que ha sido certificado. Documento expedido por la SAA el cual certifica que el titular de este cumple con las regulaciones y con los requisitos técnicos necesarios para asumir la responsabilidad por la prestación del servicio de navegación aérea específico, bajo los términos y condiciones emanadas en los respectivos RAC ANS.

Circular informativa (Circular de asesoramiento). Documento que se constituyen como una guía, directriz de carácter técnico, los cuales en ningún momento podrán hacerse exigibles a un operador, por el contrario, su emisión, pretende informar a los usuarios respecto a un trámite o procedimiento, con el fin de orientar al usuario en el desarrollo del cumplimiento de sus actividades dentro del marco legal de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).

Competencia. Habilidad demostrada para aplicar la combinación de pericia, conocimientos y aptitudes, con base en la educación, formación, recursos y experiencia apropiada que se requiere para desempeñar una tarea, ajustándose a la norma prescrita.

Constatación. Se genera en una actividad de certificación o vigilancia de la DASNA como resultado de la falta de cumplimiento a un requisito de un reglamento RAC o disposiciones relacionadas con la seguridad operacional, procedimientos de los proveedores de servicio o la falta de aplicación de los textos aprobados y/o aceptados.

Denegar. Significa no conceder la certificación de un ANSP al verificar que el solicitante, que se encuentra en proceso de obtener el certificado de aprobación, no satisface los requerimientos mínimos establecidos exigidos para la certificación.

Discrepancia. Falta de cumplimiento o deficiente cumplimiento de los Reglamentos aplicables, por parte del proveedor ANS.

Especificación del producto de datos. Descripción detallada de un conjunto de datos o de una serie de conjuntos de datos junto con información adicional que permitirá crearlo, proporcionarlo a otra parte y ser utilizado por ella (ISO 19108 - Información geográfica - especificación del producto de datos).

Nota. – Una especificación del producto de datos proporciona una descripción del universo del discurso y una especificación para transformar el universo del discurso en un conjunto de datos. Puede utilizarse para fines de producción, venta, uso final u otra finalidad.

Evaluador. Persona adecuadamente cualificada y capacitada que evalúa el desempeño del examinado, en una prueba basándose en un juicio que en general supone la medición de dicho desempeño por referencia a los descriptores de una escala de calificación.

Exención. Es el privilegio que otorga la SAA a una o varias personas u organizaciones, en circunstancias especiales, liberándolas (de manera temporal o permanente) de la obligación que tiene para el cumplimiento de una regla o parte de ella, según las circunstancias y soportadas en estudios de seguridad.

Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional. Parámetro basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional.

Información sobre seguridad operacional: Datos sobre seguridad operacional procesados, organizados o presentados en un determinado contexto a fin de que sean de utilidad para compartirlos, intercambiarlos o mantenerlos para la gestión de la seguridad operacional.

Inspección. Examen de actividades, productos o servicios específicos del titular (o solicitante) de una licencia, certificado, aprobación o autorización de aviación realizado por inspectores de aviación civil para confirmar el cumplimiento de los requisitos relativos a la licencia, certificado, aprobación o autorización ya expedidos por el Estado (o en trámite).

Lista de capacidad(es). Documento que hace parte del certificado de funcionamiento emitido por la DASNA en el cual se indica las capacidades con las que cuenta el proveedor, para la prestación del servicio para el cual está certificado.

Lista de cumplimiento. Documento que enumera las secciones aplicables del presente reglamento con una breve explicación de la forma de cumplimiento (o con referencias a manuales/documentos donde está la explicación), y que sirve para garantizar que todos los requerimientos regulatorios aplicables son tratados durante el proceso de certificación.

Plan de acción correctiva (CAP). El CAP es un conjunto de acciones propuestas por el ANSP y aceptado por la DASNA, el cual debe incluir el análisis de causa-raíz de la discrepancia e identificar al área o dependencia, así como al funcionario responsable de cada actividad o del conjunto de actividades tendientes a solucionar la discrepancia.

Servicio de navegación aérea certificable. Aquel servicio de navegación que la SAA haya determinado que ha de ser proporcionado por un proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) previamente certificado.

Suspensión. Se refiere a la interrupción o aplazamiento temporal del certificado de aprobación o de los alcances de la lista de capacidades del proveedor de servicios.

Trazabilidad. Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración, relacionada con el origen de los materiales y las partes, la historia del procesamiento y la distribución y localización del producto después de su entrega.

Vigilancia de la seguridad operacional. Función realizada por la DASNA para asegurar que las personas y organismos que desempeñan actividades de aviación cumplan las leyes y reglamentos nacionales relativos a la seguridad operacional.

Nota: para los efectos del contenido de este apéndice, cuando se utilice el término genérico “Vigilancia”, se debe entender como vigilancia de la seguridad operacional.

b) Abreviaturas

Para los propósitos de este apéndice, son de aplicación las siguientes abreviaturas:

ACR	Archivo Central Reglamentario.
ANI	Inspector de navegación aérea.
AISP	Proveedor de servicios de información aeronáutica.
ANS	Servicios de navegación aérea.
CAP	Plan de acciones correctivas
CMA	Enfoque de observación continua.
CNS	Servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia.
CNSP	Proveedor de servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia.
CTA	Control de tránsito aéreo.
EFOD	Sistema de notificación electrónica de diferencias de la OACI.
GENEA	Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos.
GES	Grupo Estudios Sectoriales.
ISOP	Valor estimado del impacto en la seguridad operacional
MAC	Medios aceptables de cumplimiento.
MAP	Servicios de cartografía aeronáutica.
MAPP	Proveedor de servicios de cartografía aeronáutica.
MEI	Material explicativo e informativo
METP	Proveedor de servicios meteorológicos para la navegación aérea

PANS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea.
PSAR	Proveedor de servicios de búsqueda y salvamento aeronáutico.
RAC	Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.
SARPS	Normas y métodos recomendados publicados por la OACI.
SeGS	Sistema de gestión de seguridad de la aviación civil.
SGS	Sistema de gestión de seguridad operacional

1.2 Certificación proveedor IFPDSP

- Todo IFPDSP puede ofrecer sus servicios en el territorio nacional, solo si cuenta con un certificado debidamente emitido por la Dasna, sin exceder las limitaciones establecidas en dicho certificado.
- El proveedor interesado debe remitir una solicitud a la Dasna, utilizando el formulario establecido por la Dasna para certificarse como IFPDSP, adjuntando toda la documentación requerida por la Dasna.
- El proceso de solicitud del certificado compromete a la organización solicitante a cumplir con los requerimientos del presente apéndice para lograr y mantener la certificación correspondiente y modificar la existente según sea oportuno.
- El certificado como IFPDSP se debe expedir por la Dasna cuando el proveedor de los servicios haya demostrado que cuenta con la capacidad y los medios para cumplir lo establecido en el Apéndice 7 de este reglamento y aquellas obligaciones asociadas a la respectiva lista de capacidades.
- El IFPDSP con certificado vigente se debe someter al proceso de vigilancia establecido por la Dasna para la verificación y supervisión de la provisión continua y adecuada del servicio conforme a lo establecido en el certificado otorgado. Para ello, se debe planificar de manera anual una serie de auditorías o inspecciones que permitan asegurar el cumplimiento continuo de los requisitos por parte del proveedor certificado y la validez de este.

1.3 Aplicabilidad del proceso de certificación y vigilancia

Para los propósitos del proceso de certificación y vigilancia, este apéndice prescribe:

- Los requisitos para la certificación (inicial o modificación de un certificado ya emitido) como proveedor de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDSP) para la prestación del servicio conforme a lo establecido en el RAC 211 y en su Apéndice 7.
- Los requisitos relativos a los procesos de vigilancia aplicables tanto a los IFPDSP en proceso de certificación como a los que ya dispongan de los correspondientes certificados.

1.4 Facultades y responsabilidades de los IFPDSP

Los IFPDSP, en proceso de certificación y posterior vigilancia, dentro de los propósitos de este apéndice, tienen las siguientes facultades y responsabilidades:

- Facultades
 - Conocimiento de todos los actos jurídicos, normas, disposiciones, publicaciones técnicas y documentación relacionada al proceso de certificación.
 - Conocimiento de los procesos de certificación y vigilancia con sus respectivos resultados.
- Responsabilidades
 - Cumplir en todo momento con la normativa que le sea de aplicación como IFPDSP.
 - Aportar toda la documentación requerida para el desarrollo del proceso de certificación y del proceso de vigilancia, facilitando el acceso a los mismos a la DASNA.
 - Facilitar el desarrollo de las actividades de seguridad operacional ejecutadas por la Dasna dentro del proceso de certificación y vigilancia.
 - Atender los requerimientos hechos por la autoridad aeronáutica relativos a la inspección, vigilancia y control, dando respuesta en los términos y plazos fijados.
 - Resultado del proceso de certificación y vigilancia, el IFPDSP recibirá un informe detallado de los resultados obtenidos, en el cual se indicarán las discrepancias detectadas; el IFPDSP definirá un plan de acción correctiva (CAP), incluyendo un análisis de la causa-raíz, y demostrará a la Dasna que las acciones establecidas son efectivas.

Nota. – El incumplimiento del plan de acción correctiva se constituye en infracción sancionable conforme a lo establecido en la norma RAC 13 – Régimen sancionatorio, pudiendo dar lugar a la no certificación del IFPDSP o la cancelación o limitación de un certificado ya emitido.

- Notificar oportunamente a la Dasna los cambios que modifiquen alguno de los apartados de la solicitud inicial de certificación.
- Para todo IFPDSP certificado, gestionar y notificar oportunamente a la DASNA los cambios en su sistema.

2. Certificación y vigilancia

2.1 Solicitud del certificado

El procedimiento para la solicitud, actualización y modificación del certificado como proveedor IFPDSP se detalla en la directiva vinculante emitida por la SAA. De igual forma, el IFPDSP debe:

- a) Solicitar el certificado como proveedor de servicios, actualización o modificación de un certificado ya existente.
- b) Someterse al proceso de certificación definido en el procedimiento de certificación, que se alinea con la normativa vigente.
- c) Cumplir los requisitos de este apéndice, así como los establecidos en el RAC 211 y Apéndice 7.
- d) Indicar a la Dasna la lista de capacidades que será solicitada dentro del proceso de certificación como resultado de su autoevaluación.

Nota. – *Los procedimientos, manuales, documentos o guías generados por la Dasna que sirvan de apoyo al procedimiento de solicitud y actualización referido en este numeral, serán de obligatorio cumplimiento por parte del IFPDSP.*

2.2 Expedición y condiciones del certificado.

Todo solicitante que cumpla con los requerimientos normativos establecidos en este apéndice tiene derecho a la expedición del certificado por parte de la Dasna conforme al procedimiento establecido en la directiva vinculante emitida por la SAA, tras la verificación positiva de:

- a) El cumplimiento de los requerimientos normativos contenidos en este apéndice y demás disposiciones aplicables a la certificación.
- b) El cumplimiento de los requerimientos relativos a la capacidad técnica y operacional contenidos en el Apéndice 7 de este reglamento.
- c) Los resultados del proceso de vigilancia que la Dasna considere necesarios antes de expedir el certificado, incluyendo el rendimiento en materia de seguridad.
- d) El cumplimiento por parte del IFPDSP de las órdenes emitidas y requerimientos hechos por la Dasna relativos a la vigilancia, dando respuesta en los términos y plazos fijados.
- e) El certificado al proveedor ANS no se expedirá si, posterior al proceso de vigilancia realizado por la Dasna, el IFPDSP tiene discrepancias abiertas.

2.3 Características del certificado

Las características del certificado otorgado al IFPDSP que cumpla con los requisitos son:

- a) Que lo emita la Dasna según el formato establecido.
- b) Que contenga la respectiva fecha de expedición y vigencia del certificado, la cual se debe basar en el resultado de la vigilancia desarrollada por la Dasna.
- c) Que se establezcan las facultades concedidas al proveedor y el alcance de los servicios prestados conforme a la lista de capacidades.

2.4 Listas de capacidades

La lista de capacidades debe identificar la familia, el tipo, el sensor, la especificación y el sistema de aumentación para cada tipo de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP), para el cual proveedor se encuentre certificado, de acuerdo con los parámetros indicados en la directiva vinculante que emita la SAA.

2.5 Alcance del certificado

- a) La aprobación de una IFPDSP debe estar indicada en el certificado al proveedor ANS que emite la Dasna.
- b) Ningún IFPDSP debe proveer el servicio, si no cuenta con el certificado al proveedor ANS vigente.
- c) La lista de capacidades debe establecer el alcance y limitación en el diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) que cubre la aprobación a través del certificado.

2.6 Vigencia del certificado

El certificado se expedirá con una duración ilimitada; las atribuciones relacionadas con las actividades para las que el IFPDSP ha sido aprobado se especificarán en las listas de capacidades indicadas en el certificado.

2.7 Accesibilidad y disponibilidad del certificado

El IFPDSP certificado debe mantener accesible y disponible el certificado y la lista de capacidades, para el público y la Dasna.

2.8 Limitaciones

El certificado expedido al IFPDSP establece el listado de capacidades para el cual fue certificado. Esta lista indica las limitaciones en la provisión del IFPDS, las cuales se encuentran en función de la disponibilidad y funcionalidad de los siguientes elementos según lo requerido en el Apéndice 7 del presente reglamento:

- a) Equipos o software o herramientas;
- b) Requisitos de personal, especialmente operativo.

2.9 Privilegios

Para los propósitos de esta sección, un IFPDSP solamente podrá realizar los servicios aprobados en su lista de capacidades, en las ubicaciones consignadas en el certificado, de acuerdo con lo establecido en su manual de operaciones del proveedor del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (manual IFPDSP).

Nota. – *Si el IFPDSP estima proveer el servicio fuera de las ubicaciones aprobadas, debe informar a la Dasna.*

2.10 Requisitos para mantener la validez continua del certificado.

El certificado emitido por la Dasna mantendrá su validez de manera ilimitada a condición de que:

- a) No se ha suspendido o cancelado el certificado por parte de la Dasna, ni se ha renunciado al mismo por parte del IFPDSP.

Nota. – *Las causales de suspensión o cancelación se detallan en el numeral 2.12 de este apéndice.*

- b) El IFPDSP continúe cumpliendo con los requisitos aplicables del presente apéndice.
- c) El resultado del proceso de vigilancia que realice la Dasna, cuyos períodos no deberán exceder los 24 meses contados a partir de la fase de inspección y demostración, de acuerdo con el programa de vigilancia que para el efecto se tenga establecido, sea satisfactorio.
- d) Una autoridad colombiana diferente a la Dasna notifique la suspensión, cancelación o liquidación de las actividades de la persona (jurídica o natural).
- e) El IFPDSP no se encuentre dentro de una de las causas de disolución y ésta no sea comunicada dentro de los términos de ley, de conformidad con la información que suministre la Dasna para adelantar la supervisión societaria de la empresa.
- f) La situación financiera sea razonable o acorde para proveer el servicio; en caso contrario y habiéndosele concedido un término para presentar un plan de reestructuración, éste no fuere presentado o no sea ejecutado dentro de los términos previstos.
- g) La empresa no acumule atrasos por más de dos (2) meses continuos en el pago de cualquier cargo establecido como parte de la certificación (personal o equipos o licencias o cualquier ítem esencial para la prestación del servicio) y de la cual la Dasna tenga conocimiento.

2.11 Notificación de cambios por parte del proveedor

Para cada uno de los siguientes casos y sin perjuicio de lo indicado en 2.13, con el propósito que la Dasna determine el cumplimiento continuo de este apéndice, el IFPDSP certificado debe informar sobre cualquier propuesta de cambios, antes de que estos sean realizados:

- a) En el sistema funcional (dentro del alcance de la norma RAC 211 y su Apéndice 7).
- b) En la gestión de calidad del sistema funcional.
- c) En la gestión de la seguridad operacional.

Nota. – *Todo cambio será notificado acorde al procedimiento definido por la Dasna.*

2.12 Suspensión o cancelación del certificado

- a) Si el IFPDSP certificado tras verificarse no satisface el cumplimiento continuo de los requisitos establecidos en este apéndice y por razones técnicas normativas justificadas, la Dasna podrá suspender el certificado de proveedor ANS requerido en este reglamento, siguiendo el protocolo que garantice el debido proceso de conformidad con la legislación y normatividad aplicable.
- b) La Dasna está facultada para adoptar las medidas necesarias para cancelar el certificado al Proveedor ANS requerido en este reglamento, si se evidencia que el IFPDSP certificado no es apto para seguir prestando el servicio de manera segura y acorde a lo establecido en las condiciones de dicho certificado.

2.13 Enmienda y modificación de un certificado

- a) El certificado al proveedor ANS para un IFPDSP podrá ser enmendado sin la realización de una inspección por parte de la Dasna cuando exista:
 - i) Un cambio en el nombre;
 - ii) Un cambio en la situación jurídica y estructura de la propiedad.

Estos cambios deben notificarse previo a su implementación a la Dasna.

- b) Cualquier otro cambio o solicitud de enmienda en el certificado (ampliación, modificación de las condiciones, etc.) debe ser gestionado acorde al procedimiento para la solicitud, actualización y modificación del certificado conforme a lo indicado en la directiva vinculante emitida por la SAA y requiere la realización de un proceso de vigilancia con su respectiva aprobación.

2.14 Renuncia del certificado

El IFPDSP certificado podrá renunciar a su certificado de manera parcial o total, acorde al procedimiento establecido en la directiva vinculante emitida por la SAA.

Nota. – *En los casos enumerados en 2.11 y 2.13, cuando se proceda a una suspensión, cancelación o renuncia del certificado, el mismo será devuelto sin demora a la Dasna.*

2.15 Autoridad para vigilar

- a) La SAA, a través de la Dasna, vigilará continuamente a todo IFPDSP certificado para asegurar que se cumplan los requisitos por parte de este y que, por tanto, el certificado sigue siendo válido.
- b) La Dasna establecerá un periodo de vigilancia de cumplimiento de requisitos de dos años, que podrá ser flexible, según los riesgos detectados durante la vigilancia continua.
- c) Las actividades de vigilancia de control normativo se realizarán conforme al plan anual de vigilancia proyectado por la Dasna y aprobado por la SAA.

2.16 Régimen sancionador

El titular del certificado IFPDSP se debe someter a las regulaciones y normativas emitidas por la Dasna para la aplicación de sanciones según corresponda.

3. Provisión del servicio IFPD

3.1 Aplicabilidad

El presente apartado establece los requisitos que, junto con los establecidos en el Apéndice 7 del presente reglamento, se deben cumplir por parte del IFPDSP en la prestación del servicio certificado.

3.2 Competencia, capacidad técnica y operativa del proveedor

El proveedor debe garantizar que puede prestar servicios de forma segura, eficaz, continuada y sostenible, y que ajusten a un nivel previsto de demanda general en su área de trabajo. Para ello:

- a) Debe mantener la experiencia y la competencia técnica y operativa adecuadas establecidas en el Apéndice 7, asegurando que el personal cumple con los requisitos establecidos por la autoridad.
- b) Debe realizar las acciones pertinentes para garantizar la seguridad, continuidad y sostenibilidad del servicio, acorde a los requisitos establecidos.
- c) Debe establecer un procedimiento para determinar su capacidad y el número suficiente de personal para realizar sus tareas y cumplir con sus responsabilidades (cantidad de procedimientos de vuelo por instrumentos IFP) conforme a la demanda prevista.

3.3 Instalaciones

El IFPDSP debe garantizar que existan las instalaciones adecuadas y apropiadas para la prestación del servicio que le permita realizar y gestionar todas las tareas y obligaciones según la lista de capacidades establecida.

3.4 Actividades contratadas

- a) El IFPDSP podrá contratar todas las actividades necesarias para la correcta prestación del servicio dentro del alcance del certificado como IFPDSP, que puedan ser realizadas por otras organizaciones certificadas o, en caso de no estar certificadas, que trabajen bajo la supervisión del IFPDSP certificado.
- b) Toda actividad contratada por un IFPDSP certificado debe garantizar que, cuando se contrate o compre cualquier parte de sus actividades a organizaciones externas, la actividad, sistema o parte de la actividad contratada o adquirida cumpla con los requisitos y criterios aplicables.
- c) Cuando el IFPDSP certificado contrate un servicio específico, debe existir un contrato entre el IFPDSP y la organización contratada. En dicho contrato se definirá claramente las actividades contratadas y los requisitos aplicables, incluidos los de capacitación y competencias para el personal.
- d) Cuando la organización contratada esté certificada conforme a este reglamento para realizar las actividades contratadas, el seguimiento del cumplimiento por parte del IFPDSP certificado debe comprobar, al menos, que la aprobación cubre las actividades contratadas y que sigue siendo válida.
- e) Cuando la organización contratada no esté certificada para llevar a cabo dicha actividad de conformidad con este reglamento, la organización contratada:
 - i) Será incluida dentro del proceso de supervisión del IFPDSP certificado;
 - ii) Debe permitir el acceso irrestricto de la Dasna para determinar la conformidad permanente con los requisitos aplicables según este reglamento.

3.5 Condiciones en la provisión del servicio

El IFPDSP debe prestar sus servicios de forma abierta y transparente a todos los usuarios, sin discriminar por razones de nacionalidad o de otra característica, fomentando una comunicación efectiva donde se aborden los cambios en la prestación del servicio cuando se estime necesario. Para ello, publicará las condiciones de sus servicios y el acceso a sus productos de forma periódica.

3.6 Manual IFPDSP

- a) El proveedor de servicios debe elaborar, implementar y mantener actualizado el manual de operaciones del proveedor del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (manual IFPDSP) en lo relacionado con la prestación de sus servicios para uso y asesoramiento de su personal operativo en cada una de sus unidades operativas.
- b) El IFPDSP debe asegurarse de que:

- i) Esté alineado conforme se establece en el numeral 12 del apéndice 7 de este reglamento;
- ii) Contenga las instrucciones y la información que requiere el personal operativo para llevar a cabo sus funciones;
- iii) Sea accesible al personal operativo; y
- iv) Se informe al personal operativo de las modificaciones que afecten sus funciones, aplicación y entrada en vigor.

3.7 Planes de contingencia

El IFPDSP debe elaborar, promulgar y ejecutar planes de contingencia en caso de sucesos que supongan una degradación significativa o una interrupción de la prestación del servicio.

3.8 Suministro de datos aeronáuticos al AISP

- a) El IFPDSP debe asegurarse que la información provista al AISP cumpla con las especificaciones del catálogo aeronáutico descritas en el RAC 215, Apéndice A; en lo relativo a la integridad, clasificación, exactitud, resolución, trazabilidad, los datos suministrados deben evitar:
 - i) En el caso de los datos ordinarios, la corrupción a lo largo de todo el procesamiento de los datos;
 - ii) En el caso de los datos esenciales, la corrupción no se produzca en ninguna fase de todo el proceso y se incluyan procesos adicionales, en caso necesario, para abordar los posibles riesgos en la arquitectura general del sistema a fin de garantizar más integridad de los datos a ese nivel; y
 - iii) En el caso de los datos críticos, la corrupción no se produzca en ninguna fase de todo el proceso y se incluyan procedimientos adicionales de garantía de la integridad para mitigar plenamente los efectos de los fallos detectados como riesgos potenciales para la integridad de los datos en un análisis exhaustivo de la arquitectura global del sistema.
- b) El IFPDSP debe garantizar que los datos aeronáuticos asociados a sus servicios se proporcionan al AISP dentro de las fechas establecidas en los ciclos AIRAC publicados, utilizando los formatos establecidos.
- c) El IFPDSP debe atender todos los requerimientos que el AISP realice respecto a los datos suministrados y que deban ser corregidos antes de su publicación.
- d) Una vez la información se encuentre publicada, el IFPDSP debe:
 - i) Supervisar dichos datos; y
 - ii) Notificar al AISP si los datos son incorrectos o inadecuados, junto con los cambios necesarios para garantizar que sean corregidos;
- e) En lo relacionado con los requisitos para la obtención, validación, verificación y transmisión original de datos, el IFPDSP debe establecer procedimientos en el manual IFPDS, a fin de asegurar que los datos aeronáuticos utilizados en los IFP, así como los suministrados al AISP, cumplan con los requisitos de calidad.
- f) El IFPDSP debe garantizar que:
 - i) Las herramientas y el software usados para apoyar o automatizar procesos de datos aeronáuticos efectúen sus funciones sin perjudicar la calidad de los datos aeronáuticos;
 - ii) Se utilizan técnicas de detección de errores en los datos digitales durante la transmisión o almacenamiento de los datos aeronáuticos, o durante ambos, a fin de mantener la integridad de los datos;
 - iii) La transferencia de datos aeronáuticos está sujeta a un proceso de autenticación adecuado que permita a los receptores confirmar que los datos han sido transmitidos por una fuente autorizada; y
 - iv) Se prioriza la gestión de errores en los datos aeronáuticos críticos y esenciales detectados durante su obtención, para que estos se corrijan y resuelvan, antes de usarlos y suministrarlos al AISP.

3.9 Gestión de la calidad del sistema funcional

El IFPDSP certificado debe implementar, mantener y aplicar una gestión para asegurar que los procedimientos aplicables a todas las etapas del diseño de los procedimientos de vuelo sean estandarizados y que:

- a) Cumpla con lo establecido en el Apéndice 7, numeral 6 de este reglamento.
- b) Documente todos los procesos clave del sistema funcional, incluidos responsables, proceso para capacitación del personal, así como el procedimiento para modificar y corregir la documentación del sistema.
- c) Establezca compromisos respecto al desempeño de sus servicios que incluya:
 - i) Mejora continua y procesos de revisión;
 - ii) Consideración de mejores prácticas;
 - iii) Gestión proactiva y sistemática de problemas detectados; y
 - iv) Directivas de promoción a todo el personal.

Nota. – El manual del inspector IFPDS debe contener un apartado que aborde los procedimientos aplicables dentro del alcance del sistema de gestión de calidad.

3.10 Control de cumplimiento de la gestión del sistema funcional

El IFPDSP certificado debe disponer de un procedimiento para supervisar la conformidad del sistema de gestión, que incluya:

- a) La estructura de la función de control del cumplimiento debe ser acorde al tamaño del proveedor de servicios y la complejidad de las actividades que deben supervisarse. La cual contenga:
 - i) Responsable del control de cumplimiento;
 - ii) Responsable administrativo para la asignación de recursos; y
 - iii) Personal técnico especializado en la función de control de cumplimiento.
- b) Monitoreo del cumplimiento de los procedimientos que garantizan que los servicios se brinden con los niveles de seguridad y calidad requeridos. Al hacerlo, deberían tener acceso a todas las partes del proveedor y, cuando corresponda, monitorear como mínimo:
 - i) Manuales y registros (metadatos);
 - ii) Estándares de capacitación; y
 - iii) Procedimientos del sistema de gestión.
- c) Auditorías e inspecciones internas realizadas por personal que no participe en el diseño de procedimientos de vuelo.
- d) La documentación de soporte de las actividades de control de cumplimiento debe contener como mínimo lo siguiente:
 - i) Actividades específicas;
 - ii) Funciones y responsabilidades;
 - iii) Programa de control del cumplimiento, que incluya: Cronograma de actividades, procedimientos de auditoría, notificación, seguimiento de acciones correctivas y sistema de mantenimiento de registros;
 - iv) Control de la capacitación del personal técnico; y
 - v) Control de documentos.
- e) Directivas de capacitación para que:
 - i) Se comprendan los objetivos del sistema;
 - ii) El personal responsable del control de cumplimiento adquiera las competencias para el desarrollo de la tarea; y
 - iii) Se establezcan ciclos, tiempos y recursos de capacitación conforme al volumen y complejidad de las actividades.

3.11 Mantenimiento de los registros

- a) El IFPDSP certificado dentro de su gestión debe asegurar que se permita el archivo adecuado y la trazabilidad fiable de todos los registros, incluidos los utilizados en el diseño de los procedimientos de vuelo, y que abarque en particular todos los elementos indicados en los numerales 3.9 y 3.10 de este apéndice. Garantizando que:
 - i) Cumpla con las directivas de almacenamiento de la información y tratamiento de los datos aeronáuticos establecidas en el Apéndice 7, numeral 8 y en el literal b) del siguiente numeral;
 - ii) Toda la documentación requerida sea accesible cuando sea necesario;
 - iii) La organización, trazabilidad y su recuperación durante el período de retención; y
 - iv) La protección frente a daños, robos y alteraciones se mantenga durante todo el tiempo de conservación.
- b) El formato y el período de conservación de los registros se ajustarán a los procedimientos establecidos por la Aerocivil. En este sentido, el IFPDSP debe:
 - i) Proveer de un medio de almacenamiento aceptable en formato análogo o digital o una combinación de ambos, que cumpla con:
 - Ser resistentes y soportar su manejo y archivo en el caso de registros en papel;
 - Los registros almacenados en sistemas informáticos deben tener un respaldo con periodos de actualización máxima de 24 horas e incluir medidas de seguridad cibernética contra la probabilidad de alteración de la información; su ubicación debe ser diferente a la de los datos de trabajo y en un entorno que garantice su seguridad;
 - ii) Garantizar la legibilidad de la documentación durante todo el período de retención requerido;
 - iii) Garantizar la conservación durante un período mínimo de cinco (5) años, a menos que la Dasna especifique un periodo distinto. El período de retención comienza cuando se crea un registro o se modifica por última vez; y
 - iv) Garantizar que cambios o actualizaciones en el medio de almacenamiento no interfieran con la accesibilidad a la información.

3.12 Evaluaciones de riesgos en el proceso de diseño

- a) El IFPDSP certificado dentro del diseño de los IFP debe definir y mantener un proceso para:
 - i) Evaluar las desviaciones respecto a la aplicación de criterios de diseño;
 - ii) Evaluar riesgos antes de implantar un nuevo procedimiento de vuelo o un cambio a uno ya existente; y
 - iii) Evaluar la aplicación de los métodos para el diseño de un procedimiento de vuelo.

- b) Dentro del proceso implementado, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - i) Identificar los peligros asociados al diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos;
 - ii) Mitigar, analizar y controlar los riesgos asociados a los peligros identificados;
 - iii) Establecer procesos para la gestión proactiva y sistemática de problemas detectados; y
 - iv) Notificar de manera inmediata a la Dasna, según el proceso de comunicación establecido para ello.

Nota. – Este apartado complementa lo descrito en el Apéndice 7, numeral 5.

3.13 Aseguramiento de la seguridad operacional

El IFPDSP certificado, a fin de asegurar la gestión de la seguridad operacional, debe:

- a) Controlar y medir el rendimiento, utilizando medios que permitan verificar y validar la eficacia de los controles de riesgos de la seguridad operacional conforme a las metas e indicadores acordados con la Dasna.
- b) Dentro de la gestión del cambio, implementar procesos para:
 - i) Identificar y gestionar los cambios que podrían afectar los niveles de seguridad operacional existentes asociados con el servicio IFPD;
 - ii) Identificar y gestionar los nuevos riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de los cambios indicados en (i);
- c) Observar y evaluar sus procesos para mantener y mejorar continuamente la eficacia de la gestión de la seguridad operacional.

3.14 Supervisión del rendimiento del sistema funcional

- a) El IFPDSP certificado debe desarrollar y mantener los medios para realizar actividades de supervisión del rendimiento de su sistema funcional de forma permanente, a través del sistema de gestión.
- b) El rendimiento del sistema funcional se debe verificar en referencia a los indicadores y metas establecidas en la gestión de la seguridad operacional; cuando se identifique un bajo desempeño, se debe:
 - i) Encontrar la causa raíz, proyectar acciones de mitigación o correctivas según corresponda;
 - ii) Realizar cambios en el sistema funcional argumentados cuando este se determine como causa del bajo desempeño.

3.15 Generalidades para la gestión del cambio

La gestión de los cambios desarrollada por el IFPDSP debe incluir:

- a) Un procedimiento de identificación, que busque posibles cambios, confirmar que existe una intención real de implementarlos (proponer el cambio) y, de ser así, realizar la notificación;
 - b) Una notificación a la Dasna acorde con lo establecido en 3.16;
- Nota.* – Los cambios notificados que requieran aprobación solo pueden entrar en funcionamiento cuando se hayan aprobado debidamente.
- c) Un procedimiento para la gestión de cambios;
 - d) Un registro de gestión de cambios conforme a lo establecido en 3.17; y
 - e) Cuando se requiera y conforme a lo establecido en 3.18, una evaluación de seguridad y aseguramiento de cambios.

3.16 Notificación de cambios

- a) Contenidos de la notificación: la notificación a la Dasna por parte del IFPDSP de un cambio incluirá al menos:
 - i) El nombre de la organización que notifica el cambio;
 - ii) El identificador único del cambio;
 - iii) El número de versión de la notificación;
 - iv) El título del cambio;
 - v) Fecha del envío de la primera notificación del cambio;
 - vi) Fecha prevista de entrada en servicio (aunque sólo sea aproximada);
 - vii) Detalles del cambio y su impacto;
 - viii) La lista de los proveedores de servicios y proveedor de servicios a la aviación que se ven afectadas por el cambio identificada;
 - ix) Entidad a cargo del caso de aseguramiento; e
 - x) Identidad de un punto de contacto para las comunicaciones con la autoridad competente.
- b) Para todo cambio notificado a la Dasna, el IFPDSP debe notificar a todo proveedor de servicios a la aviación potencialmente afectado de manera individual o colectiva, a través del organismo representativo de dichos proveedores. La notificación del cambio previsto se podrá realizar utilizando un documento específico (individual) o publicaciones de información aeronáutica, como una circular de información aeronáutica (AIC) (colectiva).

3.17 Registros de gestión de cambios

- a) Como parte de los procedimientos de gestión de cambios, el IFPDSP debe llevar un registro de todos los cambios notificados. El registro debe incluir:
 - i) El estado de la implementación del cambio, es decir, planificado, en revisión, en ejecución, implementado o cancelado;
 - ii) La notificación del cambio;
 - iii) La ubicación del registro real, incluida una referencia a toda la información transmitida a la Dasna;
- b) Además, cuando se seleccionen los cambios para su examen, el registro debe incluir también:
 - i) La decisión de revisión de la Dasna; y
 - ii) Un enlace a los registros de la aprobación del cambio por parte de la Dasna.

3.18 Evaluación de seguridad y aseguramiento de cambios

Conforme a lo establecido en el Apéndice 7, numeral 5 del presente reglamento, los cambios identificados que impacten la seguridad operacional requieren de la elaboración de una evaluación de riesgos de seguridad operacional. Las características y el formato aplicable a estas evaluaciones serán establecidas por la Dasna.

Adjunto 1 – Guía para la elaboración de un manual descriptivo de la organización del ATSP (MADOR ATSP)

El presente adjunto tiene por objeto proporcionar una orientación sobre la estructura y el contenido mínimo respecto al MADOR del ATSP.

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 aceptación y enmienda
- C. Versión del Manual Descriptivo de la Organización del ATSP
- D. Contenido

1. ORGANIZACIÓN

- a) Marco legal.
- b) Descripción de la estructura organizativa.
- c) Misión, visión.
- d) Organigrama.

- i. posiciones de los funcionarios; y
- ii. títulos, certificados, licencias;

2. OPERATIVA

- a) Descripción del espacio aéreo y sus dependencias.
- b) Servicios de tránsito aéreo, designación y funciones
- c) Dependencia ATS a cargo:
 - i. Manuales de dependencia ATS (MADE ATS);
- d) Gestión de afluencia del tránsito aéreo.
 - i. Manuales de Gestión de Afluencia del Espacio Aéreo; y
 - ii. Manuales de cálculo de capacidad de sectores ATC y pistas;
- e) Coordinaciones con otros proveedores de servicio
 - i. Acuerdos marco suscritos;
 - ii. Acuerdos específicos;
- f) Coordinaciones con las Autoridades Militares:
 - i. Acuerdos marco suscritos;
 - ii. Acuerdos específicos;
 - iii. Manual de uso flexible del espacio aéreo.

3. TÉCNICA

- a) Gestión documental
 - i. Procesos de preparación, aprobación, enmiendas, control de copias y difusión de documentaciones en las dependencias ATS,
- b) Gestión de intercambio de información.
- c) Planes de contingencia y emergencia de las dependencias ATS.

4. RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN

- a) Políticas y procedimientos de la organización referentes a recursos humanos.
- b) Política de factores humanos.
- c) Programa de entrenamiento inicial, periódico, especializado y registros del personal ATS;
- 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.
 - i. Funciones; y

- ii. Responsabilidades

5. SISTEMAS ATS

- a) Sistemas de comunicación, navegación y vigilancia, que prestan apoyo a las dependencias ATS.

6. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- a) Alcance;
- b) Política de seguridad operacional;
- c) Proceso de gestión del riesgo de seguridad operacional;
- d) Exámenes de la seguridad operacional; y
- e) Evaluaciones de seguridad operacional.

7. GESTIÓN DE LA CALIDAD

- a) Alcance;
- b) Política de calidad;
- c) Programa de garantía de calidad; y
- d) Manual del sistema de gestión de calidad.

Adjunto 2 – Guía para la elaboración de un manual de dependencia ATS (MADE ATS)

Este adjunto tiene por objetivo proporcionar una orientación sobre la estructura y el contenido mínimo respecto del manual de dependencia ATS (MADE ATS). Los mismos se detallan a continuación:

PARTE I – MADE ATS

- A. Carátula
- B. Registro de aceptación y enmiendas
- C. Versión del manual de dependencia ATS
- D. Contenido

1. Generalidades

- 1.1 Finalidad
- 1.2 Alcance

2. Definiciones y abreviaturas

- 2.1 Definiciones
- 2.2 Abreviaturas

3. Espacios aéreos y servicios

- 3.1 Espacios aéreos publicados en la AIP Colombia para la dependencia ATS y los servicios suministrados por esta.

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

4. Posiciones y atribuciones operacionales

- 4.1 Posiciones operativas declaradas
- 4.2 Responsabilidad del control de vuelos
- 4.3 Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo
- 4.4 Transferencia de la responsabilidad del control
- 4.5 Coordinación de las autorizaciones

5. Procedimientos operacionales

- 5.1 Relevo 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 Aeronave conduciendo jefe 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
- 6.2.1.2 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
- 6.5 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 Aeronaves pilotadas remotamente
- 6.10 Coordinación entre la dependencia ATS y el servicio SAR
- 6.10.1 Tratamiento de la información
- 6.11 Coordinación entre el Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea y la dependencia ATS
- 6.11.1 Tratamiento de la información
- 6.12 Coordinación entre el Servicio de Información Aeronáutica y la dependencia ATS
- 6.12.1 Tratamiento de la información
- 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

PARTE II – [Reservado]

Adjunto 3 - Guía para el establecimiento del programa y plan de instrucción de los diseñadores de procedimientos de vuelo

El presente adjunto tiene por objeto 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 de salida.

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

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:

1. Etapa 1: Formación inicial

Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos necesarios para comenzar el curso de capacitación inicial.

2. Etapa 2: Capacitación en el puesto de trabajo, inicial

Que el especialista en el lugar de trabajo y con los medios disponibles mejore los conocimientos y habilidades en diseño de procedimientos de aproximación de precisión (PA) y aproximación de no precisión (NPA) sin RNAV y procedimientos de llegada y salida sin RNAV de acuerdo con los niveles establecidos en el marco de competencia.

3. Etapa 3: Formación avanzada I

Que el especialista, en un entorno más restringido, diseñe procedimientos relacionados con criterios avanzados para procedimientos de salida y aproximación, de acuerdo con los niveles de competencia.

4. Etapa 4: Capacitación en el puesto de trabajo, avanzada I

Que el especialista pueda diseñar una SID y una STAR sin RNAV para procedimientos seleccionados de acuerdo con los niveles de competencia.

5. Etapa 5: Formación avanzada II

Que el especialista sea capaz de diseñar SID, STAR y NPA con RNAV y RNP, además de NPA, SID y STAR con RNAV (VOR/DME, DME/DME y GNSS) y RNP.

6. Etapa 6: Capacitación en el puesto de trabajo, avanzada II

Que el especialista sea capaz de diseñar distintos tipos de aproximaciones, llegadas y salidas RNAV/RNP. Con esta capacitación, mejorarán, practicarán y ganarán confianza en la aplicación de criterios de procedimientos RNAV.

7. Etapa 7: Formación avanzada III

Que el especialista diseñe un procedimiento GBAS, APV Baro-VNAV, APV SBAS.

8. Etapa 8: Capacitación de repaso

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

Artículo 2°. *Normas de transición.* Se adoptan las siguientes reglas de transición normativa:

(1) Todo servicio o procedimiento de tránsito aéreo que se implemente en Colombia con posterioridad a la entrada en vigor de la presente resolución deberá someterse íntegramente a las prescripciones contenidas en la norma RAC 211.

(2) Los servicios de tránsito aéreo que se venían prestando en Colombia con anterioridad a la entrada en vigor de la presente resolución se adecuarán a las prescripciones de la norma RAC 211, en aquellos aspectos que no estuvieren implementados, dentro del año siguiente a su entrada en vigor.

Artículo 3°. Una vez publicada en el *Diario Oficial* la presente resolución, incorpórese en la versión oficial de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia publicada en la página web de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil), www.aerocivil.gov.co.

Artículo 4°. Las disposiciones adoptadas con la presente resolución no generan ninguna diferencia con respecto a los estándares internacionales contenidos en los anexos de la OACI; en consecuencia, no dan lugar a notificación alguna ante el Consejo de dicho organismo.

Artículo 5°. Las demás disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia que no hayan sido expresamente modificadas mediante el presente acto administrativo continuarán vigentes conforme a su texto preexistente.

Artículo 6° La presente resolución entrará a regir a partir de su fecha de su publicación en el *Diario Oficial* y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 31 de enero de 2025.

El Director General,

Sergio París Mendoza.

(C. F.).