



Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

SECRETARIA DE AUTORIDAD AERONAUTICA

Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos

Reglamentos Aeronáuticos de Colombia

R A C 211

GESTION DEL TRANSITO AEREO

**Enmienda 4
Abril 2024**

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

R A C 211

GESTION DE TRANSITO AEREO

El presente RAC 211, fue modificado mediante Resolución N° 01033 del 14 de Mayo de 2020; Publicada en el Diario Oficial N° 51.323 del 23 de Mayo de 2020, y se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia –RAC- .

El RAC 211, fue adoptado mediante Resolución N° 01808 del 25 de Junio de 2018; Publicada en el Diario Oficial Número 50.666 del 26 de Julio de 2018, modifica la norma RAC 6, se reenumera y se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia –RAC- .

ENMIENDAS AL RAC 211

Enmienda Número	Origen	Tema	Expedido-Modifica- Adiciona/Surte efecto
Edición original	Enmiendas 47 – A, 49 y 50 - A Del Anexo 11 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI. Norma LAR 211 Gestión de Tránsito Aéreo	Se adopta y se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, la norma RAC 211 sobre Gestión del Tránsito Aéreo	Expedido Res.# 01808 del 25 Jun 2018 Publicada en el Diario Oficial N° 50.666 del 26 Jul 2018 Surte Efecto 26 Julio 2018
1	Enmiendas 50 – B y 51 Del Anexo 11 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI.	Se adoptan e incorporan nuevas normas sobre Gestión del Tránsito Aéreo al RAC 211 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.	Expedido Res.# 01033 del 14 May 2020 Publicada en el Diario Oficial N° 51.323 del 23 May 2020 Surte Efecto 23 de Mayo de 2020
2	Enmienda 52 Del Anexo 11 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI.	Se adoptan disposiciones sobre actividades potencialmente peligrosas para aeronaves civiles y sobre autorización para el control del Tránsito Aéreo.	Expedido Res.# 00234 del 09-Feb-2021 Publicada en el Diario Oficial N° 51.583 del 09-Feb-2021 Surte Efecto 09 de Febrero de 2021
3	Enmienda 52 Del Anexo 11 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI.	Se adoptan disposiciones sobre actividades potencialmente peligrosas para aeronaves civiles y sobre autorización para el control del Tránsito Aéreo.	Expedido Res.# 01339 del 23-Jun-2022 Publicada en el Diario Oficial N° 52.079 del 28-Jun-2022 Surte Efecto 28 de Junio de 2022

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

4	Necesidad de la Aviación Nacional por ajustes frente al anexo 19 de la OACI	Por la cual, se modifica la norma 'RAC 219 – Gestión de Seguridad Operacional' de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y se modifican algunas disposiciones a los RAC 14, 21, 26, 91, 100, 121, 135, 137, 138, 141, 145 y 211 de dichos Reglamentos	Modifica Res. # 00718 del 23 Abr 2024 Publicada en el Diario Oficial No. 52.737 del 24 de abril de 2024 Surte Efecto 24 de Abril de 2024
---	---	---	--

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

PREAMBULO

La República de Colombia es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, hecho en Chicago en 1944, aprobado mediante la Ley 12 de 1947, y, como tal, debe dar cumplimiento a dicho Convenio y a las normas contenidas en sus Anexos Técnicos.

De conformidad con lo previsto en el Artículo 37 del mencionado Convenio Internacional, los Estados Parte se comprometieron a colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en sus reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares y en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea, para lo cual la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) adopta y enmienda las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales correspondientes, contenidos en los Anexos Técnicos a dicho Convenio, entre ellos el Anexo 11 – Servicios de Tránsito Aéreo.

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC, como autoridad aeronáutica de la República de Colombia, en cumplimiento del mandato contenido en el mencionado Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, debidamente facultada por el artículo 1782 del Código de Comercio, el Artículo 68 de la Ley 336 de 1996 y el artículo 5º del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017, ha expedido los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con fundamento en los referidos Anexos técnicos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, acaecido en Chicago en 1944.

Igualmente, es función de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC armonizar los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con las disposiciones que al efecto promulgue la Organización de Aviación Civil Internacional y garantizar el cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional junto con sus Anexos, tal y como se estipula en el artículo 5º del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017.

Mediante Resolución número 2450 de 1974, modificada íntegramente por la Resolución 2617 de 1999, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), en uso de sus facultades legales, adoptó e incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la Parte Sexta, denominada “Gestión del Tránsito Aéreo”, mediante Resolución N° 02289 del 17 de Mayo de 2007, desarrollando para la República Colombia los estándares técnicos contenidos en el Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, norma que contiene disposiciones relativas a los servicios de tránsito aéreo.

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 vienen preparando los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR, también con fundamento en los Anexos Técnicos al Convenio sobre

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Aviación Civil Internacional, en espera de que sus Estados miembros desarrollen y armonicen sus reglamentos nacionales en torno a los mismos.

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC es miembro del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional – SRVSOP, conforme al convenio suscrito por la Dirección General de la entidad el día 26 de julio de 2011, acordando la armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR propuestos por el Sistema a sus miembros, con lo cual se lograría, también, mantenerlos armonizados con los anexos técnicos promulgados por la Organización de Aviación Civil Internacional y, particularmente, con los reglamentos aeronáuticos de los demás Estados latinoamericanos miembros del Sistema.

Mediante resolución número 06352 del 14 de noviembre de 2013, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) adoptó una nueva metodología y sistema de nomenclatura para los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, acorde con la prevista en la norma LAR 11, en aras de su armonización con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), con lo cual, la Parte Sexta de los RAC pasó a denominarse norma RAC 6.

Mediante la Resolución número 01808 del 25 de junio de 2018, la UAEAC adoptó e incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la norma RAC 211 sobre gestión del tránsito aéreo, incluidas las enmiendas 47 A, 49 y 50 A al Anexo 11 de OACI.

Mediante la Resolución número 01033 del 14 de mayo de 2020, la UAEAC incorporó a la norma RAC 211 las enmiendas 50 B y 51 al Anexo 11 de OACI.

Mediante la Resolución número 00234 del 9 de febrero de 2021, la UAEAC incorporó a la norma RAC 211 la enmienda 52 al Anexo 11 de OACI.

En aras de continuar guardando la mayor uniformidad posible entre las disposiciones sobre gestión y servicios de tránsito aéreo dispuestas en los RAC y las contenidas en el Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, así como en la norma LAR 211, y de cara al informe final de la misión de validación coordinada de la OACI para la República de Colombia enviado por este organismo mediante oficio SA238, que da cuenta del plan de acción sobre la PQ 7.255 PANS, es necesario enmendar el Apéndice 7 de la norma RAC 211, al igual que la sección 211.415 de la norma RAC 211 que le proporciona el soporte técnico y jurídico.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

INDICE

GESTION DEL TRANSITO AEREO	10
CAPITULO A	10
GENERALIDADES	10
211.001 Definiciones y abreviaturas.....	10
211.005 Aplicación.....	31
211.010 Autoridad de aviación civil	32
211.015 Objetivos de los servicios de tránsito aéreo	33
211.020 División de los servicios de tránsito aéreo	33
211.025 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo.....	34
211.030 Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos donde se facilitan ATS.....	34
211.035 Clasificación del espacio aéreo	35
211.037 Selección de la clase de espacio aéreo.....	36
211.040 Requisitos dentro de cada clase de espacio aéreo.....	36
211.045 Operaciones de navegación basada en la performance (PBN)	36
211.050 Operaciones de comunicación basada en la performance (PBC)	37
211.055 Operaciones de vigilancia basada en la performance (PBS)	37
211.060 Regiones de información de vuelo y áreas de control	37
211.065 Zonas de control	38
211.070 Espacios aéreos restringidos.....	39
211.075 Zona de identificación de defensa aérea	40
211.080 Requisitos de transpondedores de notificación de altitud de presión.....	40
211.085 Gestión de la seguridad operacional en los servicios de tránsito aéreo.....	40
211.090 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).....	41
211.095 Coordinación entre los servicios ATS y el servicio SAR	41
211.100 Factores humanos	42
211.101 Otras normas para los proveedores de los servicios de navegación aérea – ANS	42
211.105 Gestión de la fatiga.....	43
CAPITULO B	45
ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO	45
211.200 Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP).....	45
211.205 Documentación del ATSP	45
211.210 Procedimientos y requisitos para el ATSP	46
211.212 Cartas de acuerdo operacional.....	47
211.215 Publicación de la designación y clasificación del espacio aéreo	48
211.220 Establecimiento y designación de las dependencias que suministran servicios de tránsito aéreo.....	48
211.225 Identificación de las dependencias ATS y de los espacios aéreos	48
211.230 Establecimiento e identificación de rutas ATS.....	49
211.235 Establecimiento de puntos de cambio	49
211.240 Establecimiento e identificación de puntos significativos	50
211.245 Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves.....	50
11.250 Servicio de diseño de procedimiento de vuelo visual y por instrumentos.....	50
211.255 Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo	51
211.260 Información de posición de las aeronaves a los explotadores.....	51
211.265 Coordinación entre autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo	51
211.270 Intercambio de información de vuelos civiles.....	52
211.275 Facilitación de información a las autoridades militares	52
211.280 Establecimiento de procedimientos en las cartas de acuerdo operacional.....	52

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

211.285	Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles	53
211.290	Publicación de actividades potencialmente peligrosas	54
211.295	Actividades potencialmente peligrosas en forma regular o periódica	54
211.300	Efectos peligrosos de los rayos laser	54
211.305	Uso flexible del espacio aéreo	54
211.310	Datos aeronáuticos relativos a los ATS.....	55
211.315	[Reservado].....	55
211.320	Protección de datos aeronáuticos.....	55
211.325	[Reservado].....	55
211.330	[Reservado].....	55
211.335	Coordinación entre el proveedor de servicios meteorológicos y el ATSP	55
211.340	Coordinación entre los ACC y las OVM	56
211.345	Coordinación entre el proveedor de servicios de información aeronáutica y el ATSP.....	56
211.350	Coordinación para el suministro de información sobre el sistema de navegación aérea	56
211.355	Altitudes mínimas de vuelo.....	57
211.360	Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia	57
211.365	Interferencia ilícita	58
211.370	Contingencia en vuelo -Aeronaves extraviadas	58
211.375	Contingencia en vuelo – Aeronave no identificada	58
211.380	Contingencia en vuelo -Interceptación de aeronaves civiles	58
211.385	La hora en los servicios de tránsito aéreo	58
211.390	Sistema de gestión de la seguridad operacional.....	59
211.391	Gestión del riesgo de seguridad operacional relacionado con la fatiga	60
211.395	Sistemas de referencia comunes.....	62
211.400	Competencia lingüística	62
211.405	Idioma entre las dependencias ATC.....	62
211.410	Arreglos para casos de contingencia	62
211.415	Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.....	63
CAPITULO C		64
SERVICIOS DE CONTROL DE TRANSITO AEREO.....		64
211.500	Suministro del servicio	64
211.505	Funcionamiento del servicio de control de tránsito aéreo	65
211.510	Información sobre el movimiento de las aeronaves y autorizaciones ATC.....	65
211.515	Dispositivos para grabar las conversaciones en las dependencias ATC	65
211.520	Autorizaciones para proporcionar separación.....	65
211.525	Separación de aeronaves	66
211.530	Separación vertical mínima reducida (RVSM).....	66
211.535	Mínimas de separación	67
211.540	Responsabilidad del control de vuelos	68
211.545	Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo	68
211.550	Transferencia de la responsabilidad de control.....	68
211.554	Transferencia de la responsabilidad de control – Coordinación de la transferencia.....	70
211.555	Autorizaciones de control de tránsito aéreo.....	71
211.560	Coordinación de las autorizaciones.....	72
211.565	Gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM).....	73
211.570	Control de personas y vehículos en los aeródromos.....	75
211.572	Sistema de guía y control de movimiento en superficie (SMGCS).....	76
211.574	Responsabilidades del ATSP en lo relacionado con elSMGCS	78
211.575	Suministro de vigilancia ATS con radar y ADS-B	79

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

211.580	Radarr de movimiento en superficie.....	79
CAPITULO D.....		80
SERVICIO DE INFORMACION DE VUELO		80
211.600	Suministro de servicio de información de vuelo.....	80
211.605	Prioridad del servicio ATC respecto al FIS	80
211.610	Alcance y contenido del servicio de información de vuelo	80
211.615	Procedimientos de información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave.....	81
211.620	Aeronotificaciones especiales.....	82
211.625	Información sobre condiciones del tránsito y meteorológicas.....	82
211.630	Radiodifusiones OFIS.....	82
211.635	Radiodifusiones del servicio automático de información terminal – ATIS	83
211.640	Radiodifusiones VOLMET y servicio D-VOLMET	83
CAPITULO E		84
SERVICIO DE ALERTA.....		84
211.700	Aplicación.....	84
211.705	Recopilación de la información	84
211.710	Aeronave en emergencia	84
211.715	Prioridad de alerta.....	84
211.720	Notificación al centro coordinador de salvamento (RCC)	85
211.725	Contenido de la notificación	86
211.730	Información adicional.....	86
211.735	Empleo de instalaciones de comunicaciones.....	87
211.740	Localización de aeronaves en estado de emergencia	87
211.745	Información para el explotador	87
211.750	Información destinada a las aeronaves que se encuentran en las proximidades de una aeronave en estado de emergencia	88
211.755	Comunicaciones ATS en caso de interferencia ilícita.....	88
CAPITULO F.....		89
REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO RESPECTO DE LAS COMUNICACIONES.....		89
211.800	Equipamiento	89
211.805	Servicio móvil aeronáutico – comunicaciones aeroterrestres (AT)	89
211.810	Procedimientos para la preservación de datos.....	89
211.815	Comunicaciones AT para el servicio de información de vuelo.....	90
211.820	Comunicaciones AT para el servicio de control de área.....	90
211.825	Comunicaciones AT para el servicio de control de aproximación.....	90
211.830	Comunicaciones AT para el servicio de control de aeródromo	90
211.840	Comunicaciones TT entre dependencias ATS dentro de la FIR.....	91
211.845	Comunicaciones TT entre dependencias ATS y otras dependencias dentro de la FIR	91
211.850	Descripción de las instalaciones de comunicaciones TT	92
211.855	Comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo.....	93
211.860	Requisitos específicos de comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo	94
211.865	Comunicaciones orales directas	95
211.870	Comunicaciones necesarias para el control de todos los vehículos, salvo aeronaves, en el área de maniobras de los aeródromos controlados.....	95
211.875	Servicio de radionavegación aeronáutica: registro automático de datos de vigilancia.....	95
CAPITULO G		96
REQUISITOS DE LOS ATS RESPECTO A INFORMACION.....		96
211.900	Suministro de información	96
211.905	Información meteorológica	96

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

211.910	Información meteorológica para ACC y FIC	96
211.915	Información meteorológica para dependencias que suministran servicio de control de aproximación	97
211.920	Información meteorológica para las torres de control de aeródromo	97
211.925	Información meteorológica para estaciones de comunicaciones	98
211.930	Información sobre las condiciones del aeródromo y el estado operacional de las correspondientes instalaciones	98
211.935	Información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación.....	99
211.940	Información sobre globos libres no tripulados	99
211.945	Información sobre actividad volcánica	99
211.950	Información sobre nubes de materiales radioactivos y de sustancias químicas tóxicas	100
APENDICE 1	101
CLASES DE ESPACIO AÉREO ATS.....		101
APENDICE 2		103
GUIA PARA LA ELABORACION DE UN MADOR		103
MANUAL DESCRIPTIVO DE ORGANIZACION DEL ANSP		103
APENDICE 3		105
REGISTRO Y PRESERVACION DE DATOS DE LOS ATS		105
APENDICE 4.....		109
GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE UNIDAD ATS (MUNA).....		109
APENDICE 5		112
PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACION DE ESPECIFICACIONES PARA LA NAVEGACION Y LA IDENTIFICACIÓN DE RUTAS ATS DISTINTAS DE LAS RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA		112
APENDICE 6.....		116
PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACION DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y LOS PROCEDIMIENTOS CONEXOS		116
APENDICE 7.....		120
REQUISITOS RELATIVOS AL SERVICIO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS.....		120
APENDICE 8		128
PRINCIPIOS QUE REGULAN EL ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS SIGNIFICATIVOS.....		128
APENDICE 9		132
[RESERVADO.....		132
APENDICE 10		133
RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO SOBRE EL TRANSITO AEREO (TIBA) Y PROCEDIMIENTOS CONEXOS.....		133
APENDICE 11		139
REQUISITOS DE LAS RADIODIFUSIONES FIS PARA LAS OPERACIONES		139
APENDICE 12.....		149
APENDICE 13		150
CONTINGENCIA EN VUELO		150
APENDICE 14.....		153
REQUISITOS HORARIOS DE GESTION DE LA FATIGA		153
APENDICE 15.....		155
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA (FRMS).....		155
APENDICE 16		160
ENTRENAMIENTO PARA LAS DEPENDENCIAS ATS		160
APENDICE 17		163
TEXTO RELATIVO AL METODO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE RUTAS DEFINIDAS POR VOR.....		163
APENDICE 18		176
GESTION DE AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO – ATFM.....		176
NORMAS DE TRANSICIÓN:.....		180

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

RAC 211

GESTION DEL TRANSITO AEREO

CAPITULO A GENERALIDADES

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:

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

- (1) hallarse en la aeronave, o
- (2) por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- (3) por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

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

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

radomo); o

- (c) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

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

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

Adjunto. Texto con información adicional a una norma, que sirve de guía para su aplicación.

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 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:

- (a) Aeródromo de alternativa post-despegue. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.
- (b) Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave si esta experimentara condiciones anormales o de emergencia en ruta.
- (c) 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

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

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

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

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

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

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

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

Apéndice. Texto que, por conveniencia, se agrupa por separado, pero que forma parte de la norma a la cual accede.

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, al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno, 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 puede efectuarse un aterrizaje o, bien, 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

aéreo, con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Autoridad aeronáutica. Entidad designada por el Estado, encargada de la Administración de Aviación Civil (AAC).

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 a la entidad que en el futuro asuma esa competencia.

Nota. – *La naturaleza jurídica, objetivos y funciones de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil están previstos en el Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017.*

Autorización anticipada. Autorización otorgada a una aeronave por una dependencia de control de tránsito aéreo que no es la autoridad de control actual respecto a dicha aeronave.

Autoridad ATS competente. Autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate. En el Estado colombiano tal autoridad es ejercida por la Secretaría de Sistemas Operacionales SSO, a través de la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea – DSNA. (RAC 91.114 (a))

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

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

Nota 2. – *La forma abreviada “autorización” puede ir seguida de las palabras “de rodaje”, “de despegue”, “de salida”, “en ruta”, “de aproximación” o “de aterrizaje”, para indicar la parte concreta del vuelo al 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).

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 grado 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

responsable del espacio aéreo.

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

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. El espacio aéreo ATS se clasifica en clases A a G, tal como se describe en la sección 211.35 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:

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

Comunicación aeroterrestre (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 término 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

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

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

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

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

Controlador de tránsito aéreo entrenador en el puesto de trabajo. Titular de una licencia CTA (Control de Tránsito Aéreo) que cuenta con autorización escrita firmada por el correspondiente Jefe de la División de Aeronavegación Regional para ejercer como entrenador en el puesto de trabajo en posiciones de control de tránsito aéreo correspondientes a las habilitaciones de su

licencia, supervisando la prestación de servicios ATS a los controladores que efectúan entrenamiento en esas posiciones de control tendiente a la obtención de su correspondiente habilitación.

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

Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia ATC, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo. Dichas dependencias están bajo la responsabilidad y gestión del ATSP, excepto que el Estado lo haya dispuesto expresamente de otro modo.

Dependencia transferidora. Dependencia ATC que está en vías de transferir la responsabilidad

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.

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, RNAV y RNP.

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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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, denominado también lista de servicio.

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.

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 tiempo en ruta especificado y de otros fenómenos en la atmósfera que puedan afectar a la seguridad operacional de las aeronaves.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Inspector de servicios a la navegación aérea (ANI). Es el servidor público o particular con funciones públicas otorgadas por la autoridad aeronáutica colombiana que cumple los requisitos establecidos por la misma para ejecutar tareas de seguimiento, inspección y vigilancia a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP). Cuando el inspector sea designado como principal responsable de las operaciones ante un proveedor de servicios a la navegación aérea, recibe el nombre de Inspector Principal ANI; y cuando sea designado como inspector auxiliar, recibe el nombre de Inspector Auxiliar ANI."

Integridad de los datos (nivel de aseguramiento). Grado de aseguramiento de que no se ha perdido o 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 del inspector de navegación aérea (MINAV). Documento guía que contiene los procedimientos utilizados por los ANI para llevar a cabo las tareas de seguimiento, inspección y vigilancia a los proveedores de los servicios de navegación aérea (ANSP).

Manual de entrenamiento. Manual de instrucción, entrenamiento y evaluación en el puesto de trabajo (IEEPT) para los controladores de tránsito aéreo, aceptado por la SSOAC.

Manual para los servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 (MATS). Documento que especifica, más en detalle que en los reglamentos, 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.

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.

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.

Performance de comunicación requerida (RCP). Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales en relación con funciones ATM específicas.

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

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

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

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

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

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

Proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo (PDSP). Entidad que proporciona servicios de diseño de procedimientos. También puede tratarse de alguien que proporciona una capacitación a los diseñadores de procedimientos

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 navegación aérea (ANSP). La Secretaría de Sistemas Operaciones (SSO) de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) 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 (ATS).
- Servicios de meteorología aeronáutica (MET).
- Servicios de información aeronáutica (AIM).
- Servicios de diseño de procedimientos de vuelo y cartografía (PANS-OPS / MAP).
- Servicios de telecomunicaciones aeronáuticas (C/N/S).
- Servicios de búsqueda y salvamento aeronáutico (SAR).

Nota. – Conforme a la organización general de los servicios mencionados, si resulta conveniente, podrán estar 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 UAEAC de Colombia como el responsable de suministrar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo establecido para tales propósitos.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por Estado colombiano

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto crítico. Sitio de un área de movimiento del aeródromo en el que existe mayor riesgo de colisión o de incursión en la pista, y en el que es necesario que pilotos y conductores presten mayor atención.

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:

- (a) Punto de recorrido de paso (Fly-By): Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.
- (b) Punto de recorrido de sobrevuelo: Punto de recorrido en el 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.

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 la autoridad ATS competente, 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. Estas tareas incluyen las realizadas durante el tiempo en el puesto de trabajo, el trabajo administrativo y la capacitación.

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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:

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

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

Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (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, asesoramiento de tránsito aéreo y control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

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

Servicio móvil aeronáutico (AMS). Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.

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

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

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

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

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

Zona de entrenamiento. Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales del estado colombiano, destinado a mantener capacitadas las tripulaciones civiles y militares a través de procesos de actualización, estandarización y autonomía.

Zona de operaciones militares. Espacio aéreo de carácter temporal, de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado reservado para el vuelo de aeronaves

en desarrollo de actividades militares y de defensa. Se usa esta expresión cuando el vuelo de aeronaves militares, dentro del espacio aéreo designado, está condicionado a determinadas horas y bajo condiciones específicas.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

Nota. – La consecuencia 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 y que comprometerían la seguridad de sus 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. – Se usa esta expresión cuando el vuelo de una aeronave civil, dentro del espacio aéreo designado, no está absolutamente prohibido, pero se puede llevar a cabo únicamente si se cumple con determinadas condiciones. Así, la prohibición del vuelo, excepto a ciertas horas especificadas, lleva a la designación del espacio aéreo como ZONA RESTRINGIDA, en la misma forma que lo sería en ciertas condiciones meteorológicas. La prohibición de los vuelos, a menos que se haya obtenido un permiso especial, lleva a la designación de una zona restringida. Sin embargo, las condiciones de vuelo impuestas como resultado de la aplicación de los métodos y procedimientos del reglamento del aire o de los servicios de tránsito aéreo (por ejemplo, cumpliendo las alturas mínimas de seguridad o las disposiciones dimanantes del establecimiento de un espacio aéreo controlado) no constituyen condiciones que exigen la designación de una zona como restringida.

Nota. – Para cualquier definición que no figure en este reglamento, se consideran las determinadas en la norma RAC 1 – Definiciones, RAC 214 – Cartas aeronáuticas para la navegación aérea, RAC 14 – Aeródromos, aeropuertos y helipuertos y RAC 15 – Servicios de información aeronáutica”.

(b) **Abreviaturas:**

ACAS	Sistema anticolidión de a bordo.
ACC	Centro de control de área.
ADIZ	Zona de identificación de defensa aérea.
ADS	Vigilancia dependiente automática.
ADS-B	Vigilancia dependiente automática-difusión
AFS	Servicio fijo aeronáutico.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.
ANI	Inspector de navegación aérea.
A-SMGCS	Sistema avanzado de guía y control de movimiento en la superficie.
ASM	Gestión del espacio aéreo
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.
ATM	Gestión del tránsito aéreo.
ATMCP	Grupo de expertos sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo.
ATS	Servicios de tránsito aéreo.
ATSP	Proveedor de servicios de tránsito aéreo.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

CAD	Diseño asistido por computadora
CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto.
CRC	Verificación por redundancia cíclica.
DESNASA	Dirección de Estándares de Servicios de Navegación Aérea y Servicios Aeroportuarios.
DME	Equipo de medición de distancia
DSNA	Dirección de Servicios a la Navegación Aérea.
FDP	Procesador de Datos de Vuelo.
FIC	Centro de información de vuelo.
FIR	Región de información de vuelo.
FIS	Servicio de información de vuelo.
FL	Nivel de vuelo.
FRMS	Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga.
Ft	Pie(s).
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra
GNSS	Sistema de navegación basado en satélites.
GPS	Sistema de posicionamiento global (de los Estados Unidos).
km	Kilómetro(s).
hPa	Hectopascal(es).
IFP	Procedimientos de vuelo por instrumentos.
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos.
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
ISO	Organización Internacional de Normalización

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

LAR	Reglamento Aeronáutico Latinoamericano.
LOA	Carta acuerdo operacional.
LOC	Señal del localizador en una aproximación ILS.
MADOR	Manual descriptivo de la organización del ANSP.
MATS	Manual para los servicios de tránsito aéreo.
MET	Meteorología aeronáutica.
MUNA	Manual de unidad ATS. MSL Nivel medio del mar.
NDB	Radiofaro no direccional.
NM	Milla(s) náutica(s).
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.
NPA	Aproximación de no precisión.
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
OFIS	Servicio de información de vuelo para las operaciones.
PANS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea.
OVM	Oficina de vigilancia meteorológica.
PANS OPS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Diseño de procedimientos de vuelo.
PBC	Comunicación basada en performance.
PBN	Navegación basada en la performance.
PBS	Vigilancia basada en la performance.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

QFE	Presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista).
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra.
QMS	Sistema de gestión de calidad.
RCC	Centro coordinador de salvamento.
RCP	Performance de comunicación requerida.
RNAV	Navegación de área.
RNP	Performance de navegación requerida.
RVR	Alcance visual en la pista.
RVSM	Separación vertical mínima reducida.
SAR	Servicios de búsqueda y salvamento.
SINEA	Sistema nacional del espacio aéreo.
SBAS	Sistemas de aumentación basadas en satélites.
SI	Sistema internacional de unidades (de medidas).
SIGMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que pueden afectar significativamente la seguridad de las operaciones de las aeronaves.
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
SRVSOP	Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional.
SSOAC	Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil.
SSP	Programa estatal de seguridad operacional.
TIBA	Radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo
TMA	Área de control Terminal.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

TWR	Torre de Control o Control de aeródromo.
TT	Comunicaciones tierra-tierra.
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.
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.
V-TOL	Despegue y aterrizaje vertical.
WGS-84	Sistema Geodésico Mundial – 1984.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.005 Aplicación

- (a) Este reglamento establece los criterios que deberá seguir la UAEAC, 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 un 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 Sistemas Operacionales (SSO) como proveedor de los servicios de tránsito aéreo (ATSP), a través de la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea (DSNA), designado para establecer y suministrar los servicios ATS, de acuerdo con lo previsto en el numeral 8 del artículo 5º del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017.
- (c) Este reglamento se deberá aplicar a todo proveedor 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 del Código de Comercio, concordante con el inciso final del artículo 1773 *ibidem*, “para las aeronaves de Estado en vuelo o que operen

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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”.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.010 Autoridad de aviación civil

- (a) De conformidad con lo previsto en el artículo 2º del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) 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 UAEAC, conforme a las disposiciones legales precedentemente citadas 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

instrumentos, de acuerdo con el Apéndice 7 – Requisitos para el servicio de diseño de procedimientos de vuelo visual o por instrumentos; y.

- (8) Complementar las disposiciones consignadas en el presente reglamento mediante normas específicas y/o procedimientos detallados.
- (c) En la AIP Colombia se deberá publicar la información necesaria para la utilización segura de los servicios de tránsito aéreo.
- (d) La UAEAC es competente para organizar un sistema de vigilancia de la seguridad operacional que garantice el cumplimiento por parte de los ATSP lo estipulado en este reglamento.

Nota. – De conformidad con el párrafo 3° del artículo 48 de la Ley 105 de 1993, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil conservará el control del tránsito aéreo y la responsabilidad por el correcto funcionamiento de las ayudas aéreas. Así mismo, ejercerá una adecuada supervisión sobre la seguridad aérea y el control técnico.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.015 Objetivos de los servicios de tránsito aéreo

Los servicios de tránsito aéreo constituyen servicios imprescindibles para la gestión, seguridad y eficiencia de los vuelos, debiendo cumplir los siguientes objetivos:

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

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:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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 211.020 (a)(2) y (a)(3), 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.
 - (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 211.020 (a)(2), a fin de satisfacer los objetivos de los párrafos (a), (b) y (c) de la sección 211.015.
- (b) El servicio de información de vuelo, para satisfacer el objetivo del párrafo d) de la sección 211.015
- (c) El servicio de alerta, para satisfacer el objetivo del párrafo e) de la sección 211.015.

211.025 Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo

- (a) Para determinar la necesidad de los servicios de tránsito aéreo, se tendrá 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) Los servicios de tránsito aéreo deberán ser provistos de acuerdo con la siguiente designación del espacio aéreo:
- (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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.035 Clasificación del espacio aéreo

- (a) Los servicios de tránsito aéreo deberán ser provistos de acuerdo con la siguiente clasificación del espacio aéreo:
- (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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

211.037 Selección de la clase de espacio aéreo

- (a) El ATSP, en coordinación con la SSOAC de la UAEAC, seleccionará las clases de espacio aéreo apropiadas a sus necesidades. Las aeronaves que vuelen en los espacios aéreos colombianos, en todas sus clases, deberán cumplir los siguientes requisitos especiales:
- (1) Radiocomunicación continua en ambos sentidos.
 - (2) Uso de transpondedor secundario en modo C, o S si fuere requerido, activado, excepto para aeronaves de trabajos aéreos, fumigación, planeadores, ultralivianos clase I, parapentes, aerostatos y demás aparatos de aviación deportiva, siempre y cuando no operen en espacios aéreos controlados.

211.040 Requisitos dentro de cada clase de espacio aéreo

- (a) Los requisitos para los vuelos dentro de cada clase de espacio aéreo están indicados en la *Tabla 1-1* del Apéndice 1 – Clases de espacio aéreo ATS – Servicios suministrados y requisitos de vuelo, del presente reglamento.
- (b) Cuando las partes del espacio aéreo ATS se yuxtapongan verticalmente, es decir, una encima de la otra, los vuelos a un nivel común deberán cumplir los requisitos correspondientes a la clase de espacio aéreo menos restrictiva y se les deberán prestar los servicios aplicables a dicha clase.

211.045 Operaciones de navegación basada en la performance (PBN)

- (a) La SSOAC 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.
- (c) Las tripulaciones de vuelo de un explotador aéreo que haya sido autorizado por la SSOAC de la UAEAC en sus especificaciones de operación para efectuar operaciones de aproximación (RNP APCH) basadas en un sensor GNSS utilizando un sistema multi-sensor, podrán utilizar su sistema RNP, incluso cuando sean requeridas radio ayudas en la carta aeronáutica para efectuar un procedimiento (p.ej.: VOR/DME BOG Requerido), para:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Determinar la posición o la distancia con respecto a una radio ayuda o a un fijo determinado por radio ayudas.
- (2) Navegar desde o hacia una radio ayuda.
- (3) Efectuar un circuito de espera o volar un arco DME.

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

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.050 Operaciones de comunicación basada en la performance (PBC)

- (a) Al aplicar la comunicación basada en la performance (PBC), la SSOAC de la UAEAC 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: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.055 Operaciones de vigilancia basada en la performance (PBS)

- (c) Al aplicar la vigilancia basada en la performance (PBS), la SSOAC de la UAEAC prescribirá las especificaciones RSP. Cuando proceda, se prescribirán las especificaciones RSP con base en acuerdos regionales de navegación aérea.
- (d) La especificación RSP prescrita será apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados en el espacio aéreo en cuestión.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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 ATS 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

las tablas del Apéndice 7 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 establecerá 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.
 - (2) O, 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 servicios 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 (tabla de niveles de crucero) de la norma RAC 91 (Reglas generales de vuelo y de operación).

211.070 Espacios aéreos restringidos

- (a) La SSOAC 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 deberá ser presentada a la SSOAC de la UAEAC y aprobada por esta, previa implementación de los espacios aéreos restringidos, según lo siguiente:

- (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 Fuerza Aérea Colombiana – FAC y el ATSP.

Nota. – De conformidad con el inciso 3° del artículo 2° del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017, la UAEAC coordinará con la aviación de Estado lo necesario para gestionar la seguridad operacional, la seguridad de la aviación civil y la soberanía nacional.

- (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 SSOAC de la UAEAC 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;

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.075 Zona de identificación de defensa aérea

- (a) La UAEAC, 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.080 Requisitos de transpondedores de notificación de altitud de presión

- (a) 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 Gestión de la seguridad operacional en los servicios de tránsito aéreo

- (a) La UAEAC establecerá el programa estatal de seguridad operacional, a través del cual determinará, juntamente con el ATSP, el nivel aceptable de seguridad operacional en el suministro de los ATS.
- (b) La SSOAC ejecutará la vigilancia y seguimiento del sistema de seguridad operacional del ATSP, verificando el mantenimiento del SMS y el rendimiento en materia de seguridad operacional.
- (c) El proveedor de los ATS deberá implementar un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que sea aceptable para la UAEAC a través de la SSOAC, el cual presentará ante esta autoridad y que, como mínimo deberá:

- (1) Identificar los peligros de seguridad operacional;

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (2) Asegurar la aplicación de las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
 - (3) Prever la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado;
 - (4) Establecer como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional;
 - (5) Establecer los indicadores de desempeño de la seguridad operacional y objetivos de la seguridad operacional; y
 - (6) Establecer los valores de los indicadores de desempeño de la seguridad operacional y los valores de los objetivos de la seguridad operacional.
- (d) El SMS definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre la seguridad operacional en la organización del proveedor de servicios de tránsito aéreo, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.
- (e) Para la implementación del SMS, el ATSP deberá ajustarse a la reglamentación prevista en la norma RAC 219.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.090 Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)

- (a) La UAEAC organizará y reglamentará la gestión de afluencia del tránsito aéreo – ATFM en el Sistema Nacional del Espacio Aéreo, con el objeto de equilibrar el hecho de que 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 en un momento determinado. La capacidad de los servicios ATC debe ser determinada por el Grupo de Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y Capacidad – ATFCM de la DSNA o quien haga sus veces en coordinación con la SSOAC, para la debida publicación aeronáutica.
- (b) La ATFM se implantará, cuando sea requerido, mediante acuerdos regionales de navegación aérea o, si procede, mediante acuerdos multilaterales con otros Estados. En estos acuerdos deben considerarse procedimientos y métodos comunes de determinación de la capacidad.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.095 Coordinación entre los servicios ATS y el servicio SAR

- (a) Los proveedores de los servicios ATS y SAR deberán establecer procedimientos de coordinación para ser aplicados por las dependencias ATS y SAR. La SSOAC verificará

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

que dichos procedimientos sean compatibles técnica y operacionalmente.

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

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.100 Factores humanos

- (a) La SSO deberá implementar las políticas sobre los principios relativos a los factores humanos para el ATSP y la SSOAC vigilará que se apliquen.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.101 Otras normas para los proveedores de los servicios de navegación aérea – ANS

- (a) Para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional, los proveedores de los servicios de navegación aérea (ATS, PANS/OPS, AIS, COM, MET, CNS, y SAR), o quienes hagan sus veces, deberán:
- (1) Elaborar la descripción de todos los puestos de trabajo de sus dependencias;
 - (2) Elaborar y cumplir el programa de instrucción y capacitación en los niveles inicial, periódico, especializado y de entrenamiento en el puesto de trabajo (OJT), que sea suficiente para adquirir y mantener el nivel de conocimientos, pericia, competencia y calificaciones requeridos según las funciones y responsabilidades asignadas a cada miembro del personal ANS;
 - (3) Incluir en el programa de instrucción mencionado en el párrafo anterior (2), la capacitación necesaria para manejar nuevos procedimientos, equipos e instalaciones de los servicios de tránsito aéreo;
 - (4) El ATSP deberá tener acceso (de consulta) a los registros de capacitación del centro de instrucción para llevar el control de la formación del personal ATS a su cargo;
 - (5) Elaborar el manual descriptivo de la organización proveedora de los servicios de navegación aérea MADOR (nivel gerencial);
 - (6) Los responsables de la provisión del servicio de las dependencias ATS deberán elaborar e implementar el Manual de la unidad ATS – MUNA, de acuerdo con los contenidos establecidos en el Apéndice 4 de este reglamento.
 - (7) Elaborar los manuales operativos o guías técnicas de todas las dependencias de los servicios de navegación aérea;
 - (8) Asegurarse de que todo su personal relacionado con los servicios de navegación

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

aérea cumpla con los requisitos mínimos de calificación y experiencia establecidos en el manual de funciones correspondientes a su servicio; y

- (9) Establecer un procedimiento para examinar y eliminar las deficiencias detectadas en el marco del grupo regional de planificación y ejecución PIRG (GREPECAS).

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.105 Gestión de la fatiga

- (a) La SSOAC vigilará 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, la SSO, a través de la DSN, como proveedor de servicios de tránsito aéreo, deberá cumplir lo dispuesto en los párrafos 211.391(a) y (b) de este reglamento.
- (b) La SSOAC establecerá el debido proceso 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 SSOAC de la UAEAC podrá aprobar variantes de los requisitos mediante el proceso establecido, a fin de atender necesidades operacionales estratégicas, siempre que el proveedor de servicios de tránsito aéreo demuestre que todo riesgo asociado se está gestionando con un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (d) El proceso establecido en los párrafos 211.105(c) y (d) para permitir variantes sobre los subpárrafos 211.391(c)(1) y (c)(2) de este reglamento, incluirá información sobre:
 - (1) La razón por la que es necesaria la variante;
 - (2) El alcance de la variante;
 - (3) La fecha y hora de promulgación de la variante; y
 - (4) El estudio de la seguridad operacional que describa las medidas de mitigación para apoyar la variante.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (e) La SSOAC aprobará mediante el debido proceso documentado, el FRMS del ATSP siempre que el mismo proporcione un nivel de seguridad operacional aceptable para el Estado.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

CAPITULO B

ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO

211.200 Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATSP)

- (a) La UAEAC, de acuerdo con el artículo 1782 del Código de Comercio, es la entidad estatal designada como “autoridad aeronáutica” y le asignó la tarea de “dictar los reglamentos aeronáuticos”. Por su parte, el numeral 2° del artículo 28 del Decreto 823 de 2017, por medio del cual se modificó el Decreto 260 de 2004, determinó que la función de inspección, vigilancia y control del cumplimiento de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) está a cargo de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil (SSOAC). Así mismo, el artículo 23 del Decreto 260 de 2004, modificado por el decreto 823 de 2017, asignó a la Secretaría de Sistemas Operacionales (SSO) la función de proveer los servicios de navegación aérea en el espacio aéreo nacional, quien delegó en la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea (DSNA) las funciones de proveedor de los servicios de tránsito aéreo (ATSP) para Colombia, conforme lo estipula el artículo 24 de este mismo Decreto.
- (b) El ATSP deberá adecuar la gestión de sus servicios, en concordancia con los objetivos de los servicios ATS indicados en la sección 211.015 de este reglamento para garantizar que sus dependencias y su personal cumplan lo estipulado en el presente reglamento, respecto a la seguridad de los vuelos y a los objetivos de los servicios ATS, así como los aspectos vinculados a la división, designación, delimitación, clasificación y restricciones del espacio aéreo.
- (c) El ATSP deberá permitir y facilitar a la UAEAC, a través de la SSOAC, el ejercicio de cualquier inspección, verificación o evaluación en sus instalaciones, servicios y operaciones, según la SSOAC considere necesario, con el propósito de vigilar el cumplimiento de este reglamento y para garantizar la seguridad operacional en la prestación de los servicios ATS.
- (d) El ATSP deberá 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 la obtención e implantación de conclusiones y/o recomendaciones de mitigación o corrección. Para cumplir lo anterior, el ATSP deberá disponer de personal suficiente y debidamente calificado para la investigación de incidentes ATS.
- (e) El ATSP deberá informar a la SSOAC de la UAEAC, por el medio de comunicación oral o escrita, lo más rápido posible y conforme a los procedimientos prescritos, las conclusiones y/o recomendaciones de mitigación o corrección de todo incidente ATS que haya causado afectación a la seguridad operacional.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.205 Documentación del ATSP

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (a) Sin perjuicio de lo indicado en el párrafo 211.201 (c) de este reglamento, el ATSP deberá contar con un manual descriptivo de la organización del proveedor (MADOR).
- (b) El MADOR, en su primera versión y posteriores enmiendas, deberá recibir la aceptación expresa de la SSOAC.

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.*

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.210 Procedimientos y requisitos para el ATSP

- (a) El ATSP deberá suministrar sus servicios de conformidad con el presente reglamento y el manual para servicios de tránsito aéreo de la norma RAC 211 – MATS.

Nota. – *Debido a que el MATS se encuentra en desarrollo, y mientras entra en vigor, el ATSP aplicará el Documento 4444 ATM-501, los manuales guía nacionales y los documentos establecidos para la provisión de los servicios de tránsito aéreo.*

- (b) En concordancia con dichos procedimientos, el ATSP deberá elaborar, implantar y publicar en el sistema integrado de gestión el manual de operaciones de la unidad ATS (MUNA) para cada una de sus dependencias de servicios de tránsito aéreo, donde se dispongan los procedimientos específicos para el suministro de los ATS.
- (c) La guía de elaboración está contenida en el Apéndice 4 (Guía para elaboración de un manual de unidad ATS – MUNA) de este reglamento.
- (d) Los manuales del ATSP, tales como manuales guía, manuales operativos, procedimientos, instructivos y circulares de gestión ATM, serán de obligatorio cumplimiento y deberán mantenerse actualizados a través del sistema integrado de gestión, y deberán ser difundidos para garantizar su aplicación en toda la organización.
- (e) El ATSP deberá establecer e implantar las políticas de los principios sobre los factores humanos, así como las medidas prácticas con relación a los mismos.
- (f) El ATSP deberá:
 - (1) Describir cómo considerar los factores humanos dentro de un sistema ATS.
 - (2) Explicar las cuestiones de factores humanos que plantean la introducción de la automatización en el ATM.
 - (3) Describir los criterios de selección e instrucción de los CTA, incluyendo la gestión de recursos de equipo (TRM) y sobre gestión de amenazas (TEM).
 - (4) Examinar determinados atributos humanos pertinentes para los sistemas ATM.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (g) El ATSP deberá elaborar, implantar y publicar en el sistema integrado de gestión los procedimientos de utilización de cada uno de los sistemas y equipos que sean utilizados en la provisión de los servicios de tránsito aéreo.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.212 Cartas de acuerdo operacional

- (a) El ATSP deberá elaborar cartas de acuerdo operacionales donde se establezcan las condiciones operacionales entre las dependencias involucradas, que garanticen el movimiento ordenado y seguro del tránsito aéreo, de acuerdo con las siguientes consideraciones:
- (1) *Cartas de acuerdo internacionales:* que determinan las relaciones técnicas con dependencias de los servicios de tránsito aéreo adyacentes con otros países, que serán suscritas por el Director de Servicios a la Navegación Aérea o su delegado y el coordinador operativo ATS de la dependencia que corresponda a la dependencia que la suscribe.
 - (2) *Cartas de acuerdo nacionales:* que determinan las relaciones técnicas entre dependencias de los servicios de tránsito aéreo adyacentes, o entre estos y los servicios de apoyo, o dependencias externas relacionadas con los servicios de control de tránsito aéreo. Estas cartas serán suscritas por los coordinadores de grupo de aeronavegación regional correspondientes, o quienes hagan sus veces, y ratificadas con el visto bueno del Coordinador del Grupo Gestión de los Servicios de Tránsito Aéreo, o quien haga sus veces.
 - (3) *Cartas de acuerdo locales:* que determina procedimientos conjuntos entre los servicios de tránsito aéreo y otros servicios de apoyo, el explotador del aeropuerto, de aeronaves u otros usuarios, en relación con los ATS. Estas cartas serán suscritas por el coordinador operativo de la torre de control respectiva y ratificada con el visto bueno del Coordinador del Grupo de Aeronavegación Regional correspondiente.
 - (4) *Cartas de acuerdo con las Fuerzas Armadas:* que determinan las relaciones técnicas y procedimientos en los servicios de navegación aérea serán suscritas por el Director de Servicios a la Navegación Aérea o quien haga sus veces.
 - (5) Todas las cartas de acuerdo deberán ser publicadas en el sistema de gestión integrado de la UAEAC.
- (b) Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deberán elaborar cartas de acuerdo con otras dependencias de los servicios de navegación aérea, por lo menos con los servicios MET, AIS, SAR, SEI, autoridades Militares y/o de Policía, el explotador del aeródromo, los proveedores de soporte técnico CNS y con otras autoridades o dependencias que se consideren convenientes para facilitar la provisión de los ATS.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.215 Publicación de la designación y clasificación del espacio aéreo

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

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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

- (a) Los servicios de tránsito aéreo deberán ser suministrados por las dependencias establecidas y designadas por el ATSP, en la forma siguiente:
- (1) Se deberán 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 de control de tránsito aéreo que disponga de las instalaciones y servicios adecuados para desempeñar su cometido.
 - (2) Se deberán 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.
 - (3) Las Direcciones Regionales Aeronáuticas de la UAEAC, en coordinación con la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, designará las dependencias encargadas de brindar el soporte técnico a las dependencias de control de tránsito aéreo que se establezcan.

211.225 Identificación de las dependencias ATS y de los espacios aéreos

- (a) El ATSP deberá identificar sus dependencias y los espacios aéreos asignados, según lo siguiente:
- (1) El centro de control de área o el centro de información de vuelo deberá identificarse por el nombre de un pueblo o ciudad cercanos, o por alguna característica geográfica.
 - (2) La torre de control de aeródromo deberá identificarse por el nombre del aeródromo en que esté situada. La dependencia de control de aproximación deberá identificarse por el nombre del aeródromo o de la ciudad en que esté situado.
 - (3) La zona de control, el área de control y la región de información de vuelo, la zona de tránsito de aeródromo y la zona de información de vuelo de aeródromo deberán identificarse por el nombre de la dependencia que ejerce jurisdicción sobre el espacio aéreo correspondiente.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.230 Establecimiento e identificación de rutas ATS

- (a) Al establecer las rutas ATS, el Grupo ASM deberá 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 heliplataformas 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 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 de este reglamento.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.235 Establecimiento de puntos de cambio

- (a) El Grupo ASM deberá 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 establecerán 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 deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - (1) Que el establecimiento de los puntos de cambio deberá estar basado en la performance de las estaciones VOR concernientes, incluyendo una evaluación del criterio de protección contra la interferencia, que debería ser verificado por medio de inspecciones en vuelo.
 - (2) Que cuando la protección de las frecuencias sea crítica, se deberán llevar a cabo

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

inspecciones en vuelo a las altitudes mayores a las cuales la instalación esté protegida.

- (d) Nada de lo que se indica en el párrafo 211.235(c) de este reglamento 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.240 Establecimiento e identificación de puntos significativos

- (a) El ATSP deberá establecer puntos significativos con el fin de definir una ruta ATS o, en relación con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo, para información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo. Los puntos significativos se identificarán por medio de designadores.
- (b) Los puntos significativos se establecerán e identificarán 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

- (a) Cuando sea necesario, el ATSP deberá establecer rutas normalizadas para el rodaje de las aeronaves entre las pistas, plataformas, áreas de mantenimiento y otras áreas del aeródromo. Dichas rutas deberán ser directas, simples y, siempre que sea posible, diseñadas para evitar conflictos de tránsito. Las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves se identificarán mediante designadores claramente distintos de los utilizados para las pistas y rutas ATS.

11.250 Servicio de diseño de procedimiento de vuelo visual y por instrumentos

- (a) La SSO, a través de la DSNA, o quien haga sus veces, deberá coordinar y ejecutar las actividades de los servicios de diseño de procedimientos conforme a los estándares estipulados por la SSOAC en este reglamento. Para tal fin, la DSNA deberá:
- (1) Contar con el servicio de diseño de procedimientos para la planificación, diseño e implantación del espacio aéreo, rutas y procedimientos de vuelo convencionales y de navegación basada en la performance. El Apéndice 7 de este reglamento incluye información técnica sobre los requisitos para la operación de esta unidad.
 - (2) Establecer las calificaciones mínimas requeridas de formación y experiencia para los especialistas responsables del diseño de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos.
 - (3) Elaborar las descripciones de los puestos de trabajo para el personal técnico responsable del diseño de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (4) Diseñar, implementar y supervisar el cumplimiento de un programa de instrucción para el personal técnico responsable del diseño de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos.

Nota. – Las especificaciones comprendidas en este reglamento y los procedimientos que de él se deriven son aplicables de manera general al servicio establecido para diseñar, documentar, validar, mantener y revisar periódicamente los procedimientos de vuelo visual y por instrumentos.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.255 Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo

- (a) 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. Así mismo deberán crear grupos de trabajo que permitan, a los ATSP y explotadores, tratar temas de seguridad operacional, exponer eventos investigados que permitan desarrollar estrategias para minimizar los riesgos operacionales e incrementar la eficiencia del funcionamiento del servicio de tránsito aéreo.

211.260 Información de posición de las aeronaves a los explotadores

- (a) 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.

211.265 Coordinación entre autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo

- (a) La SSO, a través de la DSNA en su condición de proveedor de los servicios de tránsito aéreo (ATSP), establecerá y mantendrá una cooperación estrecha con las autoridades militares y de policía responsables de las actividades que puedan afectar los vuelos de las aeronaves civiles. Consecuentemente, la SSO, a través de la DSNA como ATSP, deberá 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 SSOAC, a través de la Dirección de Estándares de Servicios de Navegación y Servicios Aeroportuarios (DESNASA), participará 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 SSOAC.
- (c) La coordinación de actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves se regirá por

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

lo indicado en la sección 211.285 de este reglamento.

- (d) Los servicios de tránsito aéreo colaborarán con la aviación de estado durante la ejecución de misiones de orden público debidamente coordinadas. Durante las maniobras de interceptación de aeronaves civiles a cargo de la Fuerza Aérea Colombiana, se efectuarán las coordinaciones del caso y se prestará la cooperación necesaria con el fin de garantizar la seguridad de las aeronaves civiles, sin afectar el desarrollo de la operación militar.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.270 Intercambio de información de vuelos civiles

- (a) Las dependencias ATS deberán 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 deberán 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, véase la sección 211.365 de este reglamento.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 Documento 4444 ATM-501.
- (b) La coordinación se efectuará con la antelación necesaria para que pueda publicarse oportunamente la información sobre las actividades.
- (c) El objetivo de la coordinación será lograr las mejores disposiciones que eviten peligros para las aeronaves civiles y produzcan un mínimo de interferencias con las operaciones ordinarias de dichas aeronaves.
- (d) Al adoptarse las disposiciones de los párrafos 211.285 (a), (b) y (c), deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios:
 - (1) El lugar, la hora y la duración de estas actividades serán elegidos de modo que se evite el cambio de trazado de las rutas ATS establecidas, la ocupación de los niveles de vuelo más económicos o retrasos de los vuelos regulares de las aeronaves, a menos que no exista otra posibilidad.
 - (2) La extensión de los espacios aéreos designados para la realización de las actividades deberá ser la mínima posible.
 - (3) Deberá 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.
 - (4) La autoridad ATS competente se asegurará de que se lleve a cabo, lo antes posible una evaluación de riesgos de seguridad operacional respecto de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles y que se implementen medidas apropiadas de mitigación de riesgos.

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

Nota 2. – *En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Documento 9859) se brinda orientación sobre la gestión de los riesgos de seguridad operacional.*

- (5) Los Estados establecerán procedimientos para permitir que la organización o dependencia que lleve a cabo o detecte actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles contribuya con la evaluación de riesgos de seguridad operacional con el propósito de facilitar la consideración de todos los factores pertinentes que sean importantes para

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 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.*

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 00234 del 09 de Febrero de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.583 del 09 de Febrero de 2021.

211.290 Publicación de actividades potencialmente peligrosas

- (a) El ATSP deberá 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 SSOAC de la UAEAC.
- (b) El ATSP deberá asegurar la publicación en la AIP de Colombia de la información actualizada correspondiente.
- (c) El ATSP será responsable de la adecuada gestión de los NOTAM vinculados a la activación y desactivación de las zonas restringidas.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 00234 del 09 de Febrero de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.583 del 09 de Febrero de 2021.

211.300 Efectos peligrosos de los rayos laser

- (a) Donde sea requerido, el ATSP deberá establecer las medidas adecuadas, conforme a lo estipulado en la norma RAC 153, para evitar que las emisiones de los rayos láser afecten negativamente a las operaciones de vuelo.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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, deberá coordinar, a través de la SSOAC, procedimientos que permitan la utilización flexible de la parte del espacio aéreo reservada temporalmente para actividades militares y otras actividades especializadas. Los procedimientos deberán permitir que todos los usuarios del espacio aéreo tengan acceso seguro a tal espacio aéreo reservado.
- (b) El ATSP, en coordinación con la Fuerza Aérea Colombiana, establecerá procedimientos

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 en lo posible 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 monitorear, a través de sus dependencias ATS, el cumplimiento de las condiciones que se han coordinado para la reserva.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.310 Datos aeronáuticos relativos a los ATS

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

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.315 [Reservado]

Nota: Sección reservada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.320 Protección de datos aeronáuticos

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

211.325 [Reservado]

211.330 [Reservado]

Nota: Secciones reservadas conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.335 Coordinación entre el proveedor de servicios meteorológicos y el ATSP

- (a) Para conseguir que las aeronaves reciban la información meteorológica más reciente para las operaciones, se concertará una carta de acuerdo operacional entre el proveedor de servicios meteorológicos aeronáuticos y el ATSP, con el objeto de que el personal de servicios de tránsito aéreo:
 - (1) 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

aeronaves y no se hayan incluido en el informe meteorológico del aeródromo.

- (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, 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 ACC notificarán la información a la Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM) y a los Centros de Avisos de Cenizas Volcánicas (VAAC) correspondientes.
- (b) El ATSP deberá contar con un plan de contingencia sobre cenizas volcánicas, el cual deberá concordar con los planes regionales correspondientes.
- (c) En la carta de acuerdo operacional suscrita entre el ATSP y el METP se incluirá, adicionalmente, lo establecido en la sección 203.025 de la norma RAC 203.

211.340 Coordinación entre los ACC y las OVM

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

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

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

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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, previendo además, 14 días adicionales, contados a partir de la fecha de envío de la información y/o datos brutos que remitan 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.355 Altitudes mínimas de vuelo

- (a) El ATSP deberá determinar, a través de los estudios del Grupo Gestión y Organización del Espacio Aéreo ATM, 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 deberán promulgar en la AIP de Colombia.

211.360 Servicios a las aeronaves en caso de una emergencia

- (a) Las dependencias ATS deberán 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (b) En caso de una emergencia, en las comunicaciones entre las dependencias ATS y las aeronaves deberán observarse los principios relativos a factores humanos. ÑÑÑÑ

211.365 Interferencia ilícita

- (a) Cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS atenderán con prontitud las solicitudes de dicha aeronave. Seguirá transmitiéndose la información que proceda para que el vuelo se realice con seguridad y se tomarán las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases 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 SSOAC 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

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

211.375 Contingencia en vuelo – Aeronave no identificada

- (a) En caso de aeronave no identificada, el ATSP deberá aplicar lo indicado en el Apéndice 13 (Contingencia en vuelo) de este reglamento.

211.380 Contingencia en vuelo -Interceptación de aeronaves civiles

- (a) En caso de interceptación de aeronaves civiles, el ATSP deberá aplicar lo indicado en el Apéndice 13 (Contingencia en vuelo) de este reglamento.

Nota.– Los procedimientos de interceptación de aeronaves civiles se encuentran previstos en la sección 91.270 y el Apéndice 9 de la norma RAC 91.

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.
- (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 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (c) La hora exacta deberá 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.
- (e) Las grabadoras de datos radar y de voz que se dispongan para el registro de las comunicaciones y de los videos radar deberán estar sincronizadas con los relojes de las dependencias de tránsito aéreo respectivas.
- (f) Las dependencias ATS y CNS deberán disponer de la misma hora para el registro de las anotaciones técnicas realizadas por dichas áreas.

Nota 1.– La hora legal para Colombia corresponde al Tiempo Universal Coordinado (UTC) menos cinco (-5) horas. Esta hora es tomada de los patrones de referencia del Laboratorio de Tiempo y Frecuencia del Instituto Nacional de Metrología.

Nota 2.– De acuerdo con lo establecido en el numeral 14 del artículo 6° del Decreto número 4175 de 2011, el Instituto nacional de Metrología, mantiene coordina y difunde la hora legal de la República de Colombia, lo cual hace a través del link: <http://horalegal.inm.gov.co/>

211.390 Sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) Como parte del programa estatal de seguridad operacional (SSP), la Secretaría de Autoridad Aeronáutica exigirá que los Proveedores de Servicios de Tránsito Aéreo (ATSP) implementen un SMS de acuerdo con lo establecido en 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) 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 la seguridad operacional, que se satisface un nivel aceptable de seguridad operacional y se haya consultado a los usuarios. Cuando, por la índole del cambio, no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad operacional en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad operacional podrá depender de un juicio operacional.
- (c) El ATSP deberá realizar exámenes de la seguridad operacional de forma regular. Así mismo deberá disponer de personal cualificado para realizar exámenes y evaluaciones de la seguridad operacional.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (d) El ATSP deberá 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo TRIGESIMOTERCERO de la Resolución No 00718 del 23 Abr 2024. Publicada en el Diario Oficial No. 52.737 del 24 de abril de 2024

211.391 Gestión del riesgo de seguridad operacional relacionado con la fatiga

A partir del 5 de noviembre de 2020, el proveedor de servicios de tránsito aéreo deberá gestionar sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga. En consecuencia, el ATSP deberá:

- (a) Establecer horarios de trabajo acordes con los servicios prestados, de acuerdo con las limitaciones prescriptivas del Apéndice 15 de este reglamento, para el periodo de servicio y periodo fuera de servicio; o
- (b) Implementar un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) para la provisión de todos los servicios de control de tránsito aéreo o para una parte determinada de los servicios de control de tránsito aéreo, junto con horarios de trabajo que cumplan los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias establecidos por la SSOAC, según el párrafo 211.105(a) de este reglamento;
- (c) Cuando el ATSP adopte cumplir los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga para parte o para la totalidad de sus servicios según el párrafo 211.391(a) de este reglamento, deberá:
- (1) Demostrar a la SSOAC que no se exceden las limitaciones horarias y que se respetan los períodos fuera de servicio requeridos; y
 - (2) Familiarizar a su personal con los principios de gestión de la fatiga y con sus políticas para la gestión de la fatiga;
- (d) La SSOAC permitirá mediante el debido proceso, variantes de los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias para atender cualquier riesgo adicional asociado a circunstancias operacionales repentinas e imprevistas;
- (e) La SSOAC en circunstancias excepcionales, podrá aprobar variantes de los reglamentos mediante el proceso establecido, a fin de atender necesidades operacionales estratégicas, siempre que el proveedor de servicios de tránsito aéreo demuestre que todo riesgo asociado se está gestionando con un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga;
- (f) El cumplimiento de los reglamentos prescriptivos sobre limitaciones horarias del párrafo 211.391(a) de este reglamento no exime al ATSP de la responsabilidad de gestionar sus riesgos, incluidos los riesgos asociados a la fatiga, utilizando su SMS;

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (g) Cuando el ATSP implante 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 al párrafo 211.391(b) de este reglamento, el proveedor debe implementar los procesos adecuados para integrar funciones del FRMS con las otras funciones de gestión de la seguridad operacional.
- (h) La SSOAC aprobará el FRMS del ATSP antes de que dicho sistema pueda remplazar a uno o a todos los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga siempre que el mismo proporcione un nivel de seguridad operacional aceptable para la UAEAC;
- (i) El FRMS aprobado por la SSOAC, debe proporcionar un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga;
- (j) Para asegurar que el FRMS aprobado del proveedor proporciona un nivel de seguridad operacional equivalente, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga, el ATSP debe establecer valores máximos para el periodo de servicio y mínimos para el periodo fuera de servicio o de descanso. Estos valores se basarán en principios y conocimientos científicos, con sujeción a procesos de garantía de la seguridad operacional, y aceptables para la SSOAC;
- (k) La SSOAC podrá exigir al ATSP la reducción de los valores máximos o un aumento de los valores mínimos cuando los datos del proveedor indiquen que estos valores son muy altos o muy bajos, respectivamente;
- (l) La SSOAC aprobará un aumento de los valores máximos o una reducción de los valores mínimos sólo después de evaluar la justificación del ATSP para efectuar dichos cambios, basándose en la experiencia adquirida en materia de FRMS y en los datos relativos a fatiga;
- (m) Todo ATSP que implante un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, tendrá, como mínimo, que:
- (1) Incorporar principios y conocimientos científicos en el FRMS;
 - (2) Identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes;
 - (3) Asegurar la pronta aplicación de medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros;
 - (4) Facilitar el control permanente y la evaluación periódica de la mitigación de los riesgos relacionados con la fatiga que se logra con dichas medidas; y
 - (5) Facilitar el mejoramiento continuo de la actuación global del FRMS.
- (n) Mantendrá registros del período de servicio y del período fuera de servicio o de descanso para todo su personal, durante el período especificado por la SSOAC.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – Los requisitos del FRMS se describen en el Apéndice 15 de este reglamento.

Nota: Sección adicionada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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

- (a) 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

- (a) En el caso en que existan inconvenientes en la comunicación en el idioma español (castellano) con dependencias de tránsito aéreo de otros Estados, se utilizará 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 deberá elaborar, promulgar 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.
- (b) Estos planes de contingencia se elaborarán en estrecha coordinación con la SSOAC 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.
- (c) En caso de desastre o emergencia de interés nacional, incluidos desastres naturales y emergencias de salud pública, el director de la UAEAC podrá facilitar la prestación de servicios temporales de tránsito aéreo en el espacio aéreo de las zonas afectadas, por intermedio de la SSO / DSNA, o quien haga sus veces, y con el apoyo de los equipos y

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

sistemas necesarios por parte de la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea o quien haga sus veces.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.415 Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos

El Grupo de Diseño de Procedimientos de Vuelo de la Dirección de Operaciones de Navegación Aérea brindará el servicio de diseño de procedimientos de vuelo, de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección 211.250 y en el Apéndice 7 de este reglamento.

Nota. – *En Colombia el proveedor del servicio de diseño de todos los procedimientos de vuelo es la Dirección de Operaciones de Navegación Aérea (DONA), a través de su Grupo de Diseño de Procedimientos de Vuelo, de conformidad con lo previsto en el artículo 36 de la Resolución 00354 de 2022, en concordancia con lo dispuesto en el Parágrafo 3º del artículo 48 de la Ley 105 de 1993 y los artículos 4 numeral 20, 25 numeral 4, y 26 numeral 1 del Decreto 1294 de 2021.*

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01339 del 23 de Junio de 2022. Publicada en el Diario Oficial No 52.079 del 28 de Junio de 2022.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

CAPITULO C

SERVICIOS DE CONTROL DE TRANSITO AEREO

211.500 Suministro del servicio

- (a) El ATSP deberá 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 deberá asegurarse de que sus dependencias suministren 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, por una de las siguientes dependencias:
 - (i) Un centro de control de área;
 - (ii) 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, por una de las siguientes dependencias:
 - (i) 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;
 - (ii) Una dependencia de control de aproximación, cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.
 - (3) Servicio de control de aeródromo:
 - (i) Por una torre de control de aeródromo, excepto que el Estado requiera asignar a una torre de control de aeródromo o a una dependencia separada la tarea de proporcionar determinados servicios en la plataforma, por ejemplo, servicios de dirección.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.505 Funcionamiento del servicio de control de tránsito aéreo

- (a) Con el fin de proporcionar el servicio de control de tránsito aéreo, cada dependencia ATC deberá:
 - (1) 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.
 - (2) Determinar, basándose en la información recibida, las posiciones relativas que guardan entre ellas las aeronaves conocidas.
 - (3) 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.
 - (4) Coordinar las autorizaciones, cuando sea necesario, con otras dependencias ATC:
 - (i) Siempre que, de no hacerlo, una aeronave pueda obstaculizar el tránsito dirigido por dichas dependencias.
 - (ii) Antes de transferir el control de una aeronave a dichas otras dependencias.

211.510 Información sobre el movimiento de las aeronaves y autorizaciones ATC

- (a) EL ATSP deberá asegurarse de que la información sobre el movimiento de las aeronaves, junto con el registro de autorizaciones ATC otorgadas a las mismas, sea 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 deberán estar equipadas con dispositivos para grabar las conversaciones de fondo y el entorno sonoro de las estaciones de trabajo de los controladores de tránsito aéreo. Estos dispositivos deberán tener la capacidad de retener la información registrada durante, por lo menos, las últimas 24 horas de operación.
- (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.

211.520 Autorizaciones para proporcionar separación

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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].

Nota. – Excepto que, cuando lo solicite una aeronave y siempre que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la UAEAC para los casos enumerados en el subpárrafo 211.520(a)(2) de este reglamento, 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.525 Separación de aeronaves

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

- (a) Separación vertical, mediante la asignación de diferentes niveles elegidos de la tabla de niveles de crucero que figura en la norma RAC 91. Sin embargo, la correlación entre niveles y derrotas allí prescrita 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.530 Separación vertical mínima reducida (RVSM)

- (a) El ATSP deberá establecer procedimientos para la adecuada aplicación, por parte de sus

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 deberá 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 deberá realizar del modo indicado a continuación:
 - (1) Las mínimas de separación se elegirán entre las que dispone el Manual para servicios de tránsito aéreo- MATS que sean aplicables a las circunstancias prevalecientes, si bien, cuando se utilicen tipos de ayudas o prevelezcan circunstancias que no estén previstas en las disposiciones vigentes de la OACI, se analizarán incluyendo una evaluación de seguridad operacional conforme se indica en el párrafo 211.390(b) 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.
 - (ii) La SSOAC de la UAEAC, 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 hará 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 adyacente.
 - (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 MUNA; 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – Debido a que el MATS se encuentra en desarrollo, y mientras entra en vigor, el ATSP aplicará el Documento 4444 ATM-501, los manuales guía nacionales y los documentos establecidos para la provisión de los servicios de tránsito aéreo.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.540 Responsabilidad del control de vuelos

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

211.545 Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo

- (a) El ATSP deberá establecer procedimientos en el correspondiente MUNA 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 se transferirá de una dependencia de control de tránsito aéreo a otra, en la siguiente forma:

- (a) Entre dos dependencias que suministren servicio de control de área. La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá 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 se transferirá 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 transferirá, 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:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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. – Incluso cuando exista una dependencia de control de aproximación, el control de ciertos vuelos podrá transferirse directamente de un centro de control de área a una torre de control de aeródromo y viceversa, por acuerdo previo entre las dependencias interesadas, respecto de la parte pertinente del servicio de control de aproximación que habrá 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 se transferirá de la torre de control de aeródromo a la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación:
 - (i) Cuando en las proximidades del aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo visual, antes del momento en que la aeronave abandone las proximidades del aeródromo; o
 - (A) antes de que la aeronave pase a operar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumento; o
 - (B) en un punto o nivel prescritos, según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS;
 - (ii) Cuando en el aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos:
 - (A) inmediatamente después de que la aeronave esté en vuelo; o
 - (B) en un punto o nivel prescritos, según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.

Nota. – Véase la nota a continuación del subpárrafo (c)(1) anterior.

- (d) Entre los sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo: Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave de un sector o una posición de control a otro sector de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, al llegar a un punto, nivel u hora según lo especificado en las instrucciones de la dependencia ATS. El ATSP, en concordancia con lo indicado en el Manual para servicios de tránsito aéreo – MATS, debe establecer en sus dependencias

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

procedimientos detallados de coordinación de las transferencias a través del correspondiente manual MUNA.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.552

Nota: Sección derogada conforme al artículo TERCERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.554 Transferencia de la responsabilidad de control – Coordinación de la transferencia

- (a) La responsabilidad del control de una aeronave no se transferirá de una dependencia de control de tránsito aéreo a otra sin el consentimiento de la dependencia de control aceptante, consentimiento que deberá obtenerse según lo indicado en los párrafos (b) y (c) siguientes.
- (b) La dependencia de control transferidora deberá:
 - (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 incluirá información referente a la posición y, si se requiere, la derrota y la velocidad de la aeronave observada por radar o ADS-B inmediatamente antes de la transferencia.
 - (3) 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.
- (c) La dependencia de control aceptante deberá:
 - (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 notificará 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (d) Se especificarán, en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS según corresponda, los procedimientos de coordinación aplicables, incluidos los puntos de transferencia de control.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020

211.555 Autorizaciones de control de tránsito aéreo

- (a) El ATSP, en cumplimiento de lo indicado en el MATS, deberá establecer los procedimientos detallados para la expedición y gestión de las autorizaciones ATC. Las autorizaciones ATC deberán 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. Si la autorización, por lo que respecta a los niveles, abarca únicamente parte de la ruta, la dependencia de control de tránsito aéreo especificará el punto hasta el cual afecta la parte de la autorización que atañe a los niveles.
 - (5) Las instrucciones o información necesaria sobre otros aspectos, como las maniobras de aproximación o de salida, las comunicaciones y la hora en que expira la autorización.
- (c) El ATSP deberá establecer rutas normalizadas de salida y de llegada y procedimientos conexos cuando sea necesario facilitar:
- (1) La circulación segura, ordenada y rápida del tránsito aéreo.
 - (2) La descripción de la ruta y el procedimiento para autorizaciones del control de tránsito aéreo.
- (d) 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.
- (e) Colación de autorizaciones y de información relacionadas con la seguridad:
- (1) La tripulación de vuelo deberá colacionar al controlador de tránsito aéreo las

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

autorizaciones e instrucciones ATC transmitidas oralmente. Por su parte, el controlador de tránsito aéreo será responsable de verificar la correcta colocación de la tripulación de vuelo respecto a las autorizaciones e instrucciones ATC transmitidas. Se colocarán 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.
 - (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, deberán ser colocadas 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 escuchará la colocación para asegurarse de que la autorización o la instrucción ha sido correctamente comprendida por la tripulación de vuelo y deberá adoptar medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia revelada por la colocación.
 - (4) No se requerirá confirmación oral de comunicaciones por enlace de datos piloto-controlador (CPDLC).
 - (5) Los conductores de vehículos que operen o tengan la intención de operar en el área de maniobras de un aeródromo deberán colocar, al controlador de tránsito aéreo, las partes relacionadas con la seguridad operacional de las instrucciones que se transmiten por voz.
 - (6) El controlador escuchará la colocación 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 colocación.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 00234 del 09 de Febrero de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.583 del 09 de Febrero de 2021.

211.560 Coordinación de las autorizaciones

- (a) El ATSP, en cumplimiento de lo estipulado en el MATS, deberá establecer en el MUNA los procedimientos detallados para la coordinación de las autorizaciones ATC.
- (b) Cada autorización ATC se deberá coordinarse entre las dependencias ATC, para que abarque toda la ruta de la aeronave o determinada parte de esta, de la siguiente manera:
 - (1) Se expedirá una autorización a la aeronave para toda la ruta hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto:
 - (i) Cuando haya sido posible, antes de la salida, coordinar la autorización con

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 211.560(a) de este reglamento, solo se dará autorización a la aeronave para llegar hasta el punto en donde pueda asegurarse razonablemente la coordinación. Antes de llegar a dicho punto, o sobre tal punto, la aeronave recibirá una nueva autorización, debiéndose dar, entonces, las instrucciones que sean necesarias. En este caso, además, 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 afectarán el perfil de vuelo original de la aeronave en ningún espacio aéreo, salvo el de la dependencia ATC responsable del otorgamiento de la autorización anticipada.
 - (v) Cuando sea posible, al utilizarse comunicaciones por enlace de datos para facilitar el otorgamiento de autorizaciones anticipadas, deberá contarse con comunicaciones orales en ambos sentidos entre el piloto y la dependencia ATC que otorgue dichas autorizaciones.
- (3) Cuando una aeronave intente salir de un aeródromo situado dentro de un área de control para entrar en otra, dentro de un período de 30 minutos, se efectuará la coordinación con la dependencia ATC subsiguiente antes de expedir la autorización de salida.
- (4) Cuando una aeronave vaya a salir de un área de control para proseguir su vuelo fuera del espacio aéreo controlado y luego vuelva a entrar en la misma o en otra área de control, podrá concederse una autorización desde el punto de salida hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto. Tales autorizaciones o sus revisiones se aplicarán solamente a las partes del vuelo efectuadas dentro del espacio aéreo controlado.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.565 Gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM)

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (a) El ATSP deberá establecer procedimientos para la adecuada ejecución, por parte de sus dependencias, de las medidas de planificación ATS y/o medidas pre-tácticas emitidas formalmente por las correspondientes unidades y dependencias de gestión de afluencia del tránsito aéreo – AFTM.
- (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 podrá atenderlo a un ritmo determinado, dicha dependencia ATC lo deberá notificar a la dependencia correspondiente ATFM, así como a las dependencias ATS interesadas.
- (c) Las tripulaciones de vuelo de aeronaves con destino a dicho lugar o área y los explotadores interesados deberán ser informados, bajo responsabilidad del ATSP, acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.
- (d) La DSNA, a través del Grupo ATFCM, deberá establecer y publicar los procedimientos para la adecuada ejecución, por parte de sus dependencias y las dependencias ATS, de las fases de planificación ATFM.
- (e) La DSNA, a través del Grupo ATFCM, será responsable de la recolección de datos, difusión, monitoreo y supervisión de las actividades de la ATFM dentro del Sistema Nacional de Espacio Aéreo, garantizando que todas las partes involucradas tengan acceso oportuno y eficiente a la información aplicable de la ATFM.
- (f) Las dependencias ATC en Colombia deberán tener la capacidad de mantener comunicación permanente con la FCMU COL para cualquier coordinación y notificación de necesidades de ATFM, por desequilibrios ‘capacidad vs. demanda’, para determinados períodos de tiempo, aeropuertos o sectores ATC.
- (g) La DSNA, a través del Grupo ATFCM, establecerá la política y procedimientos para declarar la capacidad de las pistas y sectores ATC del Sistema Nacional de Espacio Aéreo, basadas en la medición, cálculo y determinación de capacidad, y será expresada como número máximo de aeronaves que pueden ser aceptadas por un período determinado de tiempo dentro del espacio aéreo o pista de que se trate.
- (h) La capacidad de sector ATC se expresará como un número de aeronaves que entra a una porción concreta del espacio aéreo en un período determinado, teniendo debidamente en cuenta las condiciones meteorológicas, la configuración de la dependencia ATC, el personal y equipo disponible y cualquier otro factor que pueda afectar el volumen del trabajo del controlador responsable del espacio aéreo.
- (i) El ATC por medio de un constante análisis a su aplicación deberá establecer un valor de capacidad sostenible de operaciones por un período de tiempo determinado, para los efectos ATFM correspondientes.
- (j) El ATSP, basado en los estudios actualizados de capacidad declarada, deberá establecer la cantidad de personal necesaria para suministrar los servicios de tránsito aéreo en el

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

espacio del que se trate.

- (k) El Grupo ATFCM deberá determinar los procesos colaborativos de construcción de decisiones, procesos de planeación y mecanismos de coordinación a ser aplicados dentro del Sistema Nacional de Espacio Aéreo.
- (l) (Para efectos del proceso colaborativo de construcción de decisiones, el Grupo ATFCM deberá incorporar en sus procesos de planificación a los operadores y compartir con ellos la información que considere pertinente, incluyendo información de posición de aeronaves, proyecciones, pronósticos y, en general, todo aquello que contribuya a la eficiencia del Sistema del Espacio Aéreo, todo esto haciendo uso de METRON HARMONY y las otras herramientas de que la FCMU COL dispone.
- (m) Durante todas las fases de la ATFM, la FCMU COL deberá mantener un enlace estrecho con el ATC y con los explotadores de aeronaves para asegurar un servicio ATFM efectivo y equitativo.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.570 Control de personas y vehículos en los aeródromos

- (a) El ATSP deberá establecer procedimientos, en el MUNA correspondiente, para gestionar el movimiento de personas o vehículos, comprendidas las aeronaves remolcadas, dentro del área de maniobras de un aeródromo de manera que sea controlado por la torre de control de aeródromo, para evitarles peligros o para evitárselos a las aeronaves que aterrizan, están en rodaje o despegan.
- (b) Asimismo, el ATSP deberá incluir en el MUNA 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 cuando estén en progreso aproximaciones de precisión por instrumentos Categoría II o III.
 - (3) A reserva de lo previsto en el párrafo 211.570 (d), la separación mínima entre vehículos y aeronaves en rodaje será la que la UAEAC, establezca, tomando en consideración las ayudas disponibles.
- (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:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

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

- (a) El ATSP, en todo aeródromo que disponga de sistemas de aterrizaje por instrumentos ILS CAT II o III, deberá elaborar, publicar y aplicar el Manual de Sistema Avanzado de Guía y Control de Movimiento en la Superficie (SMGCS) que contenga los procedimientos para regular el movimiento de aeronaves y vehículos en superficie y del personal en el área de movimiento, con el objeto de evitar colisiones y asegurar el movimiento regular y eficaz del tránsito. El manual SMGCS deberá estar incorporado dentro del Reglamento de Operaciones del Aeródromo y su contenido será:
 - (1) Propósito.
 - (2) Generalidades.
 - (3) Sistema de Guía y Control de Movimiento en Superficie (SMGCS).
 - (i) Condiciones operacionales de visibilidad y tránsito.
 - (II) Ayudas e instalaciones.
 - (III) Revisiones del SMGCS y mejoras.
 - (IV) Procedimientos aplicables al ATC.
 - (V) Procedimientos aplicables a pilotos.
 - (VI) Procedimientos aplicables al verificador de superficie.
 - (VII) Procedimientos aplicables al inspector de rampa.
 - (VIII) Procedimientos aplicables al inspector del área de maniobras.
 - (IX) Procedimientos aplicables al personal de seguridad aeroportuaria.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

-
- (X) Procedimientos aplicables al personal de señaleros.
 - (XI) Procedimientos aplicables al personal de conductores de vehículos o equipos automotores.
 - (XII) Procedimientos aplicables a los explotadores.
 - (XIII) Procedimientos aplicables a las empresas prestadoras de servicios de escala (*handling*).
- (4) Servicio de dirección en plataforma.
 - (5) Rutas de rodaje normalizadas.
 - (6) Utilización de comunicaciones para el control de los movimientos en tierra.
 - (7) Desplazamiento de aeronaves en el área de movimiento.
 - (8) Control de vehículos terrestres.
 - (9) Operación de helicópteros.
 - (10) Inspecciones a las áreas de movimiento.
 - (11) Incumplimiento e infracciones.
 - (12) Procedimiento de visibilidad reducida (LVP).
 - (i) Mínimos de utilización.
 - (II) Autorización para operar en condiciones LVP.
 - (III) Condiciones de inicio y cancelación de los LVP.
 - (IV) Fases de los LVP.
 - (V) Medidas ATFM.
 - (VI) Movimientos en tierra.
 - (VII) Roles de las dependencias.
 - (VIII) Instrucción LVP.
 - (13) Anexos.
 - (i) Plano de áreas concesionadas (si las hay).

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (II) Marcas de posición geográfico.
- (III) SPOTS.
- (IV) Helipuntos.
- (V) Áreas críticas y sensibles del ILS.

211.574 Responsabilidades del ATSP en lo relacionado con el SMGCS

- (a) El proveedor de servicios a la navegación aérea (ANSP) deberá:
 - (1) Proyectar y presentar, para aceptación de la SSOAC de la UAEAC, el manual SMGCS de cada aeropuerto, exponiendo una evaluación de riesgos de seguridad operacional.
 - (2) Garantizar la correcta aplicación de los procedimientos contenidos en cada SMGCS.
 - (3) Mantener actualizado el SMGCS de cada aeropuerto teniendo en cuenta:
 - (i) Las condiciones de visibilidad en las que el operador proyecta mantener el aeródromo abierto para las operaciones;
 - (ii) La densidad del tránsito.
 - (4) Efectuar la difusión de los procedimientos aplicados a los usuarios haciendo uso de las publicaciones oficiales de la UAEAC, así como de los recursos tecnológicos disponibles.
 - (5) Disponer de información y verificación:
 - (i) En los aeródromos que ofrezcan servicios de aproximación CAT II/III, las dependencias responsables por la infraestructura (pistas, calles de rodaje, plataforma, etc.) control de obstáculos, radio ayudas, ayudas visuales y servicio meteorológico; mantendrán informados a los servicios de tránsito aéreo en relación con cualquier novedad que pueda afectar en modo alguno las instalaciones y servicios disponibles al punto de comprometer las operaciones bajo condiciones de baja visibilidad y/o los procedimientos CAT II/III en dicho aeródromo.
 - (ii) En las torres de control de tales aeródromos se dispondrá de una lista de verificación (lista de chequeo) que permita comprobar los anteriores aspectos al momento de proceder con las operaciones CAT II/III.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

211.575 Suministro de vigilancia ATS con radar y ADS-B

- (a) Los sistemas de vigilancia radar y ADS-B utilizados por el ATSP deberán presentar en pantalla alertas y avisos relacionados con la seguridad, tal como alertas de conflictos, predicciones de conflictos, advertencia de altitud mínima de seguridad y claves SSR duplicadas involuntariamente.
- (b) Asimismo, los sistemas instalados y operados por el ATSP deberán cumplir los requisitos técnicos indicados en la norma RAC 210.

211.580 Radar de movimiento en superficie

- (a) El ATSP, de conformidad con lo indicado en la norma RAC 153 respecto del sistema de guía y control de movimiento en la superficie, deberá utilizar, cuando corresponda, el radar de movimiento en la superficie (SMR),

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

CAPITULO D SERVICIO DE INFORMACION DE VUELO

211.600 Suministro de servicio de información de vuelo

- (a) El servicio de información de vuelo se deberá suministrar de acuerdo con lo estipulado en el presente reglamento. El ATSP deberá adecuar la gestión de sus servicios para asegurar que sus dependencias suministren servicio de información de vuelo conforme a dicha reglamentación.
- (b) Se deberá 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 tengan conocimiento las dependencias pertinentes de los servicios de tránsito aéreo.
- (c) El servicio de información de vuelo no eximirá al piloto al mando de una aeronave de ninguna de sus responsabilidades y es él el que tiene que tomar la decisión definitiva respecto a cualquier alteración que se sugiera del plan de vuelo.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.605 Prioridad del servicio ATC respecto al FIS

- (a) 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 deberá 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.

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

radionavegación.

- (5) Información sobre los cambios en el estado de los aeródromos e instalaciones y servicios conexos, incluso información sobre el estado de las áreas de movimiento del aeródromo, cuando estén afectadas o cubiertas por una capa de agua de espesor considerable.
 - (6) Información sobre globos libres no tripulados.
 - (7) Cualquiera otra información que sea probable que afecte a la seguridad operacional.
- (b) Además de lo dispuesto en el párrafo 211.610(a) de este reglamento, el servicio de información de vuelo que se suministre 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) Las condiciones de cizalladura del viento notificadas por otras tripulaciones precedentes en las fases de aproximación y/o salida;
 - (3) Los peligros de colisión que puedan existir para las aeronaves que operen en el espacio aéreo de clases C, D, E, F y G;
 - (4) 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
 - (5) La información a que se refiere el subpárrafo (b)(3), que comprende solamente las aeronaves conocidas, cuya presencia pudiera constituir un peligro de colisión para la aeronave que recibe la información, podría ser a veces incompleta y los servicios de tránsito aéreo no podrán asumir siempre la responsabilidad respecto a su expedición ni respecto a su exactitud.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.615 Procedimientos de información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave

- (a) Cuando sea necesario completar la información sobre los peligros de colisión suministrada, o en caso de interrupciones temporales del servicio de información de vuelo, deberán aplicarse las radiodifusiones de información en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) en los espacios aéreos designados, para lo cual el ATSP deberá publicar la información respectiva en la AIP de Colombia o tramitar el aviso NOTAM que corresponda. En el Apéndice 10 (Información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave – TIBA) se muestran conceptos relativos a la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

aéreo y procedimientos operacionales conexos.

211.620 Aeronotificaciones especiales

- (a) Las dependencias ATS deberán 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

- (a) Además de lo dispuesto en el párrafo 211.610(a) de este reglamento, el servicio de información de vuelo suministrado a los vuelos VFR deberá, 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.630 Radiodifusiones OFIS

- (a) El ATSP deberá 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 Apéndice 11 (Requisitos de las radiodifusiones FIS para las operaciones).
- (b) La información meteorológica y la información operacional referente a los servicios de radionavegación y a los aeródromos que se incluyan en el servicio de información de vuelo, se suministrarán 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, deberá 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, deberán 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.

Nota. – El Apéndice 11 del presente reglamento muestra los requisitos de dichas radiodifusiones.

- (e) Cuando lo pida el piloto, los mensajes OFIS serán transmitidos por la dependencia ATS

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.635 Radiodifusiones del servicio automático de información terminal – ATIS

- (a) El ATSP deberá implantar radiodifusiones vocales del servicio automático de información terminal (ATIS-voz) en los aeródromos controlados que aparecen en la tabla AOP 1 “Características físicas, radio ayudas y ayudas visuales de los aeródromos” del documento 8733, Plan de Navegación Aérea, FASID Volumen II, 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 deberá 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 UAEAC.
- (b) En la norma RAC 203 se proporcionan los detalles de las radiodifusiones VOLMET y del servicio D-VOLMET.
- (c) En las radiodifusiones VOLMET se deberá utilizar la fraseología radiotelefónica normalizada.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

CAPITULO E SERVICIO DE ALERTA

211.700 Aplicación

- (a) El ATSP deberá 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 deberá 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.705 Recopilación de la información

- (a) Los centros de información de vuelo o los centros de control de área deberán 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

211.710 Aeronave en emergencia

- (a) En el caso de que una aeronave se enfrente con una situación de emergencia mientras se encuentre bajo el control de la torre de un aeródromo o de una dependencia de control de aproximación, la que corresponda de estas dependencias deberá 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

- (a) Cuando la urgencia de la situación lo requiera, la torre de control del aeródromo o la dependencia de control de aproximación responsable deberá proceder primero a alertar y a tomar las medidas necesarias para poner en movimiento todos los organismos locales

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

211.720 Notificación al centro coordinador de salvamento (RCC)

- (a) Los ACC's, 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:
- (b) 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.
- (c) Fase de alerta (ALERFA):
 - (1) Cuando, transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las consultas hechas a otras fuentes pertinentes, no se consigan noticias de la aeronave; o
 - (2) Cuando una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los 5 minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la aeronave; o
 - (3) Cuando se reciba información que indique que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso, a menos que, 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.
- (d) Fase de peligro (DETRESFA):
 - (1) Cuando transcurrida la fase de alerta, los siguientes intentos de establecer comunicación con la aeronave y más amplias indagaciones resulten infructuosas y esto haga suponer que la aeronave se halla en peligro; o

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.725 Contenido de la notificación

- (a) La notificación deberá 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 éste.
 - (7) Colores y marcas distintivas de la aeronave.
 - (8) Mercancías peligrosas transportadas como carga.
 - (9) Toda medida tomada por la dependencia que hace la notificación.
 - (10) Demás observaciones pertinentes.
- (b) La información que no esté disponible en el momento que el ACC hace la notificación al RCC, se deberá recabar por una dependencia ATS antes de declararse la fase de peligro, si hay razonable certeza que se producirá dicha fase.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.730 Información adicional

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (a) Ampliando la notificación estipulada en la sección 211.725 de este reglamento, se deberán suministrar al RCC, sin tardanza, los siguientes datos:
- (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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.735 Empleo de instalaciones de comunicaciones

- (a) Según sea necesario, las dependencias ATS deberán 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.
- (b) Para todos los efectos, los centros y subcentros de coordinación de búsqueda y rescate, así como los COE y guardias de bomberos aeronáuticos, se asimilan a estaciones aeronáuticas y por su importancia deberán contar con soporte técnico a cargo de la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces.
- (c) La responsabilidad de la infraestructura física, su mantenimiento y la continuidad del servicio prestado por estas estaciones aeronáuticas será de responsabilidad de los Directores Regionales Aeronáuticos.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.740 Localización de aeronaves en estado de emergencia

- (a) 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 deberán 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 los ACC determinen que una aeronave está en la fase de incertidumbre o de alerta, lo deberán 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.
- (b) Si una aeronave está en la fase de peligro, se notificará inmediatamente al RCC, de

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

acuerdo con la sección 211.720.

- (c) Toda la información que el ACC haya notificado al RCC se comunicará, sin demora, al explotador, siempre que esto sea posible. Así mismo, la información adicional que requiera el explotador será suministrada únicamente por la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea o la dependencia que haga sus veces.

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

- (a) Cuando una dependencia ATS determine que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, informará a otras aeronaves que se sepa están en las proximidades de la aeronave en cuestión, de la naturaleza de la emergencia tan pronto como sea posible, exceptuando los casos previstos en la sección 211.755 de este reglamento.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.755 Comunicaciones ATS en caso de interferencia ilícita

- (a) Cuando una dependencia ATS sepa o sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita, no hará ninguna referencia en las comunicaciones ATS aeroterrestres a la naturaleza de la emergencia, a menos que en las comunicaciones procedentes de la aeronave afectada se haya hecho referencia a la misma con anterioridad y se tenga la certeza de que tal referencia no agravará la situación.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

CAPITULO F

REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO RESPECTO DE LAS COMUNICACIONES

211.800 Equipamiento

- (a) La SSO/DSNA, como proveedor de servicios de tránsito aéreo, deberá adecuar la gestión de los servicios para asegurar que las dependencias cuenten con los equipos que permitan el cumplimiento de los requisitos de comunicaciones para el suministro de los servicios ATS, conforme al presente reglamento.
- (a) Los requisitos de los servicios de tránsito aéreo respecto de las comunicaciones aquí descritos deberán ser cubiertos por el CNSP (Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea de la Secretaría de Sistemas Operacionales de la UAEAC, o quien haga sus veces) y mantenidos en operación al nivel de eficiencia, certificados por el área que este designe.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.805 Servicio móvil aeronáutico – comunicaciones aeroterrestres (AT)

- (a) Para fines de los servicios de tránsito aéreo, en las comunicaciones aeroterrestres se utilizará la radiotelefonía o el enlace de datos. Las dependencias ATS deberán disponer de un canal de emergencia en la frecuencia 121,5 MHz y mantener escucha en dicho canal.
- (b) Donde los Estados hayan prescrito una especificación RCP, la comunicación basada en la performance, además de los requisitos que se especifican en la sección 211.050 de este reglamento, se proporcionará a las dependencias ATS el equipo de comunicaciones que les permita proporcionar servicios ATS de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas.
- (c) Cuando se emplee comunicación radiotelefónica directa en ambos sentidos o comunicación por enlace de datos entre el piloto y el controlador, todos los canales de comunicación aeroterrestres de estos servicios, y que se utilicen de ese modo, deberán estar provistos de dispositivos de registro.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.810 Procedimientos para la preservación de datos

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – En el Apéndice 3 del presente reglamento se estipulan los procedimientos para la preservación de datos generados por los servicios de tránsito aéreo.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.815 Comunicaciones AT para el servicio de información de vuelo

- (a) Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deberán 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 deberán 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 y el CNSP deberán 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 podrán 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 deberán 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 deberán 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 deberán 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 deberá contar con instalaciones y servicios independientes para controlar el tránsito de las aeronaves en el área maniobras.

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (a) Se deberán utilizar comunicaciones vocales directas o por enlace de datos en las comunicaciones tierra-tierra para fines de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Se deberá proporcionar a las dependencias ATS el equipo de comunicaciones que les permita proporcionar servicios de acuerdo con las especificaciones RCP prescritas en la sección 211.050 de este reglamento.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.840 Comunicaciones TT entre dependencias ATS dentro de la FIR

- (a) El centro de información de vuelo (FIC) deberá disponer de instalaciones que proporcionen servicios dentro de su zona de responsabilidad para comunicarse con las siguientes dependencias:
 - (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 dispondrá de instalaciones para comunicarse con el FIC, como se indica en el párrafo 211.840 (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, dispondrá de instalaciones para comunicarse con la oficina ARO-AIS asociada, siempre que esta esté instalada por separado.

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

- (a) El ACC dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (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;
 - (6) Las oficinas correspondientes de los explotadores; y
 - (7) La dependencia de soporte técnico.
- (b) Toda dependencia de control de aproximación y toda torre de control de aeródromo dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad:
- (1) Las dependencias militares correspondientes;
 - (2) Los servicios de salvamento y de emergencia (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;
 - (5) La dependencia que proporcione el servicio de dirección en la plataforma, cuando esté instalada aparte; y
 - (6) La dependencia de soporte técnico.
- (c) Las instalaciones de comunicaciones entre la dependencia ATS y la dependencia militar de la Fuerza Aérea Colombiana 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.850 Descripción de las instalaciones de comunicaciones TT

- (a) Las instalaciones de comunicaciones exigidas en la sección 211.840 y en los subpárrafos 211.845 (a)(1), (b)(1), (b)(2) y (b)(3) de este reglamento, deberán estar en condiciones de proporcionar:
 - (1) Comunicaciones orales directas, solas o en combinación con comunicaciones por

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

enlace de datos, que puedan establecerse instantáneamente, para fines de transferencia de control utilizando radar o la ADS-B, o normalmente en 15 segundos para otros fines; y

- (2) Comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no deberá exceder de 5 minutos.
- (b) En los casos no previstos en el párrafo 211.850(a) de este reglamento, las instalaciones de comunicaciones deberán proporcionar:
- (1) Comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan normalmente establecerse en un tiempo aproximado de 15 segundos; y
 - (2) Comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no deberá exceder de 5 minutos.
- (c) En todos los casos en que sea necesaria la transferencia automática de datos hacia las computadoras de los servicios de tránsito aéreo o desde ellas, deberá contarse con dispositivos convenientes de registro automático.
- (d) Las instalaciones de comunicaciones requeridas necesarias de acuerdo con los párrafos (a) y (b) anteriores, deberán complementarse, cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas.
- (e) Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en los subpárrafos 211.845(b)(1), (b)(2) y (b)(3) de este reglamento deberán estar en condiciones de establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicaciones “en conferencia”.
- (f) Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en el subpárrafo 211.845 (b)(4) deberán establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicación “en conferencia”, de modo que las comunicaciones puedan establecerse normalmente en 15 segundos.
- (g) Todas las instalaciones de comunicaciones vocales directas o por enlace de datos entre distintas dependencias ATS, así como entre las dependencias ATS y las dependencias que se describen en los párrafos 211.845(a) y (b) de este reglamento, deberán contar con registro automático.
- (h) Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en los párrafos 211.850(c) y (f) de este reglamento, se deberán conservar por un período no menor a 90 días.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.855 Comunicaciones TT entre regiones de información de vuelo

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (a) El ACC deberá disponer de instalaciones para comunicarse con todos los ACC adyacentes. Estas comunicaciones se deberán 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 deberán disponer de comunicaciones orales directas y, cuando corresponda, por enlace de datos con registro automático, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando datos radar, ADS-B o ADS-C y, normalmente, en 15 segundos para otros fines.
- (c) Cuando sea necesario, mediando un acuerdo previo entre la SSO/DSNA y las autoridades de los servicios de tránsito aéreo de las FIR adyacentes, y con el objeto de eliminar o disminuir la necesidad de interceptación por el hecho de que una aeronave se haya desviado de la derrota asignada, se deberá disponer que las instalaciones de comunicaciones entre los ACC adyacentes que no sean los mencionados en el párrafo 211.855(b) de este reglamento tengan capacidad de comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos. Las instalaciones de comunicaciones deberán contar con registro automático.
- (d) Se deberá prever en las instalaciones de comunicaciones citadas en el párrafo 211.855(c) de este reglamento la posibilidad de establecerlas normalmente en un plazo de 15 segundos.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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

- (a) Las dependencias ATS adyacentes deberán 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 deberán estar conectadas con el ACC que presta servicios al área adyacente.
- (c) Las instalaciones de comunicaciones citadas en los párrafos 211.860(a) y (b) de este reglamento deberán proporcionar comunicaciones orales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, con registro automático que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando datos radar, ADS-B o ADS-C y, normalmente, en 15 segundos para otros fines.
- (d) En todos los casos en que sea necesario el intercambio automático de datos entre las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, deberá contarse con dispositivos apropiados de registro automático.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- (e) Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en el párrafo 211.860(d) de este reglamento, se deberán conservar por un período no menor a 90 días.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.865 Comunicaciones orales directas

- (a) El ATSP deberá 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 deberá disponer de medios que permitan establecer comunicaciones radiotelefónicas bidireccionales para el control de los vehículos distintos a aeronaves en el área de maniobras.
- (b) Siempre que las condiciones lo justifiquen, se dispondrá de canales separados de comunicación para el control de los vehículos en el área de maniobras.
- (c) Todos estos canales deberán contar con dispositivos de registro automático. Los registros de comunicaciones se deberán conservar por un período no menor a 90 días.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

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 deberán 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 deberán conservar por un período no menor a 90 días. Cuando las grabaciones sean pertinentes a la investigación de accidentes e incidentes, se deberán conservar más tiempo, hasta que sea evidente que, ya no sean 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 ATS.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

CAPITULO G

REQUISITOS DE LOS ATS RESPECTO A INFORMACION

211.900 Suministro de información

- (a) El ATSP deberá 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.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.905 Información meteorológica

- (a) A las dependencias ATS se les deberá facilitar información actualizada sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas que sea necesaria para el desempeño de sus respectivas funciones. La información se deberá 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 deberá suministrar a las dependencias ATS información detallada sobre el emplazamiento, extensión vertical, dirección y velocidad de desplazamiento de los fenómenos meteorológicos en las proximidades 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 deberán convenir entre el proveedor de servicios meteorológicos y la ATSP.

211.910 Información meteorológica para ACC y FIC

- (a) Se deberá 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 deberán 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 deberá suministrar al ACC, a intervalos adecuados, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto de los lugares especificados por el ACC.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

- (a) Se deberá 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 deberán 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.
- (b) Se deberá facilitar a las dependencias que suministren el 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.
- (c) Las dependencias que suministren los servicios de control de aproximación deberán estar equipadas con monitores para conocer el valor actual del viento en la superficie.
- (d) Las dependencias que suministren el servicio de control de aproximación en aeródromos en que los valores del alcance visual en la pista (RVR) se midan por medios instrumentales, deberán estar equipadas con monitores que permitan la lectura de los valores actuales del RVR.
- (e) Las dependencias que suministren el servicio de control de aproximación en aeródromos donde la altura de la base de las nubes se mida por medios instrumentales, deberán estar equipadas con monitores que permitan la lectura de los valores actuales de la altura de la base de las nubes.
- (f) Los presentadores visuales referidos en los párrafos (c), (d) y (e) anteriores deberán 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 del aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.
- (g) Las dependencias que presten el servicio de control de aproximación en aeródromos donde se presenta cizalladura del viento deberán disponer de información sobre este fenómeno meteorológico que pudiera perjudicar a las aeronaves en las trayectorias de aproximación o de despegue o durante la aproximación en circuito.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.920 Información meteorológica para las torres de control de aeródromo

- (a) Se deberá 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

informes especiales y las actualizaciones de los pronósticos se deberán comunicar a las torres de control de aeródromo tan pronto como estén disponibles, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario.

- (b) Se deberán 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 deberán 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 deberán 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 mida por medios instrumentales, deberán 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 deberán 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 deberán disponer de información sobre este fenómeno meteorológico que pudiera perjudicar a las aeronaves en las trayectorias 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 deberán proporcionar los avisos de aeródromo, según se indica en la norma RAC 203.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.925 Información meteorológica para estaciones de comunicaciones

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

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

- (a) Las torres de control de aeródromo y las dependencias que suministran servicio de control de aproximación deberán mantenerse actualizadas sobre las condiciones del área de

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

movimiento que sean de importancia para las operaciones, incluyendo la existencia de peligros transitorios y el estado operacional de cualquier instalación relacionada con los aeródromos que les conciernan. Esta información se suministrará, igualmente, al sistema de gestión de la seguridad operacional dispuesto por la UAEAC.

211.935 Información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación

- (a) La Dirección de Telecomunicaciones y ayudas a la Navegación como CNSP deberá 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 deberán recibir información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación y las ayudas visuales a que se refiere el párrafo 211.935(a) de este reglamento y sobre todo cambio de dicho estado, en el momento oportuno y en forma compatible con el uso de las ayudas de que se trate por parte de las áreas responsables del soporte técnico designadas por la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea de la UAEAC, o quien haga sus veces.

Nota: Sección modificada conforme al artículo PRIMERO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

211.940 Información sobre globos libres no tripulados

- (a) Los operadores de globos libres no tripulados deberán 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 deberá informar a las dependencias ATS, de conformidad con un acuerdo de carácter local, acerca de la actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas y

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

nubes de cenizas volcánicas que podrían afectar al espacio aéreo utilizado por los vuelos dentro de su zona de responsabilidad.

- (b) Se deberá proporcionar al ACC la información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida por el VAAC correspondiente. Los VAAC se designarán conforme se estipula en la norma RAC 203.

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

- (a) Se deberá 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 1 CLASES DE ESPACIO AÉREO ATS

Clase	Tipo de vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad*	Requisitos de radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC	
C O N T R O L A D O	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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

	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.	Continúa 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.	Continúa 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.	Continúa en ambos sentidos.	No.
		VFR	Ninguna.	Servicio de información de vuelo.	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continúa 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.	Continúa en ambos sentidos.	No.
		VFR	Ninguna.	Servicio de información de vuelo.	250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL.	Continúa en ambos sentidos.	No.
<p>* 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.</p>							
<p>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 de Colombia).</p>							

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 2

GUIA PARA LA ELABORACION DE UN MADOR MANUAL DESCRIPTIVO DE ORGANIZACION DEL ANSP

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

1) ORGANIZACIÓN

- a) Marco legal.
- b) Descripción de la estructura organizativa.
- c) Misión, visión.
- d) Organigrama.
- e) Cargos y funciones del personal directivo.
- f) Requisitos de capacitación del personal directivo (títulos, certificados, licencias).
- g) Requisitos de experiencia del personal directivo.

2) DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE LOS ATS

- a) Descripción del espacio aéreo y sus dependencias.
- b) Servicios de tránsito aéreo, designación y funciones.
- c) Gestión de afluencia del tránsito aéreo.
- d) Coordinaciones con otros proveedores de los servicios ANS.
- e) Posiciones operativas y descripción de puestos de los ATS.
- f) Horas de operación de cada dependencia ATS.
- g) Número mínimo necesario de controladores para la provisión de los ATS en cada dependencia.

3) GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA

- a) Procesos de preparación, aprobación, enmiendas, control de copias y difusión de documentaciones, manuales guía, instructivos, formatos y circulares de información.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- b) Gestión de intercambio de información.
- c) Planes de contingencia y emergencia.

4) RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN

- a) Políticas y procedimientos de la organización referente a recursos humanos.
- b) Política de factores humanos.
- c) Programa de instrucción, entrenamiento y registros.
- d) Procedimientos de la organización para la contratación y retención del personal ATS.
- e) Deberes y responsabilidades de las posiciones de coordinación y supervisión.
- f) Funciones del personal.
- g) Obligaciones y responsabilidades del personal.
- h) Instrucción inicial, de repaso y especializada para el personal ATS.
- i) Evaluación de competencia del personal.
- j) Competencia lingüística.
- k) Certificado médico aeronáutico.

5) SISTEMAS

- a) Registro y conservación de datos.
- b) Sistemas de apoyo a los ATS (comunicaciones, navegación, vigilancia).

6) GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- a) Seguridad operacional.
- b) Exámenes de seguridad operacional.
- c) Evaluaciones de seguridad operacional.
- d) Personal calificado disponible para realizar exámenes y evaluaciones de seguridad operacional.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 3

REGISTRO Y PRESERVACION DE DATOS DE LOS ATS

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, así como para la evaluación de los sistemas de vigilancia, sistemas de comunicaciones, evaluación de los servicios de tránsito aéreo e instrucción del personal de los servicios de tránsito aéreo.

- 1.1. La Dirección de Telecomunicaciones, o quien haga sus veces, proveerá sistemas para el registro y grabación de las comunicaciones en las diferentes instalaciones de los servicios de tránsito aéreo, incluyendo torres de control, dependencias de control de aproximación y centros de control.

2. Definiciones

- 2.1. **Faja de progreso de vuelo.** Formato impreso con datos apropiados del plan de vuelo actualizado, para el seguimiento y monitoreo por parte de personal ATS de los informes de posición y aeronotificaciones de los pilotos de un vuelo en progreso.
- 2.2. **Incidente grave.** Un incidente en que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre en el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre en el momento 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.
- 2.3. **Mensajes ATS.** Mensajes de los servicios de tránsito aéreo autorizados para su transmisión por el servicio fijo aeronáutico (incluyendo el sistema de tratamiento de mensajes ATS – AMHS, los circuitos orales directos entre dependencias ATS y los circuitos de teletipos), o por el servicio móvil aeronáutico.
Estos pueden ser:
 - (a) *Mensajes de emergencia.* Mensajes de socorro y tráfico de socorro, mensajes de urgencia incluyendo los mensajes de alerta relacionados con las fases de peligro u otros mensajes relativos a las fases de emergencia.
 - (b) *Mensajes de movimiento y de control.* Mensajes de planes de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondiente, mensajes de coordinación, mensajes suplementarios, mensajes de control.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

(c) *Mensajes de información de vuelo.* Mensajes de información de tránsito, mensajes de información meteorológica, mensajes relativos al funcionamiento de las instalaciones y servicios aeronáuticos, mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo.

2.4. **Presentación radar.** Presentación electrónica de información derivada del radar que representa la posición y movimiento de las aeronaves en el espacio aéreo.

3. Procedimientos

3.1. Preservación de registros.

3.1.1. Todos los datos escritos, tales como fajas de progreso de vuelo, mensajes ATS, formularios de planes de vuelo, bitácoras de servicio, diarios de señales, registros de reportes de incidentes ATS, eventos de seguridad operacional, registros de operación de aeronaves, datos digitales y otros documentos necesarios para el suministro de los servicios de tránsito aéreo por parte de una dependencia ATS, deberán preservarse en su estado original por lo menos 1 año contado a partir de la fecha de su elaboración y sólo deberían destruirse una vez transcurrido ese periodo, siempre que no haya necesidad de seguir preservándolos.

3.1.2. 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.

3.2. 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 legible y anotando los datos correctos en un lugar conveniente, junto a la información que se haya tachado.

3.3. 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, estarán provistos de dispositivos de registro automático ininterrumpido durante las horas de servicio de dichas dependencias.

3.4. Todas las comunicaciones telefónicas (teléfonos directos, telefonía IP, telefonía móvil institucional, extensiones telefónicas, etc.) con los servicios de extinción de incendios, oficinas de planeamiento de vuelo, oficinas de meteorología, servicios de rampa, servicios aeroportuarios conexos y servicio de búsqueda y salvamento que se generen y/o se reciban de cualquier dependencia ATS, deberán contar con dispositivos de registro automático ininterrumpido durante las horas de servicio de dichas dependencias. Las grabadoras de datos radar y de voz que se dispongan para el registro de las comunicaciones y de los videos radar deberán estar sincronizadas con las horas de los

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

relojes de las dependencias ATS respectivas.

- 3.5. Las grabaciones magnéticas y digitales originales de las comunicaciones orales aeroterrestres, canales orales de comunicaciones tierra-tierra y comunicaciones telefónicas deberán preservarse por, al menos, 90 días.
- 3.6. Cuando una dependencia ATC utilice herramientas de vigilancia, radar, ADS, multilateración, etc., se deberán registrar todos los datos provenientes de la presentación que permita establecer la actuación del controlador radar y de manera sincrónica con las grabaciones magnéticas orales de las comunicaciones aeroterrestres piloto-controlador, las cuales deberán preservarse por, al menos, 90 días.
- 3.7. Custodia.
 - 3.7.1. Los datos escritos, datos digitales y las grabaciones magnéticas orales de las comunicaciones aeroterrestres y canales orales de comunicaciones tierra/tierra y comunicaciones telefónicas, así como los registros de la presentación radar, deberán ser conservadas en buenas condiciones por el tiempo estipulado en 3.1, 3.5 y 3.6.
 - 3.7.2. Las grabaciones magnéticas orales de las comunicaciones aeroterrestres y canales orales de comunicaciones tierra-tierra y comunicaciones telefónicas deberán preservarse de tal manera que no se vean expuestas a radiaciones electromagnéticas.
 - 3.7.3. Las áreas de mantenimiento asociadas a cada facilidad deberán guardar las cintas o medios magnéticos en los que estén registrados los eventos de comunicaciones, radar, vigilancia y la hora. En el evento de requerirse, se procederá a la congelación de los respectivos medios de conformidad con los procedimientos establecidos, en coordinación con el ATSP, por la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea o la dependencia que haga sus veces.
- 3.8. Prohibición de reproducción de grabaciones y copias de documentos escritos.
 - 3.8.1. Salvo lo establecido en el párrafo 3.8.2. siguiente, se prohíbe el uso, reproducción y/o difusión pública o privada, por cualquiera persona o entidad, a través de cualquier medio de comunicación (prensa escrita, radio, televisión, internet, etc.) de los datos escritos, datos digitales, grabaciones digitales y magnéticas de las comunicaciones orales aeroterrestres, canales orales de comunicaciones tierra-tierra y comunicaciones telefónicas, así como los registros de datos radar o vigilancia, a menos que la autoridad apropiada aeronáutica o de administración de justicia determine que la divulgación de dicha información es más importante que las consecuencias adversas, a nivel internacional y nacional, que podría tener tal decisión para la investigación o futuras investigaciones.
 - 3.8.2. Los datos a los que se refiere el párrafo 3.8.1. anterior solamente podrán reproducirse para:
 - (a) Fines de investigación de accidentes, incidentes y búsqueda y salvamento por parte

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

del Grupo de Investigación de Accidentes de la UAEAC o quien haga sus veces.

- (b) Para fines de evaluación de los sistemas de vigilancia y evaluación de los servicios de control de tránsito aéreo, por parte de la SSOAC de la UAEAC.
- (c) Para fines de evaluación de los servicios de tránsito aéreo e instrucción del personal ATS por parte del SMS de la SSO. Cuando los datos sean parte de un proceso investigativo, el ATSP solo podrá utilizarlos una vez hayan sido liberados y requerirá de autorización del Grupo de Investigación de Accidentes de la UAEAC o quien haga sus veces.

3.9. Eliminación y destrucción de documentos

La conservación de archivos y documentos relacionados con incidentes o accidentes de aviación se regirá por lo dispuesto en la Ley 594 de 2000 (ley general de archivos) y en el Decreto 2609 de 2012 (Gestión documental para las entidades del Estado).

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 4

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE UNIDAD ATS (MUNA)

- (a) Carátula.
 - (b) Acto de aceptación.
 - (c) Contenido.
- 1. Generalidades**
 - 1.1. Finalidad.
 - 1.2. Alcance.
 - 2. Definiciones y abreviaturas**
 - 2.1. Definiciones.
 - 2.2. Abreviaturas.
 - 3. Espacios aéreos y servicios** (espacios aéreos designados para la dependencia ATS y los servicios suministrados).
 - 4. Posiciones para la prestación de los servicios ATS y atribuciones operacionales de la(s) posición(es) ATS**
 - 5. Procedimientos operacionales**
 - 5.1. Relevo de servicio, rotación y horarios.
 - 5.1.1. 'Briefing'.
 - 5.1.2. Chequeo de equipos.
 - 5.2. Gestión de afluencia de tránsito aéreo.
 - 5.3. Control de tránsito aéreo e información de vuelo.
 - 5.3.1. Aplicación de mínimos de separación (Mínimos específicos que cumplen la normativa vigente)
 - 5.4. Aplicación de la fraseología.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

-
- 5.4.1. Colaciones de las autorizaciones e instrucciones ATC.
 - 5.4.2. Control de movimiento de personas y vehículos en el área de maniobras.
 - 5.4.3. Coordinación entre la dependencia ATS y entre estas y otras entidades (AIS, MET, SAR, CNS, ATFM, IDEAM, FAC y otras).
 - 5.4.4. Condiciones del aeródromo y el estado operacional de las instalaciones y manejo de la información.
 - 5.4.5. Estado operacional de los sistemas CNS y manejo de la información.
 - 5.5. Fajas de progreso de vuelo.
 - 5.6. Configuración de posiciones y/o puestos operacionales y sectorización.
 - 5.7. Guía vectorial y altitudes mínimas.
 - 5.8. Limitaciones del sistema de vigilancia ATS.
 - 5.9. Uso, alcance y limitaciones del sistema de vigilancia en el servicio de control de aeródromo.
 - 5.10. Otros procedimientos operacionales de aplicación local.
 - 6. Procedimientos especiales**
 - 6.1. Estatus de la aeronave (emergencia, Head – Aeronave conduciendo jefe de Estado, ambulancia, orden público y VIP).
 - 6.2. Espacios aéreos prohibidos, restringidos y peligrosos.
 - 6.3. Contingencias de vuelo
 - 6.3.1. Aeronaves extraviadas o no identificadas.
 - 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 6.4.5. Problemas de combustible y nivel crítico de combustible, arrojar combustible.
- 6.4.6. Impacto con ave.
- 6.4.7. Ceniza volcánica.
- 6.4.8. Fraseologías aplicables.
- 6.5. Eventos ACAS.
- 6.6. Accidentes e incidentes aéreos.
- 6.7. Notificación/reporte incidente de tránsito aéreo.
- 6.8. Rutas especiales para helicópteros y/o aeronaves de ala fija.
- 6.9. Aeronaves remotamente piloteadas (RPA).
- 6.10. Programa de seguridad en la pista (Programa de prevención de incursiones en la pista - Doc. 9870, Capítulo 3).
- 6.11. Eventos de obstrucción de pista, desplazamiento de umbral y determinación de las distancias declaradas.
- 7. Degradación de los sistemas ATS**
 - 7.1. Procedimientos de contingencias de radiocomunicaciones.
 - 7.2. Procedimientos de contingencia de sistema de vigilancia.
 - 7.3. Procedimientos de contingencia del sistema de navegación aérea.
- 8. Separación de emergencia** (procedimiento de aplicación de la separación de emergencia).
- 9. Alerta de conflicto de corto plazo** (procedimiento de aplicación de alerta de conflicto de corto plazo – STCA).
- 10. Alerta de altitud mínima de seguridad** (procedimiento de aplicación de alerta de altitud mínima de seguridad – MSAW).

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 5

PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACION DE ESPECIFICACIONES PARA LA NAVEGACION 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:

- a) Hacer referencia sin ambigüedades a cualquier ruta ATS sin la necesidad de recurrir al uso de coordenadas geográficas u otros medios para describirla.
- b) Relacionar una ruta ATS a la estructura vertical específica del espacio aéreo que corresponda.
- c) Indicar el nivel de precisión de performance de navegación que se requiere cuando se vuela a lo largo de una ruta ATS o dentro de un área determinada.
- d) Indicar que una ruta es utilizada principal o exclusivamente por ciertos tipos de aeronaves.

Nota. – En relación con este apéndice y 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:

- a) Permitir la identificación de cualquier ruta ATS de manera simple y única.
- b) Evitar redundancias.
- c) Ser utilizable por los sistemas de automatización terrestres y de a bordo.
- d) Permitir la brevedad máxima durante el uso operacional.
- e) Proporcionar suficientes posibilidades de ampliación para satisfacer cualquier requisito futuro sin necesidad de cambios fundamentales.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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:

- a) Un prefijo, como se indica en 2.3.
- b) Una letra adicional, como se indica en 2.4.

2.1.1. El número de caracteres necesarios para componer el designador no excederá de seis.

2.1.2. El número de caracteres necesarios para componer el designador deberá ser de cinco como máximo.

2.2. El designador básico consistirá normalmente de una letra del alfabeto seguida de un número, del 1 al 999. La selección de las letras se hará entre las que a continuación se indican:

- a) **A, B, G, R** para rutas que formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas RNAV.
- b) **L, M, N, P** para rutas RNAV que formen parte de las redes regionales de rutas ATS.
- c) **H, J, V, W** para rutas que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas RNAV.
- d) **Q, T, Y, Z** para rutas RNAV que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS.

2.3. Cuando proceda, se añadirá una letra suplementaria, en forma de prefijo, al designador básico, de acuerdo con lo siguiente:

- a) **K** para indicar una ruta de nivel bajo establecida para ser utilizada principalmente por helicópteros.
- b) **U** para indicar que la ruta o parte de ella está establecida en el espacio aéreo superior.
- c) **S** para indicar una ruta establecida exclusivamente para ser utilizada por las aeronaves supersónicas durante la aceleración, deceleración y durante el vuelo supersónico.

2.4. Cuando lo prescriba la UAEAC 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:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

***Nota.** – 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. La UAEAC notificará a la Oficina SAM de la OACI las necesidades en cuanto a designadores, para fines de coordinación.

4. Uso de designadores en las comunicaciones

4.1. En comunicaciones impresas, el designador se expresará siempre con no menos de dos ni más de seis caracteres.

4.2. En las comunicaciones orales, la letra básica de un designador se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.

4.3. Cuando se empleen los prefijos K, U o S, especificados en 2.3, en las comunicaciones orales se pronunciarán de la manera siguiente:

K — KOPTER

U — UPPER

S — SUPERSONIC

La palabra “**KOPTER**” se pronunciará como la palabra “*helicopter*” y las palabras “**UPPER**”

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 6

PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACION 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:

- a) Permitir la identificación de cada ruta de un modo simple e inequívoco.
- b) Hacer una clara distinción entre:
 - Rutas normalizadas de salida por instrumentos (SID) y rutas normalizadas de llegada por instrumentos (STAR).
 - SID's o STAR's 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.
- c) Ser compatible con el tratamiento de datos ATS y de a bordo y con los requisitos en materia de presentación visual.
- d) Ser breve al máximo en su aplicación operacional.
- e) Evitar la redundancia.
- f) Proporcionar suficientes posibilidades de ampliación en previsión de futuros requisitos sin necesidad de cambios fundamentales.

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

1.3. En las comunicaciones orales, se reconocerá fácilmente que los designadores se refieren a SID's o STAR's, y éstos no deberán crear ninguna dificultad de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS.

2. Composición de los designadores

2.1. Designador en lenguaje claro

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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:

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

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

3. Asignación de designadores

3.1. Se asignará un designador separado para cada ruta.

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

4. Asignación de indicadores de validez

4.1. Se asignará un indicador de validez para cada ruta a fin de identificar la ruta actualmente

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 7

REQUISITOS RELATIVOS AL SERVICIO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

1. Objetivo

En este apéndice se establecen los requisitos para la elaboración y mantenimiento de los procedimientos de vuelo por instrumentos y otros aspectos inherentes a la garantía de la calidad de estos diseños.

2. Generalidades

2.1. El servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDS) se proveerá 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.

Nota. – *Por proveedor de diseño de procedimientos certificado se entiende como aquel que disponga de las capacidades técnicas-operativas para brindar este servicio.*

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 deberá 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 caso que sean necesarios, en el cumplimiento de las funciones del IFPDS. En este caso, estos proveedores tendrán que surtir un proceso de certificación ante la Secretaría de Autoridad Aeronáutica (SAA).

2.3. En todos los casos mencionados en 2.1 y 2.2, la SAA revisará y aceptará 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:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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).

3. Vigilancia del servicio de procedimientos de vuelo por instrumentos

La vigilancia del proceso de IFPDS es llevada a cabo por la Secretaría de Autoridad Aeronáutica (SAA), la cual supervisa la seguridad operacional en materia de procedimientos de vuelo. En tal sentido la SAA desarrolla las siguientes actividades:

- 3.1. Aprobación de los procedimientos de vuelo por instrumentos: La SAA de acuerdo a la metodología establecida por la misma, revisa y acepta 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 SAA 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 SAA, 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 elaborarán de conformidad con los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS – OPS)* establecidos por el Estado colombiano en esta reglamentación.

Nota. – Cuando se aplique un criterio de diseño diferente, el proveedor IFPDS garantizará que el criterio utilizado responda a los niveles equivalentes o superiores de seguridad operacional establecidos por el Estado. La metodología aplicable por el PDSP para garantizar los niveles de seguridad equivalentes se enuncia en el manual descriptivo de la organización (MADOR) del proveedor.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 4.2. Este reglamento se estructura para definir las normas generales que deberán 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 9993 de OACI).
 - j) El Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Documento 9643 de OACI).
 - k) El Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño *de procedimientos de vuelo por instrumentos* (Documento 10068 de OACI).
 - 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 MADOR de que trata el numeral 4.1. e informará a los usuarios en la carta correspondiente con una nota marginal.
 - m) Toda diferencia con respecto a los criterios del Volumen II de los PANS – OPS deberá publicarse en la AIP-Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la norma RAC 215.
 - n) 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

conforme a los criterios establecidos por OACI en el Documento 9906 *Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo*.

5. Evaluación de riesgos de seguridad operacional para el diseño

5.1. El proveedor IFPDS deberá realizar una evaluación de riesgos de seguridad operacional antes de implantar un nuevo procedimiento de vuelo o modificaciones 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 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 descriptivo de organización (MADOR). En el Apéndice 7 de la norma RAC 204 se establece la guía para la elaboración del MADOR.*

- e) Siempre que exista una diferencia o incumplimiento respecto al marco de reglamentación establecido por el Estado enunciado en este Apéndice, se debe realizar una evaluación de riesgos de seguridad operacional.
- f) La evaluación de riesgo de seguridad operacional debe ser documentada y remitida a la SAA para su aprobación, a fin de garantizar que los riesgos asociados a un procedimiento nuevo o cambio se han identificado correctamente, y se han mitigado o corregido antes que el procedimiento sea implantado o el cambio surta efecto.

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

6.1. El proveedor IFPDS debe implementar y utilizar un sistema de gestión de la calidad (QMS) en cada fase del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos y visual, 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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 UAEAC.

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

Nota 2. – El MADOR 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 detallen las diferentes fases, desde su iniciación, aprobación, publicación y retroalimentación por parte de los usuarios.

7. Mantenimiento y examen periódico de los procedimientos de vuelo diseñados

- 7.1. El proveedor IFPDS deberá tomar todas las medidas razonables para garantizar el mantenimiento 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) Propuestas para lograr una mejora de la eficiencia operacional.
- j) En las categorías o características de las aeronaves que utilizan los procedimientos.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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 9906 de OACI*) y el MADOR 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 Secretaría de Autoridad Aeronáutica 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 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 emitirá la directrices para asegurarse de que existan procedimientos que reglamenten 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 MADOR establece los 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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. Los errores que puedan dar lugar a falla en todo el proceso deberán mitigarse por medio de técnicas adicionales de aseguramiento de la calidad de los datos, según sea necesario.

Dichas técnicas podrían 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 sistema de referencia utilizado en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos será el 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 Secretaría de Autoridad Aeronáutica (SAA) es la dependencia de la UAEAC 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 (FPIS) se detalla en los documentos contenidos en el sistema de gestión de la calidad de la Secretaría de Autoridad Aeronáutica 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 MADOR, el cual se encuentra soportado en el Documento OACI 10068 Manual sobre elaboración de un

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 UAEAC, constituyéndolas como de obligatorio cumplimiento.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01339 del 23 de Junio de 2022. Publicada en el Diario Oficial No 52.079 del 28 de Junio de 2022.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 8

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

Ejemplo: **ALEJANDRIA – ALEJA.**
 - b) El nombre deberá ser fácilmente inteligible en las comunicaciones orales y no deberá dar lugar a equívocos con los de otros puntos significativos de la misma área general. Además, el nombre no deberá crear confusión con respecto a otras comunicaciones intercambiadas entre los servicios de tránsito aéreo y los pilotos
 - c) El nombre, de ser posible, deberá constar por lo menos de seis letras y formar dos sílabas y preferiblemente no más de tres.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

d) El nombre seleccionado deberá designar tanto el punto significativo como la radioayuda para la navegación que lo marque.

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

2.2.1. El designador en clave será el mismo que la identificación de radio de la 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. La UAEAC notificará a la Oficina Regional SAM de la OACI las necesidades en cuanto a designadores codificados, para fines de 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 radio ayuda 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 (Doc. 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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. La UAEAC notificará a la Oficina Regional SAM de la OACI las necesidades en cuanto a designadores en nombre-clave, para fines de coordinación.

Nota. – La información de designadores o nombre en clave para los puntos significativos utilizados en Colombia se encuentran relacionadas en la AIP-Colombia ENR 4.3

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:

- a) El tipo de servicios de tránsito aéreo facilitado.
- b) El volumen de tránsito que se encuentra normalmente.
- c) La precisión con que las aeronaves pueden ajustarse al plan de vuelo actualizado.
- d) La velocidad de las aeronaves.
- e) Las mínimas de separación aplicadas.
- f) La complejidad de la estructura del espacio aéreo.
- g) El método o métodos de control empleados.
- h) El comienzo o final de las fases significativas de vuelo (ascenso, descenso, cambio de dirección, etc.).

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- i) Los procedimientos de transferencia de control.
 - j) Los aspectos relativos a la seguridad y a la búsqueda y salvamento.
 - k) El volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y el de las comunicaciones aeroterrestres.
- 5.3. Los puntos de notificación se establecerán ya sea con carácter “obligatorio” o “facultativo”.
- 5.4. En el establecimiento de los puntos de notificación obligatoria se aplicarán los siguientes principios:
- a) Los puntos de notificación obligatoria se limitarán al mínimo necesario para el suministro regular de información a las dependencias ATS acerca de la marcha de las aeronaves en vuelo, teniendo presente la necesidad de mantener reducido al mínimo el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y en el del controlador, así como la carga de las comunicaciones aeroterrestres.
 - b) La existencia de una radioayuda para la navegación en un lugar dado, no le conferirá necesariamente la calidad de punto de notificación obligatoria;
 - c) Los puntos de notificación obligatoria no 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:
- a) 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;
 - b) No se deberá exigir a las aeronaves que sobrevuelen 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

APENDICE 9 [RESERVADO]

Nota: Apéndice Reservado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 10

RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO SOBRE EL TRANSITO AEREO (TIBA) Y PROCEDIMIENTOS 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. El presente Apéndice describe los procedimientos de información de tránsito aéreo transmitida por la aeronave (TIBA - *Traffic Information Broadcast by Aircraft*) establecidos para efectos de complementar la información sobre peligros de colisión suministrada por los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Nota. – La radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo (TIBA) y procedimientos conexos, solo serán aplicables, cuando el ATSP haya implementado y publicado estos procedimientos.

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:

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

1.3. Si una aeronave operando dentro del espacio aéreo sin servicios ATS es sujeta de interceptación, las tripulaciones de vuelo pueden apartarse de las reglas de transmisión TIBA para dar prioridad a las comunicaciones vinculadas a los 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 deberá incluir en sus manuales los procedimientos TIBA y asegurarse que todas las tripulaciones tengan conocimiento y entrenamiento de estos.

2.2. Escucha en frecuencia

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 2.2.1. Se deberá mantener escucha en la frecuencia 123,45 MHz 10 minutos antes de entrar en el espacio aéreo que se trate, según el 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 pierde comunicaciones con las dependencias ATS.
- 2.2.4. Para las aeronaves que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales de un espacio aéreo descrito en el 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 el numeral 1.2., a menos que los pilotos lo consideren necesario para evitar problemas de tránsito, condiciones meteorológicas adversas o por otras razones válidas de carácter operacional.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 establecidas en la sección 91.185 de la norma RAC 91, deberá:

- a) Descender inmediatamente 500 ft, a no ser que le parezcan más adecuadas otras maniobras.
- b) Encender todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma.
- c) Contestar lo antes posible a la transmisión, comunicando la medida que haya tomado.
- d) Volver tan pronto como sea posible al nivel de vuelo normal, notificándolo en la frecuencia 123,45 MHz y/o la frecuencia ATS apropiada.
- e) Notificar la medida tomada en la frecuencia ATS adecuada cuando obtenga comunicación.

2.7. Procedimientos normales de notificación de posición

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

3. Fraseología para transmisión TIBA

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

- a) "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)";

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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)”;
- 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)”;
 - l) “TERMINADO” (necesario para terminar la TIBA).

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, DESPEGANDO DE NEIVA 2011, ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO 145, DIRECCIÓN SURESTE, DIRECTO A PUERTO ASIS, 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 el literal 2.3. e), la transmisión TIBA se hará 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)”

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Ejemplo:

“A TODAS LAS ESTACIONES, HK1234, DIRECCIÓN SURESTE, DIRECTO DE NEIVA A PUERTO ASIS, 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”.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 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) deberían 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 deberían determinarse por acuerdo regional de navegación aérea.
- c) El orden de transmisión de las estaciones que participen en la radiodifusión debería determinarse por acuerdo regional de navegación aérea.
- d) En el mensaje OFIS HF debería tomarse en consideración la actuación humana. El mensaje radiodifundido no debería exceder del tiempo que se le asigne por acuerdo regional de navegación aérea, y debería procurarse que la velocidad de transmisión no afecte la legibilidad del mensaje.
- e) Cada mensaje de aeródromo debería 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, debería incluirse la última información disponible con la hora de dicha observación.
- g) Debería repetirse el mensaje radiodifundido completo, si ello resulta factible dentro del resto de tiempo adjudicado a la estación de radiodifusión.
- h) La información radiodifundida debería actualizarse inmediatamente después de producirse un cambio importante.
- i) El mensaje OFIS HF debería ser preparado y distribuido por las dependencias más convenientes que designe cada Estado.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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 deberían estar disponibles en español e inglés.
- 1.4. Cuando se disponga de radiodifusiones OFIS HF en más de un idioma, debería utilizarse un canal separado para cada idioma.
- 1.5. Los mensajes de radiodifusión HF del servicio de información de vuelo para las operaciones deberían 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 remplazan por el término "CAVOK" siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS ATS (Doc. 4444), 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 deberían suministrarse en la forma determinada mediante acuerdos regionales de navegación aérea.
- 2.2. Cuando se suministren estas radiodifusiones:

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- a) Los aeródromos respecto a los cuales hayan de incluirse informes y pronósticos deberían determinarse por acuerdo regional de navegación aérea.
 - b) Cada mensaje de aeródromo debería 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, debería incluirse la última información disponible, con la hora de dicha observación.
 - d) Las radiodifusiones deberían ser continuas y repetitivas.
 - e) En el mensaje OFIS VHF debería tomarse en consideración la actuación humana. Cuando sea posible, el mensaje radiodifundido no debería exceder de 5 minutos, procurándose que la velocidad de transmisión no afecte la legibilidad del mensaje.
 - f) El mensaje radiodifundido debería actualizarse siguiendo un horario determinado por un acuerdo regional de navegación aérea. Además, debería actualizarse inmediatamente después de producirse un cambio importante.
 - g) El mensaje OFIS VHF debería 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 deberían estar disponibles en español e inglés.
- 2.4. Cuando se disponga de radiodifusiones OFIS VHF en más de un idioma, debería utilizarse un canal separado para cada idioma.
- 2.5. Los mensajes de radiodifusión VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones deberían 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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 remplazan por el término "CAVOK" siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS ATS (Doc. 4444), 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 3.2. En lo posible, se usará una frecuencia VHF discreta para las radiodifusiones ATIS-voz. Si no se dispusiera de una frecuencia discreta, la transmisión puede hacerse por los canales radiotelefónicos de las ayudas para la navegación de terminal más apropiadas, de preferencia el VOR, a condición de que el alcance y la legibilidad sean adecuados y que la señal de identificación de la ayuda para la navegación se inserte en la radiodifusión sin enmascarar esta última.
- 3.3. Las radiodifusiones ATIS-voz no se transmitirán en los canales radiotelefónicos del ILS.
- 3.4. Cuando se suministre ATIS-voz, la radiodifusión será continua y repetitiva
- 3.5. La información contenida en la radiodifusión en vigor se pondrá de inmediato en conocimiento de las dependencias ATS encargadas de suministrar a las aeronaves la información sobre aproximación, aterrizaje y despegue, cuando quiera que el mensaje no haya sido preparado por estas dependencias.
- 3.6. Las radiodifusiones ATIS-voz suministradas en los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales estarán disponibles en español e inglés.
- 3.7. Cuando se disponga de radiodifusiones ATIS-voz en más de un idioma, debería utilizarse un canal separado para cada idioma.
- 3.8. Cuando sea posible, el mensaje de las radiodifusiones ATIS-voz no debería 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 debería tomarse en consideración la actuación humana.

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 será idéntica, por su contenido y formato, a la radiodifusión ATIS-voz correspondiente.
 - 4.1.1. Cuando se incluye información meteorológica en tiempo real pero los datos permanecen dentro de los parámetros de los criterios de cambio significativo, el contenido se considerará 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 actualizarán ambos sistemas simultáneamente.

Nota. – *En el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694) figuran textos de orientación para la aplicación del ATIS-D. Los requisitos técnicos para la aplicación del ATIS-D figuran en el Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 3.*

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 será actualizada inmediatamente después de producirse un cambio importante.
- c) La preparación y difusión del mensaje ATIS estarán a cargo de los servicios de tránsito aéreo.
- d) Cada mensaje ATIS se identificará por medio de un designador en forma de una letra del alfabeto de deletreo de la OACI. Los designadores asignados a los mensajes ATIS consecutivos estarán en orden alfabético.
- e) Las aeronaves acusarán recibo de la información al establecer la comunicación con la dependencia ATS que presta el servicio de control de aproximación o de la torre de control de aeródromo, como corresponda.
- f) Al responder al mensaje mencionado en el literal e) precedente o, bien, en el caso de las aeronaves de llegada, en el momento que pueda prescribir la autoridad ATS competente, la dependencia ATS apropiada comunicará a la aeronave el reglaje de altímetro en vigor.
- g) La información meteorológica se extraerá del informe meteorológico local ordinario o especial.

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 indicarán 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 deberían 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, debería incluirse únicamente cuando circunstancias excepcionales lo justifiquen.

6. ATIS destinados a las aeronaves que llegan y salen

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Los mensajes ATIS que contengan información tanto para la llegada como para la salida constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:

- a) Nombre del aeródromo;
- b) Indicador de llegada o salida;
- c) Tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el ATIS-D;
- d) Designador;
- e) Hora de observación, cuando corresponda;
- f) Tipo de aproximaciones que se esperan;
- g) Pistas en uso; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- h) Condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
- i) Tiempo de espera, cuando corresponda;
- j) Nivel de transición, cuando sea aplicable;
- k) Otra información esencial para las operaciones;
- l) Dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- m) * Visibilidad y, cuando sea aplicable, RVR y, si se dispone de sensores de visibilidad/RVR relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- n) * Tiempo presente;
- o) * Nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1.500 m (5.000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbos; si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
- p) Temperatura del aire;
- p) ** Temperatura del punto de rocío;

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- q) Reglajes del altímetro;
- r) 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;
- s) Pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- t) Instrucciones ATIS específicas.
 - * *Estos elementos se remplazan por el término “CAVOK” siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS ATS (doc. 4444), capítulo 11.*
 - ** *Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.*

7. ATIS para las aeronaves que llegan

Los mensajes ATIS que contengan únicamente información para la llegada constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:

- a) Nombre del aeródromo;
- b) Indicador de llegada;
- c) Tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el atis-d;
- d) Designador;
- e) Hora de observación, cuando corresponda;
- f) Tipo de aproximaciones que se esperan;
- g) Pistas principales de aterrizaje; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- h) Condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
- i) Tiempo de espera, cuando corresponda;
- j) Nivel de transición, cuando sea aplicable;
- k) Otra información esencial para las operaciones;
- l) Dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 remplazan por el término “CAVOK”, siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS ATS (Doc. 4444), Capítulo 11.*
- ** *Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.*

8. ATIS para las aeronaves que salen

Los mensajes ATIS que contengan únicamente información para la salida constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;
- b) indicador de salida;
- c) tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el ATIS-D;
- d) designador;
- e) hora de observación, cuando corresponda;

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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;
- o) ** Temperatura del punto de rocío;
- p) Reglajes del altímetro;
- q) Toda la información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en la zona de ascenso, incluido el de cizalladura del viento;
- r) Pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- s) Instrucciones ATIS específicas.

* *Estos elementos se remplazan por el término “CAVOK” siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en los PANS ATS (Doc. 4444), Capítulo 11.*

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

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 12

[Reservado]

Nota. - *El Marco para el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) del Proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo y demás proveedores de servicios aéreos está contenido en el RAC-219.”*

Nota: Se suprime Apéndice conforme al artículo TRIGESIMOCUARTO de la Resolución No 00718 del 23 Abr 2024. Publicada en el Diario Oficial No. 52.737 del 24 de abril de 2024

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 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, deberá 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 y/o policiales 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) anteriores 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 y/o policiales apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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 y/o policiales 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 y/o policial 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 SSOAC, y a la Fuerza Aérea Colombiana o a la dependencia militar y/o policial apropiada, de conformidad con los procedimientos establecidos.
- e) El ATSP deberá elaborar, publicar y disponer en los puestos de trabajo de los servicios ATS, listas de chequeo de ayuda de memoria en caso de aeronaves extraviadas o no identificadas.

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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 14

REQUISITOS HORARIOS DE GESTION DE LA FATIGA

(2) Limitaciones horarias

2.1 El ATSP deberá establecer horarios considerando la fatiga aguda y acumulativa, factores circadianos y el tipo de trabajo que realiza el controlador aéreo de acuerdo con los siguientes requisitos de la SSOAC de la UAEAC sobre las limitaciones horarias:

a) Período de servicio:

- i. número de horas en un período de servicio;
- ii. número de días de trabajo consecutivos;
- iii. número de horas de trabajo en un período determinado;
- iv. tiempo en el puesto de trabajo.

b) Períodos fuera de servicio:

- i. duración de los períodos fuera de servicio;
- ii. número de días fuera de servicio requeridos en un período determinado;
- iii. duración de los recesos entre períodos de tiempo en el puesto de trabajo en un período de servicio.

(3) Proceso de asignación de servicios no programados

3.1 El ATSP debe establecer un proceso de asignación de servicios no programados que sea aceptable para la SSOAC de la UAEAC, de modo que los controladores de tránsito aéreo no tengan períodos más largos de vigilia.

3.2 Como parte del proceso establecido por la SSOAC de la UAEAC conforme a 211.105 b) y c), el ATSP debe proporcionar a solicitud de la SSOAC de la UAEAC, la siguiente información:

- a) la razón por la que es necesaria la variante;
- b) el alcance de la variante;
- c) la fecha y hora de promulgación de la variante; y

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- d) estudio de la seguridad operacional que describa las medidas de mitigación para apoyar la variante.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 15

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA (FRMS)

Los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) establecidos de conformidad con el párrafo 211.391(b) 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.

1.1.2 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, con aprobación visible, 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;

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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;

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 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.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 16

ENTRENAMIENTO PARA LAS DEPENDENCIAS ATS

1. Para determinar los tiempos y procedimientos de entrenamiento para obtener la habilitación en el puesto de trabajo, se deberá aplicar la siguiente tabla*:
2. Entrenamiento requerido para obtener habilitación en el puesto de trabajo
 - a) La duración mínima de los entrenamientos necesarios para obtener habilitación por primera vez en el puesto de trabajo se registrará por lo dispuesto en la siguiente tabla:

Tipo de Servicio	Categoría I	Categoría II	Categoría III
RADAR	SKBO.	SKRG.	SKSP, SKVV.
ÁREA	SKBO, SKBQ	SKCL, SKRG.	No aplica
APP	SKBO.	SKBQ, SKCL, SKRG.	SKBG, SKCC, SKPE, SKSP, SKYP, SKVV, SKIP, SKLT, SKNV.
TWR	SKBO, SKMD, SKGY.	SKBG, SKBQ, SKCG, SKCL, SKRG, SKYP, SKVV.	SKAR, SKCC, SKIB, SKFL, SKMR, SKMZ, SKNV, SKPE, SKSJ, SKSM, SKSP, SKUI, SKAS, SKBS, SKCO, SKGO, SKBU, SKCZ, SKEJ, SKGI, SKGP, SKIP, SKLC, SKLT, SKQU, SKMU, SKOC, SKPC, SKPP, SKPV, SKRH, SKSA, SKSV, SKTM, SKUC, SKVP, SKPS, SKTL y los demás aeropuertos en donde se implementen servicios ATS.
* Clasificación de servicios exclusiva para tiempos de entrenamientos, basada en la complejidad, el tipo y la densidad del tránsito.			

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Categoría del aeródromo* / Tipo de servicio	Aeródromo	Aproximación o Área No-Radar	Aproximación o Área Radar	Supervisor Radar
Categoría I	90 horas	180 horas	180 horas	48 horas
Categoría II	90 horas	180 horas	180 horas	36 horas
Categoría III	90 horas **	180 horas	180 horas	30 horas
* La categoría I se considera como la mayor y la categoría III como la menor.				

- b) El proveedor del servicio ATS podrá establecer en el “Manual de instrucción, entrenamiento y evaluación en el puesto de trabajo (IEEPT) para los controladores de tránsito aéreo” tiempos diferentes a los aquí establecidos, pero en ningún caso inferiores. Para el cumplimiento de estos tiempos, además del entrenamiento en el puesto de trabajo se podrán utilizar equipos simuladores ATC aceptados por la autoridad y supervisados por el CEA.

- c) Los tiempos de entrenamiento, bajo la supervisión de un controlador de tránsito aéreo entrenador en el puesto de trabajo, deberán cumplirlos aquellos controladores de tránsito aéreo sin experiencia previa en las funciones a las cuales aspiran lograr habilitación y quienes hayan sido trasladados desde un aeropuerto de menor categoría en la prestación del servicio ATS respectivo.

- d) Para los controladores de tránsito aéreo que ya posean la habilitación en otros aeropuertos o dependencias ATC, se les aplicará la siguiente tabla porcentual de horas de entrenamiento, así:

Situación	Porcentaje de las horas total de entrenamiento
Controladores trasladados a un aeródromo o sector de igual categoría	50%
Controladores trasladados a un aeródromo de menor categoría	25%
Controladores trasladados a un aeródromo de mayor categoría	100%

- e) Los turnos de entrenamiento serán programados dentro de la jornada laboral establecida para la dependencia.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- f) El tiempo de entrenamiento requerido para obtener la habilitación en el puesto de trabajo corresponderá a horas efectivas de entrenamiento en la posición de control.
 - g) Los entrenamientos, procesos de capacitación, recertificación y chequeos se registrarán por lo dispuesto en el Manual de entrenamiento aprobado por la autoridad aeronáutica al proveedor de servicios a la navegación aérea y de cada sesión de entrenamiento deberá conservarse el respectivo registro.
 - h) En los aeropuertos en donde existan dos o más sectores de control de tránsito aéreo afines a la habilitación que se aspira, el chequeo final de pericia en el puesto de trabajo deberá realizarse en uno de los sectores y las siguientes habilitaciones corresponderán a procesos locales de entrenamiento. Si por razones operacionales, dos sectores se configuran como uno solo, el chequeo deberá realizarse en la configuración integrada de estos, previo entrenamiento bajo estas condiciones de operación.
3. Una vez iniciado el proceso de entrenamiento para obtener la habilitación en la licencia CTA y/o en el puesto de trabajo, el aspirante a la habilitación deberá presentar y aprobar el chequeo final práctico de pericia, en un período no mayor de seis (6) meses contados desde el inicio del entrenamiento. Si el aspirante no aprueba este chequeo, se procederá según lo establecido en la sección 65.255 de la norma RAC 65.
4. El chequeo final práctico de pericia deberá cumplir con lo establecido en la sección 65.220 de la norma RAC 65.

Nota: Apéndice modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 17

TEXTO RELATIVO AL METODO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE RUTAS DEFINIDAS POR VOR

1. Introducción

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

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

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

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

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

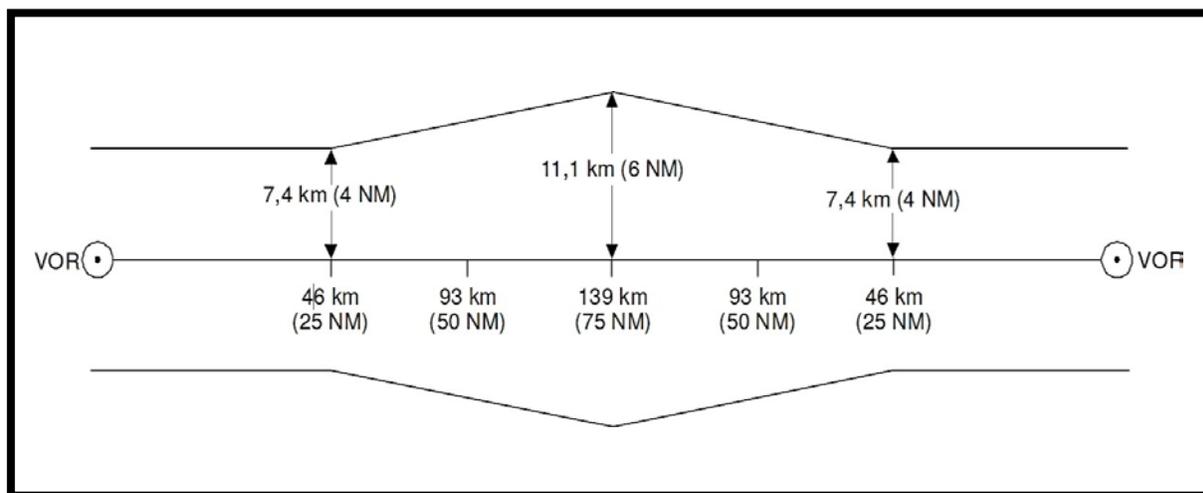
Nota. – El texto de orientación sobre la precisión total del sistema VOR está contenido también en el Anexo 10, Volumen I, Adjunto C.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

- 3.1. La palabra “retención”, utilizada en la presente sección, sirve para indicar que el espacio aéreo protegido contendrá el tránsito durante el 95% del tiempo total de vuelo (es decir, acumulado para todas las aeronaves) durante el cual el tránsito opera a lo largo de la ruta considerada. Cuando se proporciona, por ejemplo, un nivel de retención de 95% resulta implícito que, durante el 5% del tiempo total de vuelo, el tránsito se hallará fuera del espacio aéreo protegido. No es posible cuantificar la distancia máxima a la que es probable que dicho tránsito se desvíe más allá del espacio aéreo protegido.
- 3.2. El texto de orientación siguiente se refiere a las rutas definidas por VOR, cuando no se usa el RADAR o la ADS-B para ayudar a las aeronaves a permanecer dentro del espacio aéreo protegido. Sin embargo, cuando las desviaciones laterales de las aeronaves se controlen sirviéndose de supervisión radar o ADS-B, puede reducirse la dimensión del espacio aéreo protegido necesario, según indique la experiencia práctica adquirida en el espacio aéreo considerado.
- 3.3. Como mínimo, la protección contra la actividad en el espacio aéreo adyacente a las rutas debería ofrecer una retención de 95 %.
- 3.4. El trabajo descrito en la Circular 120 indica que la performance del sistema VOR, basado en la probabilidad de una retención de 95 %, exigiría que el espacio aéreo protegido en torno al eje de la ruta tuviera los siguientes límites, a fin de tener en cuenta las desviaciones posibles:
- a) Rutas VOR con 93 km (50 NM) o menos entre los VOR: $\pm 7,4$ km (4 NM).
 - b) Rutas VOR con hasta 278 km (150 NM) entre los VOR: $\pm 7,4$ km (4 NM) hasta 46 km (25 NM) desde el VOR, luego un espacio aéreo protegido ensanchado hasta $\pm 11,1$ km (6 NM) a 139 km (75 NM) desde el VOR.

Figura 15-1.– Espacio aéreo protegido a lo largo de rutas definidas por VOR.



REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- 3.5. Si la UAEAC considera que se requiere mejorar la protección, por ejemplo, debido a la proximidad de zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, trayectorias de ascenso o de descenso de aeronaves militares, etc., decidirá si debiera preverse un nivel más elevado de retención. Para delimitar el espacio aéreo protegido se deberían utilizar entonces, los siguientes valores:
- a) Para los tramos de 93 km (50 NM) o menos entre los VOR, utilícense los valores correspondientes al numeral 1) de la tabla siguiente.
 - b) Para los tramos de más de 93 km (50NM) y menos de 278 km (150 NM) entre los VOR, utilícense los valores dados en el numeral 1) de la tabla, hasta 46 km (25 NM), luego ensánchese linealmente hasta el valor dado en el numeral 2), a 139 km (75 NM) del VOR.

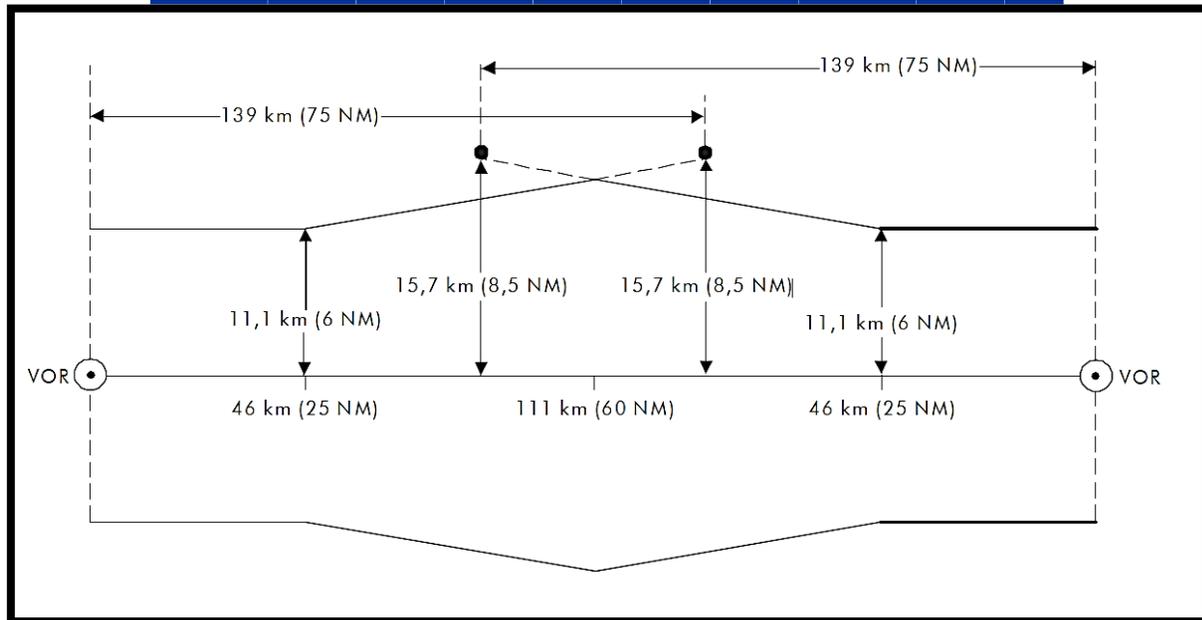
Tabla 15-1. – Porcentajes de retención superiores para rutas definidas por VOR

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

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

Figura 15-2. – Retención del 99.5 % para ruta definida por VOR de longitud 120 NM.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA



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

3.7. Los ejemplos siguientes son el resultado de una síntesis de las prácticas seguidas que se sirven de plantillas para facilitar la planificación de la utilización del espacio aéreo. Las plantillas de las áreas de viraje se concibieron para tener en cuenta factores tales como la velocidad de las aeronaves, el ángulo de inclinación lateral en los virajes, la velocidad probable del viento, los errores de posición, los tiempos de reacción del piloto, y un ángulo de por lo menos 30° para interceptar la nueva derrota, y proporcionar una contención de por lo menos 95 %.

3.8. Se utilizó una plantilla para determinar el espacio aéreo suplementario necesario en la parte exterior de los virajes para contener aeronaves que ejecutan virajes de 30° , 45° , 60° , 75° y 90° . Las figuras siguientes presentan de manera esquemática los límites exteriores de dicho espacio aéreo, habiéndose suprimido las curvas para facilitar el trazado. En cada caso, el espacio aéreo suplementario está representado para la aeronave que vuela en el sentido de

la flecha de trazo grueso. Cuando la ruta se utiliza en los dos sentidos, debería

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

proporcionarse el mismo espacio aéreo suplementario en el otro límite exterior.

Figura 15-3. – Caso de dos tramos de ruta que se cortan a un ángulo de 60° en la intersección de dos radiales VOR, más allá del punto en que debe ensancharse el espacio aéreo protegido con objeto de atenerse a lo prescrito en 3.3.

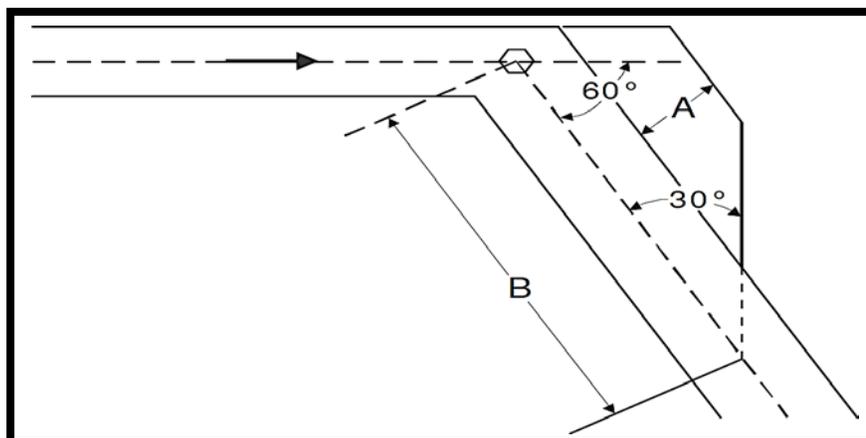
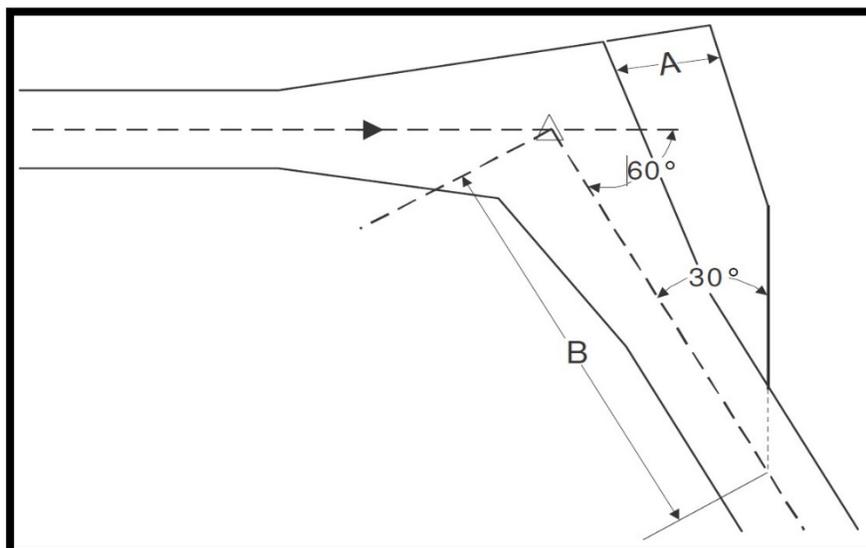


Figura 15-4. – Caso de dos tramos de ruta que se cortan un ángulo de 60° en la intersección de dos radiales VOR.



3.9. En la *Tabla 15-2* da las distancias que han de utilizarse en casos típicos para proporcionar espacio aéreo protegido suplementario en tramos de ruta al FL 450 y por debajo de este nivel, que se cortan en un VOR o en la intersección de dos radiales VOR, cuando esta intersección no se encuentra a más de 139 km (75 NM) de cada VOR.

Tabla 15-2. – Distancias utilizadas para proporcionar espacio aéreo suplementario

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

Nota. – Las distancias se han redondeado al kilómetro y milla náutica más próximos.

- 3.1 La *Figura 15-5* muestra un método para construir el espacio aéreo protegido adicional requerido en la parte interior de los virajes de 90° o menos: Determínese un punto en el eje de la ruta, igual al radio de viraje más la tolerancia de desviación a lo largo de la derrota, antes del punto nominal de viraje. A partir de este punto, trácese una perpendicular de modo que interseque el borde de la ruta en la parte interior del viraje.

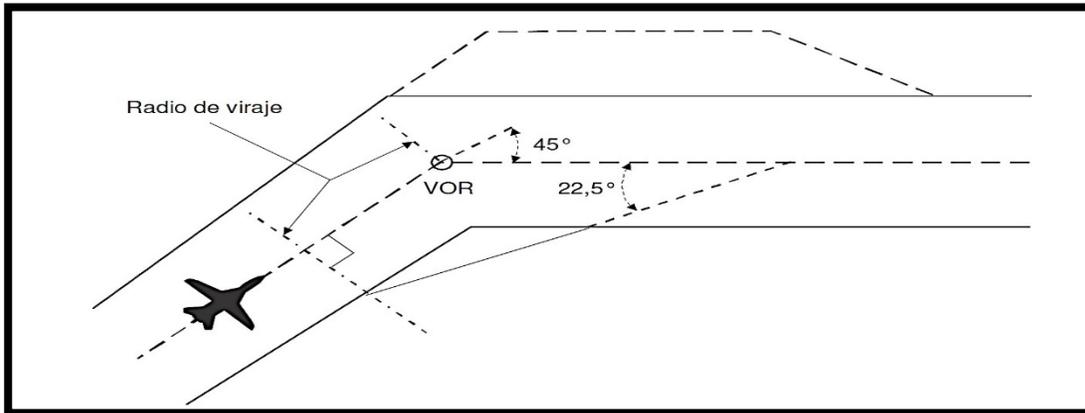
A partir de este punto, situado sobre el borde interior de la ruta, trácese una línea de modo que interseque el eje de la ruta más allá del viraje, con un ángulo cuyo valor sea la mitad del ángulo de viraje.

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

Nota: Los criterios para calcular la tolerancia a lo largo de la derrota figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168 de la OACI), Volumen II. Las orientaciones para calcular el radio de viraje figuran en la sección 7.

Figura 15-5. – *Método para construir el espacio aéreo protegido adicional requerido en la parte interior de los virajes de 90° o menos.*

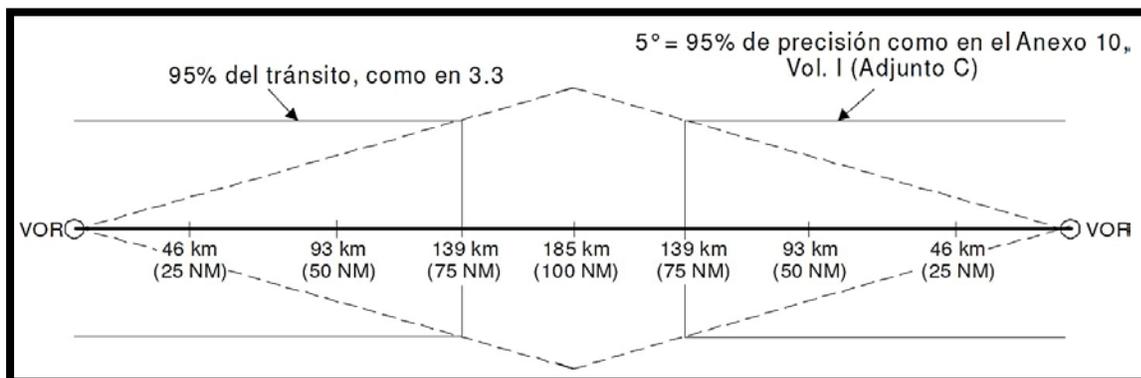
REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA



- 3.2 Para los virajes en las intersecciones VOR, pueden aplicarse los principios de construcción atinentes al espacio aéreo suplementario de la parte interior de un viraje que se describen en 3.10. Según la distancia desde la intersección a uno o ambos VOR, una ruta o ambas pueden tener un ensanchamiento en la intersección. Según la situación, el espacio aéreo suplementario puede ser interior, parcialmente interior, o exterior con respecto a la contención mencionada de 95 %. Si la ruta se utilizara en ambos sentidos, la construcción debería realizarse por separado para cada uno de ellos.
- 3.3 Todavía no se dispone de datos sobre las medidas relativas a las rutas con distancias mayores de 278 km (150 NM) entre los VOR. De ser necesario podría ser satisfactorio utilizar un valor angular del orden de los 5°, como representación de la performance probable del sistema, para determinar el espacio aéreo protegido más allá de los 139 km (75 NM) desde el VOR. La figura siguiente ilustra esta aplicación.

Figura 15-6. – Espacio aéreo protegido más allá de los 139 km (75 NM) desde el VOR.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA



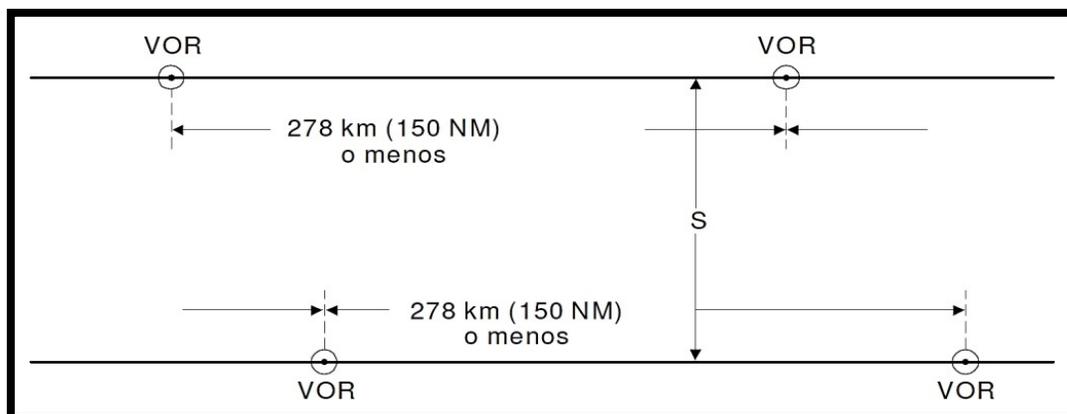
4. Espaciado de rutas paralelas definidas por VOR

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

4.1. El cálculo del riesgo de colisión efectuado a base de los datos obtenidos del estudio europeo, que se menciona en 1.1 indica que, en el tipo medio en el que se ha investigado, la distancia entre los ejes de las rutas (S en la *Figura 15-7*) para las distancias entre los VOR de 278 km (150 NM) o menos, debería ser, normalmente por lo menos de:

- 33,3 km (18 NM) para rutas paralelas cuando las aeronaves en las rutas vuelan en dirección opuesta.
- 30,6 km (16,5 NM) para rutas paralelas cuando las aeronaves en ambas rutas vuelan en la misma dirección.

Figura 15-7. – Ejemplo de espaciado entre rutas paralelas.



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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

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

4.3. Este espaciado de rutas paralelas presupone lo siguiente:

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

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

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

4.5. La aplicación de la supervisión radar o ADS-B y del control de las desviaciones laterales de las aeronaves, pueden tener un efecto importante en la distancia mínima admisible entre

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

rutas. Los estudios sobre el efecto de la supervisión radar indican que:

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

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

- a) Es muy importante definir y promulgar los puntos de cambio (véase también 6).
- b) e ser posible, deberían evitarse grandes virajes.
- c) Cuando no sea posible evitar grandes virajes, los perfiles de viraje necesarios deberían definirse para los de más de 20°.

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

5. Espaciado de rutas adyacentes no paralelas definidas por VOR

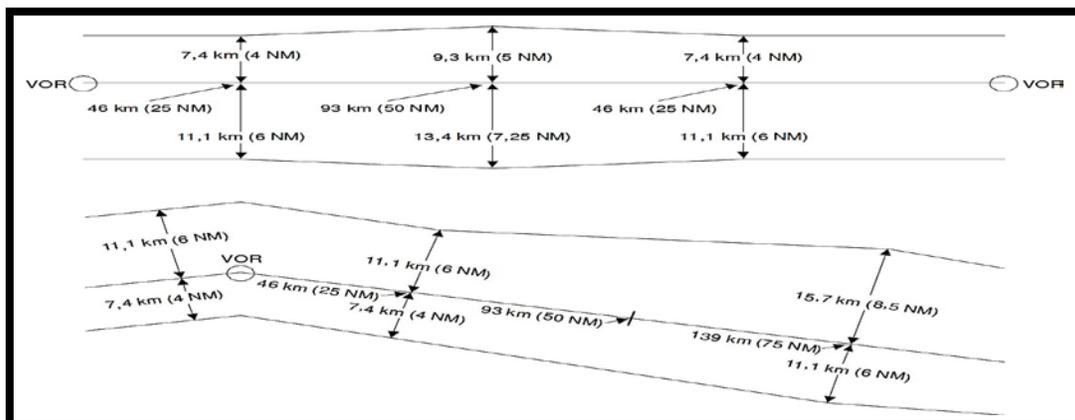
Nota. – El texto de orientación de la presente sección es aplicable a los casos de rutas adyacentes, definidas por VOR, que no se cortan y que forman un ángulo entre sí de más de 10°. Y no ha sido obtenido por el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido

5.1. En su fase actual de evolución, el método de riesgo de colisión/nivel de seguridad perseguido no es plenamente satisfactorio para rutas adyacentes definidas por VOR que no se cortan y que no son paralelas. Por este motivo, debería utilizarse el método descrito en 3.

5.2. El espacio aéreo protegido entre tales rutas no debería ser menor que el que se indica en la *Tabla 15-1* para proporcionar, sin superposición, una retención de 99,5% (véase el ejemplo de la *Figura 15-8*).

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

Figura 15-8. – Ejemplo de rutas no paralelas con retención de 99.5 %.



5.3. Cuando la diferencia angular entre tramos de ruta exceda de 25°, debería proporcionarse espacio aéreo protegido suplementario, tal como se indica en 3.6. a 3.9.

6. Puntos de cambio de VOR

6.1. Cuando la UAEAC considere el establecimiento de puntos de cambio de un VOR a otro, como guía de navegación primaria en rutas ATS definidas por VOR, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Que el establecimiento de los puntos de cambio debería estar basado en la performance de las estaciones VOR concernientes, incluyendo una evaluación del criterio de protección contra la interferencia, que debería ser verificado por medio de inspecciones en vuelo (véase el Documento OACI 8071, Volumen I, Parte II).
- Que cuando la protección de las frecuencias sea crítica, se deberían llevar a cabo inspecciones en vuelo a las altitudes mayores a las cuales la instalación esté protegida.

6.2. Nada de lo que se indica en 6.1 debería interpretarse en el sentido de que limita los alcances efectivos de las instalaciones VOR que se ajustan a las especificaciones del Anexo 10, Vol.

7. Cálculo del radio de viraje

7.1. El método utilizado para calcular los radios de viraje y también los radios de viraje indicados a continuación se aplican a aquellas aeronaves que efectúan un viraje de radio constante. Este texto se ha derivado de los criterios de performance de viraje elaborados para las rutas ATS RNP 1 y puede utilizarse también en la construcción del espacio aéreo adicional protegido que se requiere en el interior de los virajes para rutas ATS que no estén definidas por VOR.

7.2. La performance de viraje depende de dos parámetros: la velocidad respecto al suelo y el ángulo de inclinación lateral. No obstante, por efecto de la componente del viento que cambia según el cambio de rumbo, la velocidad respecto al suelo y, en consecuencia, el ángulo de

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

inclinación lateral cambiará durante un viraje de radio constante. Sin embargo, en el caso de virajes que no sean superiores a unos 90° y a las velocidades reseñadas a continuación, se puede utilizar la fórmula que se indica seguidamente para calcular cuál es el radio constante de viraje obtenible, donde la velocidad respecto al suelo es la suma de la velocidad verdadera y de la velocidad del viento:

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

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

190 e inferiores con un valor de 15 NM (27,8 km).

Nota: Apéndice Modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No 01033 del 14 de Mayo de 2020. Publicada en el Diario Oficial No 51.323 del 23 de Mayo de 2020.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

APENDICE 18

GESTION DE AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO – ATFM

1. Generalidades

- 1.1 La Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y Capacidad (ATFCM) tiene como objeto equilibrar la demanda de tránsito aéreo que excede a veces, o se espera que exceda, la capacidad declarada de los servicios de control de tránsito aéreo de que se trate, en un momento determinado.
- 1.2 Para efectos de un proceso de construcción de decisiones colaborativo, la FMU Colombia podrá incorporar en sus procesos de planeación a los operadores y compartir con ellos la información que se considere pertinente, incluyendo información de posición de aeronaves, proyecciones, pronósticos y en general todo aquello que contribuya a la eficiencia del Sistema Nacional del Espacio Aéreo.
- 1.3 En los Servicios de Navegación Aérea se encuentra el servicio ATFCM, que se componen de la FMU Colombia, pero podrá contar con el apoyo de puestos de gestión de afluencia establecidos en cada ACC o servicio de aproximación dentro de la región o área de aplicación.
- 1.4 La FMU Colombia, mediante acuerdos regionales de navegación aérea o, si procede, mediante acuerdos multilaterales, establecerá los mecanismos de coordinación necesarios con otros acuerdos Regionales. En estos acuerdos se considerarán procedimientos comunes y métodos comunes de determinación de la capacidad.
- 1.5 Para efectos de un proceso de construcción de decisiones colaborativo, la Unidad ATFM de Colombia podrá incorporar en sus procesos de planeación a los operadores y compartir con ellos la información que se considere pertinente, incluyendo información de posición de aeronaves, proyecciones, pronósticos y en general todo aquello que contribuya a la eficiencia del Sistema Nacional del Espacio Aéreo.
- 1.6 El servicio ATFM se compondrá de la unidad central, pero podrá contar con el apoyo de puestos de gestión de afluencia establecidos en cada ACC o servicio de aproximación dentro de la región o área de aplicación.

2. Procedimientos de Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo y Capacidad (ATFCM)

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

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

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

- a) Fase estratégica ATFCM: Esta fase abarca las medidas adoptadas con más de un día de antelación al día de operación, debiendo complementarse este trabajo con dos meses de antelación o más. En esta fase se aplican los resultados de las actividades de planificación ATM y se aprovecha el mayor diálogo entre los AU y los proveedores de capacidad, como los ANSP y los aeropuertos, con el fin de analizar las restricciones del espacio aéreo, los aeropuertos y ATS, los cambios estacionales de las condiciones meteorológicas y los fenómenos meteorológicos significativos. Adicionalmente se procura identificar cuanto antes las discrepancias entre la demanda y la capacidad para definir de manera conjunta las soluciones posibles que tendrían el menor impacto sobre las afluencias de tránsito. Estas soluciones se pueden ajustar según la demanda prevista en esta fase.
- b) Fase pre-táctica ATFCM: Consiste en la aplicación del Plan Estratégico, diseñado, informado y publicado por el Coordinador de Slots, conforme a objetivos específicos. En ella las facilidades participantes comprenden el desarrollo de la actividad esperada en la operación. La Fase pre-táctica consistirá en pequeñas modificaciones del plan estratégico atendiendo a los datos actualizados de la demanda. Durante esta fase:
- i. Puede ser examinada la orientación del tránsito.
 - ii. Pueden ser coordinadas las rutas no recargadas.
 - iii. Se decidirá acerca de medidas tácticas.
 - iv. Se publicarán para todos los interesados los detalles del plan ATFCM del siguiente día.
- c) Fase táctica ATFCM: Es la planificación diaria y en general las medidas que se adoptan el día de la operación en el que surtirá efecto la planificación estratégica y pre-táctica. Las operaciones ATFCM tácticas consistirán en lo siguiente:
- i. Ejecutar las medidas tácticas convenidas y, en particular, el procedimiento de asignación de intervalos por el que se aplican demoras a las aeronaves en tierra para proporcionar una afluencia reducida o equilibrada del tránsito cuando la demanda hubiera en caso contrario excedido de la capacidad.
 - ii. Supervisar la evolución de la situación del tránsito aéreo para asegurar que las medidas ATFCM aplicadas tienen el efecto deseado y para adoptar o iniciar medidas correctivas cuando se notifiquen demoras prolongadas, incluido el cambio de encaminamiento del tránsito y la asignación de nivel de vuelo, con miras a aprovechar al máximo la capacidad ATC disponible.
- d) Cuando la demanda de tránsito exceda, o se prevé que exceda, de la capacidad de un sector o aeródromo particular, la dependencia ATC responsable informará a la dependencia ATFCM responsable, si se ha establecido tal dependencia, y a las demás

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

dependencias ATC interesadas.

- e) Deberá notificarse, con la mayor rapidez posible los retardos previstos o las restricciones que se aplicarán a las tripulaciones de vuelo y a los explotadores de aeronaves que tengan planes de volar en el área afectada. El servicio regional de gestión de afluencia del tránsito aéreo notificará normalmente la situación a los explotadores que se sepa o se crea que estarán afectados.

2.2 La capacidad de los servicios de control de tránsito aéreo de que se trate será declarada normalmente por la autoridad ATS competente de conformidad con las condiciones del Sistema Nacional del Espacio Aéreo.

2.3 Algunos vuelos pueden no estar cubiertos por la FMU Colombia o recibir prioridad por delante de otros vuelos.

2.4 Cuando la dependencia ATC estime que no es posible atender a más tránsito del que ya se ha aceptado, para un período de tiempo y lugar o área determinados, o que sólo puede atenderlo a un ritmo determinado, dicha dependencia lo notificará a la dependencia ATFCM, cuando ésta se haya establecido, o a la FMU Colombia, así como cuando proceda a las dependencias ATS interesadas. Las tripulaciones de vuelo de aeronaves destinadas a dicho lugar o área, y los explotadores interesados serán informados acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.

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

3. Enlace

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

1.1 Se realizará la planificación estratégica en colaboración con el ATC y con los explotadores de aeronaves. Deberá estar constituida por un examen de la demanda en la estación próxima, evaluándose dónde y cuándo es probable que la demanda exceda de la capacidad disponible del ATC y adoptándose las siguientes medidas para resolver el desequilibrio:

- a) Disponiendo que la autoridad ATC proporcione la capacidad adecuada en el lugar y hora requeridos.
- b) Modificando el encaminamiento de determinadas corrientes de tránsito (orientación del tránsito).
- c) Programando los itinerarios o nuevos itinerarios de los vuelos, según corresponda.
- d) Determinando la necesidad de medidas ATFM tácticas.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

1.2 El tiempo y la distancia por tales rutas deberían causar en la medida de lo posible un mínimo de perjuicios y debería permitirse que haya algún grado de flexibilidad en la selección de las rutas, particularmente para vuelos a larga distancia.

4. Planificación pre-táctica

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

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

5. Operaciones tácticas

5.1 Las operaciones ATFM tácticas consistirán en lo siguiente:

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

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

6. Enlace

Durante todas las fases de la ATFM las dependencias responsables deberán mantener un enlace estrecho con el ATC y con los explotadores de aeronaves para asegurar un servicio efectivo y equitativo. El ATFM se puede soportar en el ETMS y llevará los registros pertinentes.”

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

NORMAS DE TRANSICIÓN:

ARTICULO SEGUNDO.

- (1) Toda servicio o procedimiento de tránsito aéreo que se implemente en Colombia con posterioridad a la entrada en vigencia 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 vigencia 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 vigencia.

REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA

ENMIENDAS ANEXO 11 OACI Vs ENMIENDAS RAC 211

ENMIENDA OACI No.	ENMIENDA RAC	
	RAC ENMENDADO	OBSERVACIONES
1 a la 45	RAC 6	Res.# 02289 17 mayo 2007
46	RAC 6	Res.# 04224 5 septiembre 2008
47 - A	RAC 211	Res.# 01808 25 junio 2018
47 - B	RAC 6	Res.# 06783 26 noviembre 2009
48	RAC 6	Res.# 00872 24 febrero 2012
49	RAC 211	Res.# 01808 25 junio 2018
50 - A	RAC 211	Res.# 01808 25 junio 2018
50 - B	RAC 211	Res.# 01033 14 mayo 2018
51	RAC 211	Res.# 01033 14 mayo 2018
52	RAC 211	Res.# 00234 09 febrero 2021
53	RAC 211	Res.# 01339 23 junio 2022