DGAC
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

REGLAMENTACION
AERONAUTICA
BOLIVIANA

# RAB 135

## Requisitos de Operación:

## Operaciones Domésticas e Internacionales Regulares y no Regulares

Segunda edición, Enmienda 13, R.A. 385 de 22/SEP/2026

**Aplicabilidad:**

Esta enmienda reemplaza, desde el 26 de noviembre de 2026, todas las enmiendas anteriores del RAB 135.

**RAB 135**

**Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares**

| Registro de enmiendas RAB 135 | | | |
|---|---|---|---|
| **Enmienda No.** | **Fecha de aplicación** | **Fecha de Aprobación** | **Aprobado por:** |
| **1 al 10** | **Incorporadas en esta Edición** | | **D.G.A.C.** |
| **11** | **3-11-2022** | | **D.G.A.C** |
| **12** | **28-11-2024** | | **D.G.A.C** |
| **13** | **26-11-2026** | **22/09/2026** | **D.G.A.C** |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

# RAB 135

## Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

| Enmiendas del RAB 135 | | | |
|---|---|---|---|
| **Enmienda** | **Origen** | **Temas** | **Aplicable** |
| Primera Edición | Cuarta Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/4) – Lima, Perú, del 29 de septiembre al 03 de octubre de 2008 | LAR 135 | JG/19<br>12 de diciembre de 2008 |
| 1 | Quinta Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/5), diciembre 2011 | Incorporación de :<br><br>Enmienda 14 del Anexo 6 Parte III literales:<br><br>135) definición de operaciones de aproximación y aterrizaje que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos" para reducir el requisito de RVR para CAT II y CAT IIIA y B;<br><br>e) necesidades actuales en cuanto a los suministros médicos de a bordo<br><br>Enmienda 15 al Anexo 6 Parte III Literal:<br>135) nuevas disposiciones sobre los requisitos para los visualizadores de "cabeza alta" (HUD)/sistemas de visión mejorada (EVS);<br><br>Enmienda 33 del Anexo 6 Parte I Literales:<br><br>135) definición de "operaciones de aproximación y aterrizaje que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos" para indicar valores RVR más bajos para CAT II y CAT III A y B;,<br><br>c) nuevas disposiciones para los ascensos y descensos a fin de reducir los avisos de resolución ACAS II innecesarios;<br><br>d) aclaración de los requisitos relativos a la capacitación de la tripulación de cabina en el conocimiento de mercancías peligrosas;<br><br>f) actualización de las directrices sobre el nivel de performance que se desea lograr.<br>g) necesidad de llevar a la práctica las instrucciones sobre el uso de piloto automático y de mando automático de gases en condiciones IMC como parte esencial de los programas CFIT y ALAR;<br><br>135) introducir cambios para tratar mejor las necesidades actuales relativas a los suministros médi- | JG/24<br>26 de marzo de 2012 |

| Enmiendas del RAB 135 | | | |
|---|---|---|---|
| **Enmienda** | **Origen** | **Temas** | **Aplicable** |
| | | cos de a bordo.<br><br>Enmienda 34 del Anexo 6 Parte I Literales:<br><br>135) disposiciones relativas a los requisitos<br>de vigilancia a largo plazo de la separación vertical mínima reducida (RVSM).<br><br>b) Nuevas disposiciones sobre los requisitos para los visualizadores de "cabeza alta" (HUD)/sistemas de visión mejorada (EVS) y<br><br>c) disposiciones para lograr congruencia en la terminología respecto al concepto de propulsión.<br><br>Enmienda 35 al Anexo 6 Parte I Literal c) un agente de sustitución de los halones en los extintores de incendios de los lavabos a partir o después del 31 de diciembre de 2011 y del 31 de diciembre de 2016 para los extintores de incendios portátiles. | |
| 2 | Sexta Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/6), Lima, Perú – 28 de mayo al 1 de junio de 2012 | Incorporación de los requisitos relativos a la gestión de la fatiga para su incorporación en los LAR 121 y 135 de acuerdo con las Enmiendas 33 y 35 del Anexo 6 Parte I<br>a) Requisitos generales y prescriptivos de gestión de la fatiga<br>b) Requisitos del sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)<br><br>Incorporación de las siguientes enmiendas respecto a las disposiciones nuevas y actualizadas en lo que respecta a registradores de vuelo para aviones y helicóptero en los LAR 121 y 135:<br><br>135) Enmienda 34 Anexo 6 Parte I Párrafo 6.3, Enmienda 36 Anexo 6 Parte I<br>Capítulo 6; y<br>2) Enmienda 15 Anexo 6 Parte III Sección 2 Párrafo 4.3 y Enmienda, 17, Anexo 6 Parte II.<br><br>b) Incorporación de la siguiente enmienda relativa a la aclaración de los requisitos de combustible y aceite para hacer la distinción entre los requisitos de los aviones con motor de émbolo y los requisitos de los aviones con motor de turbina (turborreactor y turbohélice) en los LAR 121 y 135:<br>135) Enmienda 33Anexo 6 Parte I Párrafos 4.3.6.2 y 4.3.6.3<br><br>c) Análisis de la siguiente propuesta de | JG/25<br>(Brasilia, 7 de noviembre de 2013) |

| Enmiendas del RAB 135 | | | |
|---|---|---|---|
| **Enmienda** | **Origen** | **Temas** | **Aplicable** |
| | | enmienda del Anexo 6 Parte I para su posible incorporación en los LAR 121 y 135:<br>1) Enmienda 36 Anexo 6 Parte I, Vuelos con mayor tiempo de desviación (EDTO) y planificación relativa al combustible, gestión del combustible en vuelo y selección de aeródromos de alternativa en el LAR 121 | |
| 3 | Séptima Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/7), Lima, Perú – 15 al 19 de octubre de 2012 | 135) Incorporación de la Enmienda 36 del Anexo 6, Parte I, sobre vuelos con mayor tiempo de desviación (EDTO), planificación relativa al combustible, gestión del combustible en vuelo y selección de aeródromos de alternativa al LAR 135.<br><br>b) Incorporación de la enmienda del Anexo 6 y enmiendas consiguientes de los Anexos 2, 10 y 14, relativa a una nueva clasificación de las aproximaciones por instrumentos y la introducción de operaciones con procedimiento de aproximación con guía vertical (APV).<br><br>b) Propuesta relativa al nuevo Anexo 19 – Gestión de la seguridad operacional y enmiendas consiguientes conexas de los Anexos 1, 6, 8, 11, 13 y 14, Volumen I | Aprobado por la Junta General mediante consulta expresa (Agosto de 2013) |
| 4 | Octava Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/8), Lima, Perú – 5 al 9 de agosto de 2013 | Enmienda a los LAR 91, 121 y 135 presentadas por el Comité Técnico del SRVSOP para dar cumplimiento a todas las normas y métodos recomendados (SARPs) aplicables a los reglamentos del conjunto LAR OPS.<br><br>Incorporación de las Enmiendas 44 del Anexo 2, 37 del Anexo 6 Parte I, 32 del Anexo 6 Parte II, y 18 del Anexo 6 Parte III. | JG/26 (Bogotá, 3 de diciembre de 2013) |
| 5 | Novena Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/9), Lima, Perú, 15 al 19 de eptiembre de 2014 | Aceptación de las enmiendas de los LAR 91, 121, 135 y 175 para incorporar las enmiendas 38, 32, 19 al Anexo 6 Partes I, II y III respectivamente.<br><br>Aceptación de las enmiendas de los LAR 91, 119, 121, 135 y 175 propuestas por el Comité Técnico para incorporar los SARPS pendientes de incorporación. | JG/27 Noviembre de 2014 |
| 6 | Décima Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/10) – Lima, Perú 17 al 21 de agosto de 2015 | Aceptación de la enmienda a los LAR OPS para incluir los SARPS pendientes de incorporación identificadas a través del EFOD e incorporación de correcciones editoriales importantes.<br><br>Aceptación de la enmienda de los LAR 121 y 135 para incorporar la actualización de los Apéndices J y A respectivamente, relacionados con la estructura y el contenido del manual de operaciones. | JG/27 Octubre de 2015 |

| Enmiendas del RAB 135 | | | |
|---|---|---|---|
| **Enmienda** | **Origen** | **Temas** | **Aplicable** |
| | | Aceptación de la enmienda de los LAR OPS para incorporar las propuestas de enmienda de los Anexos 2 y 6 Partes I, II y III relacionadas a la DLIC, las CPDLC, la ADSC, las PBCS y las SATVOICE, resultantes de la OPLINKP/2; propuesta de enmienda del Anexo 2 relativas a la variación de la velocidad, y los PANS ATM (Doc 4444), en relación con la separación entre las operaciones de llegada y salida; y propuesta de enmienda del Anexo 6, Parte I, relativa al seguimiento normal de las aeronaves.<br><br>Aceptación de la enmienda de los LAR OPS para incorporar la propuesta de enmienda del Anexo 6 Partes I, II y III, relativa a requisitos de equipamiento con registradores de vuelo.<br><br>Aceptación de la enmienda de los LAR OPS para incorporar la propuesta de enmienda del Anexo 6 Partes I, II y III, relati va a la armonización y alineación de ciertos términos, navegación basada en la performance (PBN) y sistemas de visión | |
| 7 | Décima Primera Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/11) – Lima, Perú Décimo Tercera Reunión del Panel de Expertos en Aeronavegabilidad (RPEA/13). 24 al 28 de octubre de 2016. | Aceptación de la enmienda a los lar 121 y 135 referente a los requisitos de mínimos meteorológicos, aeródromos de alternativa y EDTO.<br><br>Aceptación de la incorporación de las propuestas de enmienda de los LAR 91, 119, 121, 129 y 135 Aceptación del formato para la referencias de las ordenes técnicas estándar (Technical Standard Order –TSO).<br><br>Revisión del Capítulo I correspondiente a control y requisitos de mantenimiento. Asimismo se incorpora el Apéndice S, correspondiente al contenido mínimo del manual de control de mantenimiento (MCM). | JG/29 Noviembre 2016<br><br>Ref.: LN 3/17.07 – SA5945, Mecanismo de aprobación expresa de los reglamentos de aeronavegabilidad |
| 8 | Décimo Segunda Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/12) – Lima, Perú | Aceptación de la enmienda de los LAR OPS para incorporar mejoras editoriales<br><br>Aceptación de la enmienda de los requisitos sobre limitaciones de performance<br><br>Aceptación de la enmienda de los LAR OPS para incorporar mejoras editoriales<br><br>Aceptación de la enmienda de los LAR OPS para incorporar las enmiendas de los Anexos 2 y 6 | JG/30 Diciembre 2017 |
| 9-10 | Décimo tercera Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/13) – Lima, Perú Enmienda 22 del anexo 6 | a) requisito de que los registradores de vuelo registren la interfaz tripulación de vuelo-máquina y que los CVR y AIR tengan función de borrado; parámetros adi | Julio 2019 |

| Enmiendas del RAB 135 | | | |
|---|---|---|---|
| **Enmienda** | **Origen** | **Temas** | **Aplicable** |
| | Parte I y Enmienda 43 del Anexo 6 parte I | cionales que deben registrar los FDR; simplificación de las disposiciones sobre registradores de vuelo;<br>b) seguridad del compartimiento de la tripulación de vuelo;<br>c) aprobación y reconocimiento mundial de los organismos de mantenimiento aprobados (AMO) (Fases I y II) e introducción del marco para los registros electrónicos de mantenimiento de aeronaves (EAMR);<br>d) armonización y concordancia de los SARPS sobre gestión de la fatiga; | |
| 11 | -Décimo Cuarta Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/14) – Virtual<br><br>-Adopción Enmiendas 44,45, 46 y 47 del Anexo 6 Parte I<br>-Adopción Enmiendas 23 y 24 del Anexo 6 Parte III | Aceptación de la incorporación de las propuestas de enmienda de los LAR 91, 119, 121, 129, 135 y 175<br><br>Incorporación de las Enmiendas al Anexo 6 Partes I y III | 3 de Noviembre de 2022 |
| 12 | -Décimo Septima Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/17) – Lima Perú<br><br>-Adopción Enmiendas 48 y 49 del Anexo 6 Parte I<br>-Adopción Enmienda 25 del Anexo 6 Parte III | Aceptación de la incorporación de las propuestas de enmienda de los LAR 91, 119, 121, 129, 135 y 175<br><br>Incorporación de las Enmiendas al Anexo 6 Partes I y III | 28 de Noviembre de 2024 |
| 13 | a) Octava y novena reuniones del Grupo Experto en Operaciones de Vuelo (FLTOPSP/8 y 9)<br><br>b) Octava reunión del Grupo Experto en Investigación de Accidentes (AIGP/8) y tercera reunión del Grupo para la Aplicación de la Protección de la Información sobre Seguridad Operacional (SIP-IG/3)<br><br>c) Quinta y séptima reuniones del Grupo Experto en Gestión de la Seguridad Operacional (SMP/5 y 7) | a) sistema de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS), uso de los términos autorización, aceptación y aprobación, localización al final del vuelo y<br>enmiendas menores a partir del<br>26 de noviembre de 2026;<br><br>b) protección de los registros del programa de análisis de datos de vuelo (FDAP) y las grabaciones de los registradores de vuelo a partir<br>del 23 de noviembre de 2028; y<br><br>c) enmiendas consiguientes derivadas de la adopción de la Enmienda 2 Del Anexo 19 a partir del 26 de noviembre de 2026. | 26 de Noviembre de 2026 |

**RAB 135**

**Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares**

**Lista de páginas efectivas**

| Lista de páginas efectivas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Detalle** | | **Páginas** | **Enmienda** | **Fechas** |
| **Preámbulo** | | xiii a xvi | 10 | Marzo 2019 |
| **CAPÍTULO A** | **Generalidades** | 135-A-1 a 135-A-30 | 13 | Noviembre 2026 |
| **CAPÍTULO B** | **Operaciones de vuelo** | 135-B-1 a 135-B-30 | 13 | Noviembre 2026 |
| **CAPÍTULO C** | **Instrumentos y equipos** | 135-C-1 a 135-C-24 | 13 | Noviembre 2026 |
| **CAPÍTULO D** | **Limitaciones para operaciones VFR/IFR y requisitos de información meteorológica** | 135-D-1 a 135-D-15 | 13 | Noviembre 2026 |
| **CAPÍTULO E** | **Requisitos para la tripulación de vuelo** | 135-E-1 a 135-E-6 | 13 | Marzo 2026 |
| **CAPÍTULO F** | **Limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso para tripulantes: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares** | 135-F-1 a 135-F-2 | 10 | Marzo 2019 |
| **CAPÍTULO G** | **Verificaciones de la tripulación de vuelo** | 135-G-1 a 135-G-5 | 13 | Noviembre 2026 |
| **CAPÍTULO H** | **Programas de instrucción** | 135-H-1 a 135-H-18 | 13 | Noviembre 2026 |
| **CAPÍTULO I** | **Limitaciones en la performance: Aeronaves** | 135-I-1 a 135-I-14 | 12 | Noviembre 2024 |
| **CAPÍTULO J** | **Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave** | 135-J-1 a 135-J-6 | 12 | Noviembre 2024 |

| Lista de páginas efectivas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Detalle** | | **Páginas** | **Enmienda** | **Fechas** |
| **CAPÍTULO K** | **RESERVADO** | 135-K-1 | 11 | Noviembre 2022 |
| **CAPÍTULO L** | **Seguridad contra actos de interferencia ilícita** | 135-L-1 a 135-L-2 | 10 | Marzo 2019 |
| **CAPITULO M** | **Mercancías peligrosas** | 135-M-1 a 135-M-2 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE A** | **Organización y contenido del manual de operaciones -** | 135-AP-A-1 a 135-AP-A-ix | 13 | Noviembre 2026 |
| **APÉNDICE B** | **Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional** | 135-AP-B-1 A 135-AP-B-3 | 13 | Noviembre 2026 |
| **APÉNDICE C** | **RESERVADO** | 135-AP-C-1 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE D** | **Registradores de vuelo – Aviones y Helicópteros** | 135-AP-D-1 a 135-AP-D-33 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE E** | **Botiquines de primeros auxilios** | 135-AP-E-1 a 135-AP-E-2 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE F** | **Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes** | 135-AP-F-1 a 135-AP-F-2 | 10 | Marzo 2019 |
| **APÉNDICE G** | **RESERVADO** | 135-AP-G-1 a 135-AP-G-1 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE H** | **Requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)** | 135-AP-H-1 a 135-AP-H-3 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE I** | **Programa de mantenimien-to EDTO para aviones de dos (2) motores** | 135-AP-I-1 a 135-AP-I-2 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE J** | **Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)** | 135-AP-J-1 a 135-AP-J-4 | 11 | Noviembre 2022 |

| Lista de páginas efectivas | | | |
|---|---|---|---|
| **Detalle** | **Páginas** | **Enmienda** | **Fechas** |
| | | | |
| **APÉNDICE K Sistemas de aterrizaje automatico, visualizadores de cabeza alta (HUD) o visualizadores equivalentes y sistemas de visión.** | 135-AP-K-1 a 135-AP-K-6 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APÉNDICE L Requisitos del sistema de gestión de riesgos asociados con la fatiga (FMRS)** | 135-AP-L-1 a 135-AP-L-4 | 10 | Marzo 2019 |
| **APENDICE M Mercancías peligrosas** | 135-AP-M-1 a 135-AP-M-2 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APENDICE N Manual de control de mantenimiento (MCM)** | 135-AP-N-1 a 135-AP-N-2 | 11 | Noviembre 2022 |
| **APENDICE O Oxigeno Requisitos mínimos de oxigeno suplementario** | 135-AP-O-1 a 135-AP-O-2 | 11 | Noviembre 2022 |

**RAB 135**

**Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares**

**ÍNDICE**


**CAPÍTULO A GENERALIDADES ..... 135-1**

135.001 Definiciones , abreviaturas y símbolos ..... 135-A-1
135.005 Aplicación ..... 135-A-22
135.010 Reglas aplicables a las operaciones sujetas a este reglamento ..... 135-A-23
135.015 Aplicación de los requisitos de este reglamento para explotadores no autorizados 135-A-23
135.020 Reservado ..... 135-A-23
135.025 Reservado ..... 135-A-23
135.030 Emergencias: Operaciones regulares y no regulares ..... 135-A-23
135.035 Requisitos de manuales ..... 135-A-24
135.040 Contenido del manual de operaciones ..... 135-A-25
135.045 Requisitos de aeronaves ..... 135-A-26
135.046 Bases de aprobación de diseño de tipo EDTO ..... 135-A-27
135.050 Transporte de sustancias psicoactivas ..... 135-A-27
135.055 Sistema de gestión de la seguridad operacional. ..... 135-A-27
135.060 Documentos que deben llevarse a bordo de las aeronaves ..... 135-A-28
135.062 Aeronave operada bajo un acuerdo en virtud el Artículo 83 bis ..... 135-A-29
135.063 Helicópteros que deban observar las normas de homologación acústica ..... 135-A-30
135.065 Libro de abordo ..... 135-A-30

**CAPÍTULO B OPERACIONES DE VUELO ..... 135-B**

135.105 Aplicación ..... 135-B-1
135.110 Servicios e instalaciones para las operaciones ..... 135-B-1
135.115 Instrucciones para las operaciones de vuelo ..... 135-B-1
135.120 Altitudes mínimas de vuelo (operaciones en condiciones (IMC) ..... 135-B-1
135.125 Mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje ..... 135-B-2
135.130 Registros de combustible y aceite ..... 135-B-5
135.135 Requisitos para el mantenimiento de registros ..... 135-B-5
135.140 Informe de irregularidades mecánicas ..... 135-B-6
135.145 Informes de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones terrestres o ayudas a la navegación ..... 135-B-7
135.150 Información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo ..... 135-B-7
135.155 Restricción o suspensión de las operaciones: Continuación del vuelo en una emergencia ..... 135-B-7
135.160 Verificación de la condición de aeronavegabilidad. ..... 135-B-7
135.165 Preparación de los vuelos ..... 135-B-7
135.170 Plan operacional de vuelo ..... 135-B-8

135.175 Plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS) .....135-B-8

135.180 Instrucciones operaciones durante el vuelo .....135-B-8

135.185 Inspecciones y verificaciones por la AAC…… .....135-B-8

135.190 Credenciales del inspector: Admisión a la cabina de pilotaje y asiento delantero del observador .....135-B-9

135.195 Responsabilidad del control operacional .....135-B-9

135.197 Obligaciones del despachador de vuelo .....135-B-9

135.200 Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos meteorológicos para aterrizajes IFR .....135-B-10

135.205 Requisitos de localización de vuelo .....135-B-10

135.210 Suministro de información operacional y de sus enmiendas .....135-B-10

135.215 Información operacional requerida .....135-B-11

135.220 Transporte de personas sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros de este reglamento .....135-B-12

135.225 Transporte de carga, incluyendo equipaje de mano .....135-B-12

135.230 Oxígeno de uso médico para los pasajeros .....135-B-13

135.235 Altitudes mínimas para uso del piloto automático – Aviones .....135-B-14

135.240 Miembros de la tripulación y despachadores: Limitaciones en el uso de sus servicios135-B-15

135.245 Equipo de vuelo .....135-B-16

135.250 Aeronaves e instalaciones para la obtención de experiencia reciente .....135-B-16

135.255 Composición de la tripulación .....135-B-16

135.260 Miembros de la tripulación de vuelo en los puestos de servicio .....135-B-16

135.265 Obligaciones del piloto al mando .....135-B-17

135.270 Obligaciones de los miembros de la tripulación .....135-B-18

135.275 Requisito de un copiloto en operaciones IFR .....135-B-19

135.280 Excepción del requisito de un copiloto: Aprobación para utilizar un sistema de piloto automático .....135-B-19

135.285 Designación del piloto al mando y copiloto .....135-B-19

135.290 Requisito de copiloto en operaciones de Categoría II .....135-B-19

135.295 Ocupación de un asiento de piloto por un pasajero .....135-B-20

135.300 Manipulación de los controles .....135-B-20

135.305 Información a los pasajeros antes del vuelo .....135-B-20

135.310 Prohibición para transportar armas a bordo .....135-B-21

135.315 Prohibición de interferir a los miembros de la tripulación .....135-B-21

135.320 Bebidas alcohólicas .....135-B-21

135.325 Almacenamiento de comidas, bebidas y equipo de servicio al pasajero, durante el movimiento de la aeronave en la superficie, despegue y aterrizaje .....135-B-21

135.330 Funciones de los miembros de la tripulación en caso de emergencia .....135-B-22

135.335 Utilización de oxígeno suplementario .....135-B-22

135.340 Requisitos de información para los pasajeros y prohibición de no fumar .....135-B-22

135.345 Utilización de los cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños.135-B-22

135.350 Asientos en salidas de emergencias .....135-B-24

135.355 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando – Aviones .....135-B-28

135.357 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando – Helicópteros .....135-B-28

135.360 Simulación en vuelo de situaciones no normales y de emergencia .....135-B-28

135.365 Altura de cruce del umbral para operaciones de aproximación por instrumentos 3D – Aviones .....135-B-29

135.370 Operación de aeronaves en tierra .....135-B-29

135.375 Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche – Aviones .....135-B-29

135.380 Instrumentos y equipos inoperativos .....135-B-29

135.385 Condiciones peligrosas en vuelo .....135-B-30

135.390 Grabaciones de los registradores de vuelo .....135-B-30

135.395 Reservado .....135-B-30

**CAPÍTULO C INSTRUMENTOS Y EQUIPOS .....135-C**

135.405 Aplicación ..... 135-C-1

135.410 Requisitos de equipos e instrumentos para la operación ..... 135-C-1

135.415 Suministros médicos de primeros auxilios ..... 135-C-1

135.420 Pruebas de demostración y validación de aeronaves..... 135-C-1

135.425 Requisitos para todos los vuelos..... 135-C-2

135.427 Micrófonos ..... 135-C-2

135.430 Fusibles ..... 135-C-2

135.435 Luces de operación de la aeronave ..... 135-C-3

135.440 Equipo para operaciones VFR ..... 135-C-3

135.445 Equipo para operaciones IFR..... 135-C-4

135.450 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) – Aviones..... 135-C-6

135.455 Equipo detector de tormentas ..... 135-C-6

135.460 Indicador de número de Mach..... 135-C-6

135.465 Equipo para operaciones en condiciones de formación de hielo..... 135-C-6

135.470 Dispositivos electrónicos portátiles ..... 135-C-6

135.475 Sistema de comunicación a los pasajeros ..... 135-C-7

135.480 Registradores de vuelo – Introducción y generalidades ..... 135-C-7

135.482 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Aviones ..... 135-C-8

135.483 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS) – Aviones ..... 135-C-8

135.485 Registradores de enlace de datos (DLR) – Aviones ..... 135-C-9

135.486 Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina ..... 135-C-10

135.487 Reservado ..... 135-C-10

135.488 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Helicópteros ..... 135-C-10

135.490 Registrador de voz en el puesto de pilotaje (CVR) – Helicópteros ..... 135-C-11
135.493 Registradores de enlace de datos (DLR) – Helicópteros ..... 135-C-11
135.495 Asientos, cinturones de seguridad, arnés de seguridad y dispositivos de sujeción para pasajeros ..... 135-C-11
135.500 Asientos, cinturones de seguridad y arnés de seguridad para tripulantes de vuelo135-C-12
135.505 Oxígeno para primeros auxilios ..... 135-C-12
135.510 Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas presurizadas ..... 135-C-13
135.515 Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas no presurizadas ..... 135-C-14
135.520 Reservada ..... 135-C-14
135.525 Extintores de incendios portátiles ..... 135-C-14
135.530 Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje ..... 135-C-15
135.535 Medios para evacuación de emergencia ..... 135-C-15
135.540 Equipo para todas las aeronaves que vuelen sobre agua ..... 135-C-16
135.543 Equipos de emergencia: Helicópteros ..... 135-C-17
135.545 Transmisor de localización de emergencia (ELT) ..... 135-C-18
135.550 Zonas terrestres designadas – Dispositivos de señales y equipos salvavidas 135-C-19
135.553 Aviones que deben estar equipados con un sistema anticolisión de a bordo (ACAS II) ..... 135-C-19
135.554 Áreas marítimas designadas ..... 135-C-19
135.555 Transpondedores de notificación de la altitud de presión ..... 135-C-19
135.560 Equipos de comunicaciones ..... 135-C-19
135.565 Equipos de navegación ..... 135-C-20
135.567 Gestión de datos electrónicos de navegación ..... 135-C-22
135.568 Equipos de vigilancia ..... 135-C-22
135.569 Instalación ..... 135-C-23
135.570 Requisitos de actualización del peso (masa) y centro de gravedad ..... 135-C-23
135.575 Inspecciones de los equipos de instrumentos ..... 135-C-23
135.580 Aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de "cabeza alta" (HUD) o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS) . 135-C-23
135.585 Maletines de vuelo electrónicos (EFB) ..... 135-C-23

**CAPÍTULO D LIMITACIONES PARA OPERACIONES VFR/IFR Y REQUISITOS DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA ..... 135-D**

135.605 Aplicación ..... 135-D-1
135.610 Altitudes mínimas: VFR e IFR ..... 135-D-1
135.615 Requisitos de visibilidad según VFR ..... 135-D-1
135.620 Requisitos de referencia de superficie para helicópteros según VFR ..... 135-D-2
135.625 Requisitos de combustible y aceite - Helicópteros ..... 135-D-2
135.630 Informes y pronósticos meteorológicos ..... 135-D-3
135.635 Limitaciones de operación según IFR ..... 135-D-3
135.640 Aeródromo de alternativa posdespegue ..... 135-D-4

135.645 Helipuerto de alternativa de despegue ..... 135-D-4
135.650 Aeródromos de alternativa en ruta – Aviones ..... 135-D-4
135.655 Aeródromos de alternativa de destino ..... 135-D-5
135.657 Variaciones de los criterios de selección de aeródromos de alternativa ..... 135-D-5
135.660 Helipuerto de alternativa de destino ..... 135-D-6
135.665 Mínimos meteorológicos para vuelos VFR ..... 135-D-6
135.670 Mínimos meteorológicos para vuelos IFR – Aviones ..... 135-D-6
135.675 Reservado ..... 135-D-7
135.680 Mínimos meteorológicos para vuelos IFR – Helicópteros ..... 135-D-7
135.685 Reservas de combustible: Todas las operaciones – Todos los aviones ..... 135-D-8
135.687 Gestión del combustible en vuelo ..... 135-D-10
135.690 Reservado ..... 135-D-11
135.695 Mínimos de despegue, aproximación y aterrizaje según IFR ..... 135-D-11
135.700 Condiciones de formación de hielo: Limitaciones operacionales ..... 135-D-12
135.705 Requisitos para la utilización de un aeródromo/helipuerto ..... 135-D-14
135.710 Reservado ..... 135-D-15
135.715 Procedimientos operacionales de los aviones para performance del aterrizaje 135-D-15

**CAPÍTULO E REQUISITOS PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO ..... 135-E**
135.805 Aplicación ..... 135-E-1
135.810 Calificaciones del piloto al mando ..... 135-E-1
135.815 Experiencia operacional ..... 135-E-2
135.820 Calificaciones del copiloto ..... 135-E-3
135.825 Calificación de zona, ruta y aeródromo del piloto al mando – Aviones ..... 135-E-3
135.830 Calificación de zona, ruta y helipuerto del piloto al mando – Helicópteros ..... 135-E-4
135.835 Experiencia reciente – Piloto al mando y copiloto ..... 135-E-5
135.840 Uso de sustancias psicoactivas ..... 135-E-5
135.845 Idioma común y competencia lingüística ..... 135-E-5
135.850 Requisitos de experiencia, calificaciones y verificaciones de pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto utilizando reglas de vuelo IFR o de noche 135-E-5

**CAPÍTULO F GESTION DE LA FATIGA ..... 135-F**
Requisitos Generales
135.905 Aplicación ..... 135-F-1
135.910 Cumplimiento de requisitos ..... 135-F-1
Requisitos prescriptivos
135.915 Aplicación ..... 135-F-2
135.920 Requisitos prescriptivos para los periodos de descanso, servicio y tiempo transporte aéreo comercial ..... 135-F-2

**CAPÍTULO G VERIFICACIONES DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO ..... 135-G**
135.1005 Aplicación ..... 135-G-1
135.1010 Requisitos de evaluaciones iniciales y periódicas a pilotos ..... 135-G-1
135.1015 Verificación de la competencia en instrumentos de los pilotos ..... 135-G-2

135.1020 Verificación en línea de los pilotos ..... 135-G-4
135.1025 Repetición de maniobras durante una verificación ..... 135-G-4
135.1027 Requisitos de verificaciones iniciales y periódicas a tripulantes de cabina ..... 135-G-4
135.1030 Tolerancia al período de validez ..... 135-G-5
135.1035 Operaciones con un solo piloto utilizando reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche – Aviones ..... 135-G-5

**CAPÍTULO H PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN ..... 135-H**

135.1105 Aplicación ..... 135-H-1
135.1110 Programas de instrucción: Generalidades ..... 135-H-2
135.1115 Programas de instrucción: Reglas especiales ..... 135-H-3
135.1120 Programa de instrucción y revisión: Aprobación inicial y final ..... 135-H-4
135.1125 Programa de instrucción: Currículo ..... 135-H-4
135.1130 Requisitos de instrucción para miembros de la tripulación ..... 135-H-5
135.1132 Instrucción sobre gestión de recursos de la tripulación (CRM) ..... 135-H-6
135.1135 Instrucción de emergencias para miembros de la tripulación ..... 135-H-6
135.1140 Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción ..... 135-H-7
135.1145 Calificaciones: Inspectores del explotador (aeronaves y simuladores de vuelo 135-H-8
135.1150 Calificaciones: Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo ..... 135-H-10
135.1155 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspectores del explotador (aeronaves y simuladores de vuelo) ..... 135-H-11
135.1160 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo) ..... 135-H-12
135.1165 Programa de instrucción para pilotos ..... 135-H-14
135.1170 Requisitos de instrucción inicial y entrenamiento periódico para los miembros de la tripulación de vuelo ..... 135-H-14
135.1175 Pilotos: Instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra ..... 135-H-14
135.1180 Pilotos: Instrucción inicial, de transición, promoción y de diferencias de vuelo 135-H-16
135.1185 Entrenamiento periódico ..... 135-H-16
135.1190 Requisitos adicionales de instrucción para pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto utilizando reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche .. 135-H-17
135.1195 Programa de instrucción para despachadores de vuelo ..... 135-H-17
135.1197 Programa de instrucción para tripulantes de cabina ..... 135-H-18

**CAPÍTULO I LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE: AERONAVES ..... 135-I**

135.1205 Aplicación ..... 135-I-1
135.1210 Generalidades ..... 135-I-1
135.1212 Generalidades – Aviones ..... 135-I-2
135.1213 Limitaciones de ruta ..... 135-I-2
135.1215 Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO ..... 135-I-2
135.1220 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de peso (masa) ..... 135-I-6

135.1225 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de despegue ..... 135-I-6

135.1230 Reservado ..... 135-I-7

135.1235 Reservado ..... 135-I-7

135.1240 Reservado ..... 135-I-7

135.1245 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino en pista seca ..... 135-I-7

135.1250 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa en pista seca ..... 135-I-8

135.1255 Reservado ..... 135-I-8

135.1260 Reservado ..... 135-I-8

135.1265 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de despegue ..... 135-I-8

135.1270 Reservado ..... 135-I-9

135.1275 Reservado ..... 135-I-9

135.1278 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje ..... 135-I-9

135.1280 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino en pista seca ..... 135-I-9

135.1285 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alterativa en pista seca ..... 135-I-10

135.1290 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Aterrizaje en pistas mojadas y contaminadas ..... 135-I-10

135.1295 Reservado ..... 135-I-11

135.1300 Aviones de categoría commuter: Limitaciones de operación ..... 135-I-11

135.1303 Aviones que no sean de categoría de transporte ni commuter: Limitaciones de operación ..... 135-I-11

135.1305 Otros requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) ..... 135-I-11

135.1307 Generalidades – Helicópteros ……. ..... 135-I-12

135.1310 Helicópteros: Limitaciones de peso (masa) ..... 135-I-12

135.1315 Helicópteros: Limitaciones de despegue y ascenso inicial ..... 135-I-12

135.1320 Helicópteros: Limitaciones en ruta ..... 135-I-13

135.1325 Helicópteros: Limitaciones de aproximación y aterrizaje ..... 135-I-13

135.1330 Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC, salvo vuelos VFR especiales ..... 135-I-13

135.1335 Requisitos de performance: Aeronaves operadas en condiciones IFR ..... 135-I-14

135.1340 Requisitos de performance: Aeronaves terrestres operadas sobre agua ..... 135-I-14

135.1345 Sistema de control de la performance de las aeronaves ..... 135-I-14

**CAPÍTULO J CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LA AERONAVE ..... 135-J**

135.1405 Aplicación ..... 135-J-1

135.1410 Responsabilidades del explotador respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad ..... 135-J-1

135.1415 Programas de mantenimiento ..... 135-J-1
135.1420 Sistema de vigilancia continua del programa de mantenimiento ..... 135-J-2
135.1425 Gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad ..... 135-J-2
135.1430 Manual de control de mantenimiento (MCM) ..... 135-J-3
135.1435 Sistemas de registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves135-J-4
135.1440 Transferencia de registros de mantenimiento de aeronavegabilidad ..... 135-J-4
135.1445 Certificación de conformidad de mantenimiento (CCM) de la aeronavegabilidad….135-J-4
135.1450 Informe de la condición de la aeronavegabilidad ..... 135-J-5
135.1455 Requisitos de personal ..... 135-J-5
135.1460 Registro técnico de vuelo de la aeronave ..... 135-J-5
135.1465 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos..... 135-J-5

**CAPÍTULO K RESERVADO ..... 135-K**
**CAPÍTULO L SEGURIDAD CONTRA ACTOS DE INTERFERENCIA ILICITA .....135-L**

135.1805 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave.....135-K-1
135.1810 Programas de instrucción .....135-K-1
135.1813 Seguridad en el compartimiento de la tripulación de vuelo.....135-K-1
135.1815 Notificación de actos de interferencia ilícita .....135-K-1

**CAPÍTULO M MERCANCÍAS PELIGROSAS .....135-M**

135.1605 Explotadores sin una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga.....135-M-1
135.1610 Explotadores que transportan mercancías peligrosas como carga .....135-M-1
135.1615 Suministro de información .....135-M-1

**APÉNDICES**

Apéndice A Organización y contenido del manual de operaciones .....A-1
Apéndice B Estructura del sistema de gestión de la seguriad operacional.....B-1
Apéndice C RESERVADO .....C-1
Apéndice D Registradores de vuelo – Aviones y helicópteros .....D-1
Apéndice E Botiquines de primeros auxilios y equipo de precaución universal.....E-1
Apéndice F Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes..... F-1
Apéndice G RESERVADO ..... G-1
Apéndice H Requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) .....H-1
Apéndice I Programa de mantenimiento EDTO para aviones de dos (2) motores..... I-1
Apéndice J Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) ..... J-1
Apéndice K Sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de “cabeza alta” (HUD) o visualizadores equivalentes y sistemas de visión .....K-1
Apéndice L Requisitos del sistema de gestión de riesgos asociados con la fatiga (FRMS)..... L-1
Apéndice M Mercancías peligrosas..... M-1
Apéndice N Manual de control de mantenimiento (MCM) .....N-1
Apéndice O Oxígeno – Requisitos mínimos de oxígeno suplementario..... O-1

# RAB 135

# PREAMBULO

## Antecedentes

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), consciente que los Estados deben aplicar uniformemente las especificaciones de las normas internacionales, en su Trigésimo Quinta Asamblea, llevada a cabo en Montreal el año 2004, adoptó la Resolución *A35-7 – Estrategia unificada para resolver las deficiencias relacionadas con la seguridad operacional*. Mediante esta resolución, se reconoce que el establecimiento de organizaciones regionales y subregionales de vigilancia de la seguridad operacional tiene un gran potencial para asistir a los Estados en el cumplimiento de sus obligaciones en virtud del Convenio de Chicago, mediante las economías de escala y el fomento de la uniformidad a más amplia escala.

De igual manera, la Asamblea de la OACI, mediante la Resolución A29-3 – *Armonización mundial de la reglamentación*:

Insta a los Estados y grupos de Estados que aún no lo han hecho, a tomar medidas positivas con el fin de promover la armonización mundial de las reglamentaciones nacionales que rigen la aplicación de las normas de la OACI;

Insta a los Estados a que, en su aplicación de las normas de la Organización, en la medida de lo posible, utilicen en sus propios reglamentos nacionales el lenguaje preciso de las normas reglamentarias de la OACI y a que busquen la armonización de sus reglamentos nacionales con los de otros Estados respecto a las normas más exigentes que ya tengan en vigor o que pretendan aplicar;

Insta a todos los Estados a que respondan a las solicitudes del Consejo de la OACI, de que formulen comentarios y expresen su acuerdo o desacuerdo acerca de las normas propuestas por esta Organización, a fin de evitar que se tomen decisiones basadas en un número reducido de respuestas; y pide al Consejo de la OACI que siga reforzando las normas de la OACI y que estudie la viabilidad de establecer un mecanismo multilateral de seguimiento.

La Quinta Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región Sudamericana (RAAC/5), llevada a cabo en la ciudad del Cuzco, Perú, del 5 al 7 de junio de 1996, consideró las actividades del proyecto Regional RLA/95/003 como un primer paso para la creación de un organismo regional para la vigilancia de la seguridad operacional, destinado a mantener los logros del proyecto y alcanzar un grado uniforme de seguridad en la aviación al nivel más alto posible dentro de la Región.

Por otra parte en la declaración adoptada por la Conferencia de Directores Generales de Aviación Civil sobre una estrategia mundial para la vigilancia de la seguridad operacional (Montreal, 20-22 marzo de 2006) los Directores Generales de Aviación Civil se comprometieron a reforzar el marco de seguridad operacional de la aviación mundial mediante, entre otras cosas, la elaboración de soluciones sostenibles en material de seguridad operacional, incluida la formación o el fortalecimiento de organizaciones e iniciativas regionales y subregionales de vigilancia de la seguridad operacional.

Los Estados miembros del SRVSOP, por su parte, han reconocido que no puede existir un mecanismo regional de vigilancia de la seguridad operacional sin que exista primero un conjunto armonizado de normas y procedimientos que permitan una capacitación homogénea de los recursos humanos de forma que se puedan conformar núcleos regionales de inspectores para apoyarse entre sí en las labores de vigilancia de la seguridad operacional y reducir los costos asociados a estas labores y al mismo tiempo garantizar el aumento de los niveles de seguridad de las operaciones aéreas en la región.

Los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), deben su origen al esfuerzo conjunto de la OACI, al Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) y a los Estados participantes del Sistema, quienes sobre la base del proyecto RLA/95/003 – *Desarrollo del mantenimiento de la aeronavegabilidad y la seguridad operacional de las aeronaves en América Latina*, convocaron a un grupo multinacional de expertos de los Estados participantes. Este grupo de expertos se reunió en diez oportunidades entre los años 1996 y 2001 con el fin de desarrollar un conjunto de reglamentaciones de aplicación regional.

El trabajo desarrollado, se basó principalmente en la traducción y adaptación de los reglamentos de la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos en las áreas de licencias al personal, operación de aeronaves y aeronavegabilidad.

El Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) del Proyecto RLA/99/901 implementado a partir del año 2002, se orienta a asegurar el sostenimiento de los logros del proyecto RLA/95/003 mediante el establecimiento de un sistema reglamentario normalizado para la vigilancia de la seguridad operacional en la Región y otros aspectos de interés común para los Estados.

Bajo el Proyecto RLA/99/901, el Comité Técnico del SRVSOP inició el desarrollo de la LAR OPS, tomando como guía el Reglamento JAR - OPS 1, publicado por las Autoridades Conjuntas de Aviación (JAA) de la Comunidad Europea, actualmente EASA.

En este contexto de desarrollo del sistema reglamentario, al informarse del avance de la LAR OPS en la Tercera Reunión de Puntos Focales (Lima, 15 al 17 de Junio 2005) se concluyó pedir al Comité Técnico estudiar una denominación acorde con las reglamentaciones establecidas en los Estados miembros del SRVSOP, para facilitar su utilización como modelo, durante la etapa de armonización.

Sobre el particular, la Décimo Tercera Reunión de la Junta General (Caracas, 7 de noviembre de 2005) identificó la necesidad de crear una estructura completa de las LAR que sirviera como documento guía y de planificación, de tal manera que los Estados miembros del SRVSOP que están realizando cambios en sus reglamentaciones pueden utilizar la misma denominación. Esta estructura evitará la creación de un modelo completamente diferente al que actualmente tienen la mayoría de los Estados, pero al mismo tiempo estará basada en los principios de lenguaje claro y equilibrio y evitará copiar modelos que responden a otras realidades.

El Memorando de Entendimiento suscrito entre la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil Internacional (CLAC) y la OACI para promover el establecimiento del SRVSOP señala en el Párrafo 2.4 de su segundo acuerdo, como uno de sus objetivos el promover la armonización y actualización de reglamentos y procedimientos de seguridad operacional para la aviación civil entre sus Estados participantes.

La Décimo Cuarta Reunión de la Junta General (Santiago, 17 de julio de 2006) adoptó la conclusión JG/14-05 solicitando al Coordinador General a proceder con las coordinaciones para la realización de una reunión de un panel de expertos para definir la estructura de las LAR. Por otra parte, durante la Cuarta Reunión de Coordinación con los Puntos Focales del SRVSOP (RCPF/4) (Lima, del 6 al 8 de Septiembre del 2006) se adoptó la Recomendación RCPF 4/02: donde se solicitó al Coordinador General a considerar de forma urgente la realización de la Reunión del Panel de Expertos que tenga a su cargo la definición de la estructura genérica de las LAR.

Así mismo, la RCPF/4 adoptó la Recomendación RCPF 4/03 solicitando al Coordinador General considerar la necesidad de realizar una revisión de la estrategia de adopción de las LAR. Esta recomendación fue refrendada por la Décimo Quinta Reunión de la Junta General. La revisión de la estrategia consideraría las siguientes etapas:

- elaboración por parte del Comité Técnico de la estructura de cada LAR a desarrollar incluyendo los capítulos y secciones a ser consideradas;

- ronda de comentarios de la estructura por el Panel de Expertos respectivo;
- una vez definida la estructura, el Comité Técnico podrá proceder con el desarrollo completo de la LAR concerniente;
- ronda de comentarios de cada LAR completa;
- reunión del Panel de Expertos;
- aprobación de la LAR concerniente por la Junta General;
- capacitación;
- ensayos;
- armonización; e
- implementación.

Por otra parte, el acuerdo para la implantación del SRVSOP en su artículo segundo acuerda que los Estados participantes se comprometen a armonizar entre sí, en estrecha coordinación con la OACI, sus reglamentos y procedimientos en materia de seguridad operacional.

La definición de la estructura de las LAR, permitirá establecer los lineamientos para lograr los objetivos propuestos en el Documento del Proyecto RLA/99/901 y en los acuerdos de la Junta General del Sistema.

A través del Sistema Regional, y la participación de sus Estados miembros, se pretende lograr el desarrollo, en un período razonable, del conjunto de reglamentaciones de manera que los Estados obtengan beneficios en los siguientes aspectos:

- elevados niveles de seguridad en las operaciones de transporte aéreo nacional e internacional;
- fácil circulación de productos, servicios y personal entre los Estados participantes;
- participación de la industria en los procesos de desarrollo de las LAR, a través de los procedimientos de consulta establecidos;
- reconocimiento internacional de certificaciones, aprobaciones y licencias emitidas por cualquiera de los Estados participantes;
- la aplicación de reglamentaciones basadas en estándares uniformes de seguridad y exigencia, que contribuyen a una competencia en igualdad de condiciones entre los Estados participantes;
- apuntar a mejores rangos de costo-beneficio al desarrollar reglamentaciones que van a la par con el desarrollo de la industria aeronáutica en los Estados de la Región, reflejando sus necesidades;
- lograr que todos los explotadores de servicios aéreos que cuentan con un AOC, que utilizan aeronaves cuyas matrículas pertenezcan a Estados miembros del Sistema, hayan sido certificadas bajo los mismos estándares de operaciones y aeronavegabilidad, que las tripulaciones al mando de dichas aeronaves hayan sido formadas y obtenido sus licencias, bajo normas y requisitos iguales y que el mantenimiento de dichas aeronaves se realice en organizaciones de mantenimiento aprobadas, bajo los mismos estándares de exigencia, contando con el reconocimiento de todos los Estados del Sistema.

- facilitar el arrendamiento e intercambio de aeronaves en todas su modalidades y el cumplimiento de las responsabilidades del Estado de matrícula como del Estado del explotador;

- el uso de reglamentaciones armonizadas basadas en un lenguaje técnico antes que un lenguaje legal, de fácil comprensión y lectura por los usuarios;

- el desarrollo de normas que satisfacen los estándares de los Anexos de la OACI y su armonización con los reglamentos del 14 CFR de los Estados Unidos y de EASA y otras pertenecientes a los Estados de la región; y

- un procedimiento eficiente de actualización de las reglamentaciones, con relación a las enmiendas a los Anexos de la OACI.

Finalmente, la Primera Reunión del Panel de Expertos de Estructura de los LAR, llevada a cabo en Lima, Perú, del 04 al 06 de diciembre de 2006, acordó la estructura definitiva de las LAR. Dentro del marco de esta estructura, se aprobó el desarrollo del conjunto LAR OPS y dentro de este conjunto, el desarrollo del Reglamento LAR 135, correspondiente a "Requisitos de operación: Operaciones doméstica e internacionales regulares y no regulares".

El LAR 135 ha sido armonizado con el Anexo 6 Parte I al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, con los Reglamentos 135 de los Estados miembros del SRVSOP que han desarrollado dicho reglamento, con la Parte 135 del Título 14 del Código de Reglamentaciones Federales (CFR) de los Estados Unidos de Norteamérica y con el OPS 1 de EASA.

El LAR 135, que prescribe los requisitos de operación para explotadores de servicios aéreos que operan con aviones de 19 pasajeros o menos o con un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos o con helicópteros, ha sido conformado tomando el cuenta la realidad regional y las últimas enmiendas al Anexo 6 Parte I.

De acuerdo a la estrategia de desarrollo, armonización y adopción de los LAR, los reglamentos deben incluir las normas y métodos recomendados por la OACI en sus Anexos, lo cual conlleva a una permanente mejora y actualización de las enmiendas que se introducen.

El Panel de Expertos de Operaciones en la RPEO/5 (Lima, 28 de noviembre al 02 de diciembre de 2011) evaluó el texto de las Secciones asignadas del LAR 135, teniendo en cuenta:

- la comunicación a los Estados No. AN 11/32.3.6-09/20 – Adopción de la Enmienda 14 del Anexo 6, Parte III;

- la comunicación a los Estados No. AN 11/32.3.7-10/23 – Adopción de la Enmienda 15 del Anexo 6, Parte III

- la comunicación a los Estados No. AN 11/1.3.22-09/18 – Adopción de la Enmienda 33 del Anexo 6, Parte I;

- la comunicación a los Estados No. AN 11/1.3.23-10/21 – Adopción de las Enmienda 34 del Anexo 6, Parte I;

- la comunicación a los Estados No. AN 11/1.3.24 - 11/44 - Adopción de las Enmienda 35 del Anexo 6, Parte I;

- el cumplimiento de las normas y métodos recomendados internacionalmente (SARPS) y el texto de las definiciones del Anexo 6

- el principio de lenguaje claro; y

- la armonización mundial y regional de las reglamentaciones.

La Enmienda presentada fue aprobada en la Vigésimo Cuarta Reunión Ordinaria de la Junta General (Santiago de Chile, 26 de marzo de 2012) para su aplicación.

Posteriormente, el Panel de Expertos de Operaciones en la RPEO/6 (Lima, 28 de mayo al 01 de junio de 2012) evaluó el texto de las Secciones asignadas del LAR 135, y se procedió a su enmienda según:

- Incorporación de los requisitos relativos a la gestión de la fatiga para su incorporación en los LAR 121 y 135 de acuerdo con las Enmiendas 33 y 35 del Anexo 6 Parte I:

  a) Requisitos generales y prescriptivos de gestión de la fatiga
  b) Requisitos del sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)

- Incorporación de las siguientes enmiendas respecto a las disposiciones nuevas y actualizadas en lo que respecta a registradores de vuelo para aviones y helicóptero en los LAR 121 y 135:

  a) Enmienda 34 Anexo 6 Parte I Párrafo 6.3, Enmienda 36 Anexo 6 Parte I Capítulo 6; y
  b) Enmienda 15 Anexo 6 Parte III Sección 2 Párrafo 4.3 y Enmienda, 17, Anexo 6 Parte II.

- Incorporación de la siguiente enmienda relativa a la aclaración de los requisitos de combustible y aceite para hacer la distinción entre los requisitos de los aviones con motor de émbolo y los requisitos de los aviones con motor de turbina (turborreactor y turbohélice) en los LAR 121 y 135:

  a) Enmienda 33 Anexo 6 Parte I Párrafos 4.3.6.2 y 4.3.6.3

- Análisis de la siguiente propuesta de enmienda del Anexo 6 Parte I para su posible incorporación en los LAR 121 y 135:

  a) Enmienda 36 Anexo 6 Parte I, Vuelos con mayor tiempo de desviación (EDTO) y planificación relativa al combustible, gestión del combustible en vuelo y selección de aeródromos de alternativa en el LAR 121.

La Enmienda presentada fue aprobada en la Vigésimo Quinta Reunión Ordinaria de la Junta General (Brasilia, 7 de noviembre de 2012) para su aplicación.

El mismo año, la Séptima reunión del Panel de Expertos de Operaciones en la RPEO/7 (Lima, 15 al 19 de octubre de 2012) evaluó el texto de las Secciones asignadas del LAR 135, y se procedió a su tercera enmienda según:

- Incorporación de la Enmienda 36 del Anexo 6, Parte I, sobre vuelos con mayor tiempo de desviación (EDTO), planificación relativa al combustible, gestión del combustible en vuelo y selección de aeródromos de alternativa al LAR 135.

- Incorporación de la enmienda del Anexo 6 y enmiendas consiguientes de los Anexos 2, 10 y 14, relativa a una nueva clasificación de las aproximaciones por instrumentos y la introducción de operaciones con procedimiento de aproximación con guía vertical (APV).

- Propuesta relativa al nuevo Anexo 19 - Gestión de la seguridad operacional y enmiendas consiguientes conexas de los Anexos 1, 6, 8, 11, 13 y 14, Volumen I.

La Enmienda presentada fue aprobada por la Junta General en el mes de agosto de 2013, mediante el mecanismo de consulta expresa.

Finalmente, la octava reunión del Panel de Expertos de Operaciones en la RPEO/8 (Lima, 5 al 9 de agosto de 2014) evaluó el texto de las Secciones asignadas del LAR 135, y se procedió a su tercera enmienda según:

- Enmienda a los LAR 91, 121 y 135 presentadas por el Comité Técnico del SRVSOP para dar cumplimiento a todas las normas y métodos recomendados (SARPs) aplicables a los reglamentos del conjunto LAR OPS.

- Incorporación de las Enmiendas 44 del Anexo 2, 37 del Anexo 6 Parte I, 32 del Anexo 6 Parte II, y 18 del Anexo 6 Parte III.

La Enmienda presentada fue aprobada en la Vigésimo Sexta Reunión Ordinaria de la Junta General (Bogotá, 3 de diciembre de 2013) para su aplicación.

El Panel de Expertos de Operaciones, en la RPEO/9 (Lima, 5 al 9 de agosto de 2013) evaluó el texto de las Secciones correspondientes al LAR 135, teniendo en cuenta:

➢ Las enmiendas 38, 32, 19 al Anexo 6 Partes I, II y III respectivamente; y

➢ Las propuestas por el Comité Técnico para incorporar los SARPS pendientes de incorporación.

La Enmienda presentada fue aprobada en la Vigésimo Séptima Reunión Ordinaria de la Junta General (Antigua, Guatemala, 17 de noviembre de 2014) para su aplicación.

El Panel de expertos de operaciones, en la RPEO/10 (Lima 17 al 21 de agosto de 2015) evaluó el texto del LAR 121, teniendo en cuenta:

Las propuestas de enmienda de los Anexos 2 y 6 Partes I, II y III, así como las propuestas de mejora presentadas por el Comité Técnico.

La Enmienda presentada y aprobada en la Vigésimo Octava Reunión Ordinaria de la Junta General (Santiago, Chile, octubre de 2015) para su aplicación.

El Panel de expertos de operaciones, en la RPEO/11 (Lima 18 al 22 de julio de 2016) evaluó el texto del LAR 121, teniendo en cuenta:

- La aceptación de la enmienda a los lar 121 y 135 referente a los requisitos de mínimos meteorológicos, aeródromos de alternativa y EDTO;

- La aceptación de la incorporación de las propuestas de enmienda de los lar 91, 119, 121, 129 y 135; y

- La aceptación del formato para la referencias de las ordenes técnicas estándar (Technical Standard Order - TSO)

La Enmienda presentada y aprobada en la Vigésimo Novena Reunión Ordinaria de la Junta General (Ciudad de Ibagué, Colombia, el 18 de noviembre de 2016) para su aplicación.

El Panel de Expertos de Operaciones, en la RPEO/12 (Lima 17 al 21 de agosto de 2015) evaluó el texto del LAR 121, teniendo en cuenta:

- Las propuestas de enmienda de los LAR OPS para incorporar mejoras editoriales.

- Las propuestas de enmienda de los requisitos sobre limitaciones de performance

- Las propuestas de la enmienda de los LAR OPS para incorporar las enmiendas de los Anexos 2 y 6.

La Enmienda presentada y aprobada en la Trigésima Reunión Ordinaria de la Junta General (Asunción, diciembre de 2017) para su aplicación.

El Panel de Expertos de Operaciones, en la RPEO/13 (Lima 11 al 15 de junio de 2018) evaluó el texto del LAR 135, teniendo en cuenta:

- Las propuestas de enmienda de los LAR OPS para incorporar la edición a una sola columna.
- Las propuestas de la enmienda de los LAR OPS para incorporar la Enmienda 46 de Anexo 2; la Enmienda 43 del Anexo 6, Parte I; la Enmienda 36 del Anexo 6, Parte II; y la Enmienda 22 del Anexo 6, Parte III.

La Enmienda presentada y aprobada en la Trigésima Primera Reunión Ordinaria de la Junta General (La Habana, Cuba, noviembre de 2018) para su aplicación.

El Panel de Expertos de Operaciones, en la RPEO/14 (Virtual, 12 al 27 de octubre de 2020) evaluó el texto del LAR 135, teniendo en cuenta:

- Las propuestas de la enmienda de los LAR OPS para incorporar la Enmienda 44 del Anexo 6, Parte I; y la Enmienda 23 del Anexo 6, Parte III.

La Enmienda fue presentada y aprobada en la Trigésimo Segunda Reunión Ordinaria de la Junta General (Virtual, 3 de diciembre de 2020) para su aplicación.

El Panel de Expertos de Operaciones Décimo Séptima Reunión del Panel de Expertos de Operaciones (RPEO/17) – Lima Perú

Incorporación de las Enmiendas 48 y 49 del Anexo 6 Parte I y Enmienda 25 del Anexo 6 Parte III

---

## BIBLIOGRAFIA

**OACI**

Doc 7300 – Convenio sobre Aviación Civil Internacional

Anexo 6 Parte I – Transporte aéreo comercial internacional – Aviones

Doc 8335 – Manual sobre procedimientos para la inspección, certificación y supervisión permanente de las operaciones.

Doc 9388 – Manual de reglamentaciones modelo para el control nacional de las operaciones de vuelo y la aeronavegabilidad continua de las aeronaves.

Doc 9965 Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE)

**Reglamentos de los Estados**

Reglamentos 135 de los Estados miembros del SRVSOP.

Parte 135 del Título 14 del Código de Reglamentaciones Federales (CFR) de los Estados Unidos de Norteamérica.

OPS – 1 de EASA.

Modelo de Reglamentaciones de Aviación Civil (MCARs).

## Capítulo A: Generalidades

### 135. 001 Definiciones, abreviaturas y símbolos

(a) **Definiciones**. Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento:

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

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

(i) hallarse en la aeronave;

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

(iii) por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

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

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

(ii) 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 radomo); o

(3) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

**Actos de interferencia ilícita**. Actos, o tentativas, destinados a comprometer la seguridad de la aviación civil incluyendo, sin que esta lista sea exhaustiva, lo siguiente:

(a) apoderamiento ilícito de aeronaves,

(b) destrucción de una aeronave en servicio,

(c) toma de rehenes a bordo de aeronaves o en los aeródromos,

(d) intrusión por la fuerza a bordo de una aeronave, en un aeropuerto o en el recinto de una instalación aeronáutica,

(e) introducción a bordo de una aeronave o en un aeropuerto de armas o de artefactos o sustancias peligrosos con fines criminales,

(f) uso de una aeronave en servicio con el propósito de causar la muerte, lesiones corporales graves o daños graves a los bienes o al medioambiente,

(g) comunicación de información falsa que comprometa la seguridad de una aeronave en vuelo, o en tierra, o la seguridad del público pasajero, tripulación, personal de tierra y público en un aeropuerto o en el recinto de una instalación de aviación civil.

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

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

**Aeródromo adecuado**. Aeródromo que un explotador puede listar en el manual de operaciones, con aprobación de la AAC que cumple con:

(1) los requisitos de las Secciones 135.1285 y 135.1290;

(2) los requisitos de la Sección 135.705;

**Aeródromo aislado**. Aeródromo de destino para el cual no hay aeródromo de alternativa de destino adecuado para un tipo de aeronave determinada

**Aeródromo de alternativa**. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

(a) **Aeródromo de alternativa pos 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 de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

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

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

**Aeródromo de alternativa para EDTO.** Aeródromo adecuado listado en el manual de operaciones del explotador que es designado en el plan operacional de vuelo para su uso en el caso de una desviación durante las EDTO. Esta definición es aplicable a la planificación del vuelo y de ninguna manera limita la autoridad del piloto al mando durante el vuelo.

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

**Aeronave avanzada**. Aeronave dotada de un equipo adicional al requerido para una aeronave básica para una operación determinada de despegue, aproximación o aterrizaje.

**Aeronave básica**. Aeronave dotada del equipo mínimo requerido para realizar la operación de despegue, aproximación o aterrizaje que se tenga la intención de realizar.

**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.

**Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH)**. Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

*Nota 1.— Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH), la elevación del umbral.*

*Nota 2.— La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.*

*Nota 3.— Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de decisión" y abreviarse en la forma "DA/H".*

**Análisis de datos de vuelo**. Proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo.

**Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH)**. La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

*Nota 1.— Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de procedimientos de aproximación que nos son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos aproximación en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.*

*Nota 2.— Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de franquea- miento de obstáculos" y abreviarse en la forma "OCA/H".*

**Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH).** Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 2D o en una operación de aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

*Nota 1.— Para la altitud mínima de descenso (MDA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura mínima de descenso (MDH), la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura mínima de descenso en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.*

*Nota 2.— La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.*

*Nota 3.— Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura mínima de descenso" y abreviarse en la forma "MDA/H".*

**Altitud de presión**. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

**Aprobación específica.** Aprobación documentada en las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) para las operaciones de transporte aéreo comercial o en la lista de aprobaciones específicas para operaciones no comerciales.

**Aproximación final en descenso continuo (CDFA).** Técnica de vuelo, congruente con los procedimientos de aproximación estabilizada, para el tramo de aproximación final (FAS) siguiendo el procedimiento de aproximación por un instrumento que no es de precisión en descenso continuo (NPA), sin nivelaciones de altura, desde una altitud/altura igual o superior a la altitud/altura del punto de referencia de aproximación final hasta un punto ~~a~~ aproximadamente a 15 m (50 ft) por encima del umbral de la pista de aterrizaje o hasta el punto en el que comienza la maniobra de enderezamiento para el tipo de aeronave que se esté operando; para el FAS de un procedimiento NPA seguido por una aproximación en circuito, se aplica la técnica de CDFA hasta que se alcanzan los mínimos de aproximación en circuito (OCA/H en circuito) o la altitud/altura de la maniobra de vuelo visual.

**Área de aproximación final y de despegue (FATO)**. Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros que operan en Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

**Aterrizaje forzoso seguro**. Aterrizaje o amaraje inevitabLle con una previsión razonable de que no se produzcan lesiones a las personas en la aeronave ni en la superficie.

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

**Avión (aeroplano)**. Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

**Avión grande**. Avión cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue es superior a 5 700 kg.

**Avión pequeño**. Avión cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue es de 5 700 kg o menos.

**Certificado de explotador de servicios aéreos (AOC)**. Certificado por el que se autoriza a un explotador a realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial.

**Certificador de conformidad para EDTO.** una persona es signataria de la verificación de servicio previa a la salida (PDSC) de EDTO cuando esa persona está calificada para EDTO y esa personaal certificar la finalización del PDSC de EDTO:

(1) trabaja para una organización de mantenimiento aprobada RAB 145; y

(2) posee una Licencia de Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves con calificaciones de fuselaje y motor.

**Combustible crítico para EDTO**. Cantidad de combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta teniendo en cuenta, en el punto más crítico de la ruta, la falla del sistema que sea más limitante.

*Nota.— En el Manual de operaciones con tiempo de desviación extendido (Doc 10085) se proporciona orientación sobre los escenarios de combustible crítico para EDTO.*

**Componente de aeronave**. Todo equipo, instrumento, incluyendo motor y hélice o parte de una aeronave o partes para una reparación o modificación.

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

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

**Condición de aeronavegabilidad**. Estado de una aeronave, motor, hélice o pieza que se ajusta al diseño aprobado correspondiente y está en condiciones de operar de modo seguro.

**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.

*Nota.— Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en el Capítulo 4 del Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.*

**Conformidad de mantenimiento**. Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refieren han sido concluidos de manera satisfactoria, de conformidad con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad.

**Control operacional**. La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

**Copiloto**. Piloto titular de licencia, que presta servicios de pilotaje sin estar al mando de la aeronave, a excepción del piloto que vaya a bordo de la aeronave con el único fin de recibir instrucción de vuelo.

**Crédito operacional.** Crédito autorizado para operaciones con una aeronave avanzada que posibilita un mínimo de utilización de aeródromo más bajo del que se autorizaría normalmente si se realizara con una aeronave básica, teniendo en cuenta el rendimiento que tienen los sistemas de la aeronave avanzada al utilizar la infraestructura externa disponible.

**Datos sobre seguridad operacional**. Conjunto de hechos o valores definidos o recopilados con fines de referencia, procesamiento o análisis que podrían usarse para mantener o mejorar la seguridad operacional.

**Despachador de vuelo**. Persona, con o sin licencia, designada por el explotador para ocuparse del control y la supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con el Anexo 1 y que respalda, da información, o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.

**Día calendario**. Lapso de tiempo o período de tiempo transcurrido, que utiliza el Tiempo universal coordinado (UTC) o la hora local, que empieza a la medianoche y termina 24 horas después en la siguiente medianoche.

**Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo (FSTD)**. Cualquiera de los tres tipos de aparatos que se describen a continuación, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo:

(1) *Simulador de vuelo (FFS)*, que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave, o una representación exacta del RPAS, hasta el punto de que simula con fidelidad las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc. de a bordo, el entorno normal de los miembros de la tripulación de vuelo, y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.

(2) *Entrenador para procedimientos de vuelo (FTD)*, que reproduce con toda fidelidad un entorno del puesto de pilotaje o un entorno de RPAS y que simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, y la performance y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.

(3) *Entrenador de vuelo por instrumentos (ATD)*, que está equipado con los instrumentos apropiados, y que simula el entorno del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo o el entorno de RPAS, en condiciones de vuelo por instrumentos.

**Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA)**. La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.

**Distancia de aterrizaje disponible (LDA)**. La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

**Distancia de despegue disponible (TODA)**. La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de obstáculos, si la hubiera.

**Documento de configuración, mantenimiento y procedimientos (CMP).** Documento aprobado por el Estado de diseño y que contiene los requisitos particulares de configuración mínima del avión, incluidas las inspecciones especiales, los límites de vida útil del equipo, las

limitaciones en la lista maestra de equipo mínimo (MMEL) y las prácticas de mantenimiento que se juzgan necesarias para establecer la idoneidad de una combinación de avión-motor (AEC) para operaciones con tiempo de desviación extendido.

**Entorno hostil**. Entorno en que:

(1) no se puede realizar un aterrizaje forzoso seguro debido a que la superficie y su entorno son inadecuados; o

(2) los ocupantes del helicóptero no pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos; o

(3) no se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista; o

(4) existe un riesgo inaceptable de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra.

**Entorno hostil congestionado**. Entorno hostil dentro de un área congestionada.

**Entorno hostil no congestionado**. Entorno hostil fuera de un área congestionada.

**Entorno no hostil**. Entorno en que:

(1) un aterrizaje forzoso seguro puede realizarse porque la superficie y el entorno circundante son adecuados;

(2) los ocupantes del helicóptero pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos;

(3) se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista; y

(4) el riesgo evaluado de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra es aceptable.

*Nota.— Las partes de un área congestionada que satisfacen los requisitos anteriores se consideran no hostiles.*

**Error del sistema altimétrico (ASE)**. Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro, en el supuesto de un reglaje barométrico correcto, y la altitud de presión correspondiente a la presión ambiente sin perturbaciones.

**Error vertical total (TVE)**. Diferencia geométrica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de una aeronave y su altitud de presión asignada (nivel de vuelo).

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

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

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

**Especificación (RNAV)**. 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 (2) clases de especificaciones para la navegación:

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

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

**Especificaciones relativas a las operaciones.** Las autorizaciones, incluidas las aprobaciones específicas, condiciones y limitaciones relacionadas con el certificado de explotador de servicios aéreos y sujetas a las condiciones establecidas en el manual de operaciones.

**Estado de diseño.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo.

**Estado de diseño de la modificación.** Estado que tiene jurisdicción sobre la persona o entidad responsable del diseño de la modificación o reparación de una aeronave, motor o hélice.

**Estado de fabricación.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave, motor o hélice.

**Estado de matrícula**. Estado en el cual está matriculada la aeronave.

**Estado del aeródromo**. Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo.

**Estado del explotador**. Estado en el que está ubicada la oficina principal del explotador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del explotador.

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

**Fases críticas de vuelo**. Aquellas partes de las operaciones que involucran el rodaje, despegue, aterrizaje, y todas las operaciones de vuelo bajo 10 000 pies, excepto vuelo de crucero.

**Fase de aproximación y aterrizaje - helicópteros**. Parte del vuelo a partir de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura, o bien a partir del comienzo del descenso en los demás casos, hasta el aterrizaje o hasta el punto de aterrizaje interrumpido.

**Fase de despegue y ascenso inicial**. Parte del vuelo a partir del comienzo del despegue hasta 300 m (1 000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura o hasta el fin del ascenso en los demás casos.

**Fase en ruta**. Parte del vuelo a partir del fin de la fase de despegue y ascenso inicial hasta el comienzo de la fase de aproximación y aterrizaje.

*Nota.— Cuando no pueda asegurarse visualmente un franqueamiento suficiente de obstáculos, los vuelos deben planificarse de modo que aseguren el franqueamiento de obstáculos por un margen apropiado. En caso de avería del motor crítico, es posible que los explotadores tengan que adoptar otros procedimientos.*

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

**Helicóptero**. Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores propulsados por motor que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

*Nota.— Algunos Estados emplean el término "giroavión" como alternativa de "helicóptero".*

**Heliplataforma**. Helipuerto situado en una estructura mar adentro, ya sea flotante o fija.

Helipuerto. Aeródromo o área definida sobre una estructura artificial destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros.

*Nota 1.— En toda esta parte, cuando se emplea el término "helipuerto", se entiende que el término también se aplica a los aeródromos destinados a ser usados primordialmente por aviones.*

*Nota 2.— Los helicópteros pueden efectuar operaciones hacia y a partir de zonas que no sean helipuertos.*

**Helipuerto de alternativa***.* Helipuerto al que un helicóptero puede dirigirse cuando resulta imposible o desaconsejable dirigirse al helipuerto de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo. Los aeropuertos de alternativa incluyen los siguientes:

(1) *De alternativa de despegue*. Helipuerto de alternativa en el que un helicóptero puede aterrizar en caso de que resulte necesario hacerlo poco tiempo después del despegue y no sea posible usar el helipuerto de salida.

(2) *De alternativa en ruta*. Helipuerto en el que un helicóptero podría aterrizar después de experimentar condiciones anormales o de emergencia mientras se encontraba en ruta.

(3) *De alternativa de destino.* Helipuerto de alternativa al que un helicóptero puede dirigirse en caso de que resulte imposible o desaconsejable aterrizar en el helipuerto de aterrizaje previsto.

*Nota.— El helipuerto desde el cual sale un vuelo puede ser un helipuerto en ruta o un helipuerto de alternativa de destino para ese vuelo.*

**Helipuerto elevado**. Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.

**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.

**Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional**. Métrica que se usa para medir y monitorear el rendimiento en seguridad operacional del Estado o proveedor de servicios, que incluye sus avances hacia el logro de un objetivo de seguridad operacional. **Información sobre seguridad operacional.** Datos sobre seguridad operacional procesados, organizados o analizados en un determinado contexto para fines de gestión de la seguridad operacional y el desarrollo de inteligencia de seguridad operacional.

**Inspector del explotador (IDE) (simulador de vuelo)**. Una persona quien está calificada para conducir una evaluación, pero sólo en un simulador de vuelo o en un entrenador para procedimientos de vuelo de un tipo de aeronave en particular para un explotador.

**Inspector del explotador (aeronave)**. Una persona calificada y vigente en la operación de la aeronave relacionada, quién está calificada y permitida a conducir evaluaciones en una aeronave, simulador de vuelo, o en un entrenador para procedimientos de vuelo de un tipo particular de aeronave para el explotador.

**Instalaciones y servicios de navegación aérea**. Cualquier instalación y servicios utilizados en, o diseñados para usarse en ayuda a la navegación aérea, incluyendo aeródromos, áreas de aterrizaje, luces, cualquier aparato o equipo para difundir información meteorológica, para señalización, para hallar dirección radial o para comunicación radial o por otro medio eléctrico y cualquier otra estructura o mecanismo que tenga un propósito similar para guiar o controlar vuelos en el aire o el aterrizaje y despegue de aeronaves.

**Ítem de inspección requerida (RII)**. Tareas o actividades de mantenimiento que de no ser realizadas correctamente o si se utilizan materiales o partes incorrectas puedan dar como resultado fallas, mal funcionamientos o defectos que hagan peligrar la operación segura de la aeronave. El listado RII será definido por el explotador de servicios aéreos en el manual de control de mantenimiento (MCM).

**Lesión grave***.* Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

(1) requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los siete (7) días contados a

partir de la fecha en que se sufrió la lesión;

(2) ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies);

(3) ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones;

(4) ocasione daños a cualquier órgano interno;

(5) ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o

(6) sea imputable al contacto, comprobado, con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales**.**

**Libro de a bordo (bitácora de vuelo)**. Un formulario firmado por el piloto al mando (PIC) de cada vuelo, el cual debe contener: la nacionalidad y matrícula de la aeronave; fecha; nombres de los tripulantes; asignación de obligaciones a los tripulantes; lugar de salida; lugar de llegada; hora de salida; hora de llegada; horas de vuelo; naturaleza del vuelo (regular o no regular); incidentes, observaciones, en caso de haberlos y la firma del PIC.

**Lista de desviación respecto a la configuración (CDL)**. Lista establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran las partes exteriores de un tipo de aeronave de las que podría prescindirse al inicio de un vuelo, y que incluye, de ser necesario, cualquier información relativa a las consiguientes limitaciones respecto a las operaciones y corrección de la performance.

**Lista de equipo mínimo (MEL)**. Lista de equipo que basta para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona y que ha sido preparada por el explotador de conformidad con la MMEL establecida para el tipo de aeronave o de conformidad con criterios más restrictivos.

**Lista maestra de equipo mínimo (MMEL)**. Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio del vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales. La MMEL suministra las bases para el desarrollo, revisión, y aprobación por parte de la Autoridad de Aviación Civil (AAC) de una MEL para un explotador individual.

**Maletín de vuelo electrónico (EFB)**. Sistema electrónico que comprende equipo y aplicaciones y está destinado a la tripulación de vuelo para almacenar, actualizar, presentar visualmente y procesar funciones del EFB para apoyar las operaciones o tareas de vuelo.

**Mantenimiento**. Realización de las tareas requeridas en una aeronave o componentes de aeronave para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad ~~de una aeronave~~ de los mismos, incluyendo, por separado o en combinación, la revisión general, inspección, sustitución, rectificación de defecto y la realización de una modificación o reparación.

**Mantenimiento de la aeronavegabilidad**. Conjunto de procedimientos que permite asegurar que una aeronave o componente de aeronave cumple con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.

**Manual de control de mantenimiento del explotador (MCM)**. Documento que describe los procedimientos necesarios del explotador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del explotador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

**Manual de operaciones (OM)**. Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

**Manual de operación de la aeronave (AOM).** Manual, , que contiene procedimientos de utilización de la aeronave en situación normal, anormal y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

*Nota.— El manual de operación de la aeronave es parte del manual de operaciones.*

**Manual de la organización mantenimiento (MOM)**. Documento aprobado por el gerente responsable del organismo de mantenimiento y aceptado por la AAC que presenta en detalle la composición de la organización de mantenimiento y las atribuciones del personal clave, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimiento y los sistemas de inspección, de calidad y de seguridad operacional.

**Manual de vuelo (AFM)**. Manual relacionado con el certificado de aeronavegabilidad, que contiene limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe considerarse aeronavegable, así como las instrucciones e información que necesitan los miembros de la tripulación de vuelo, para la operación segura de la aeronave.

**Material de la compañía (COMAT).** Piezas y suministros de un explotador transportados en una aeronave de éste para fines propios del explotador.

**Mercancías peligrosas**. Todo objeto o sustancia que pueda constituir un riesgo importante para la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente y que figure en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o esté clasificado conforme a dichas Instrucciones.

**Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional**. La meta proyectada o prevista del Estado o proveedor de servicios que se desea conseguir, en cuanto a un indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional, en un período de tiempo determinado.

**Miembro de la tripulación**. Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el período de servicio de vuelo.

**Miembro de la tripulación de cabina**. Miembro de la tripulación que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple con las obligaciones que le asigne el explotador o el piloto al mando de la aeronave, pero que no actuará como miembro de la tripulación de vuelo.

**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.

**Mínimo de utilización de aeródromo basado en la performance (PBAOM).** Mínimo de utilización de aeródromo para una operación determinada de despegue, aproximación o aterrizaje más bajo que el disponible comúnmente cuando se utiliza una aeronave básica.

*Nota 1.— El PBAOM se calcula teniendo en consideración las capacidades combinadas de la aeronave y de las instalaciones terrestres disponibles. Pueden encontrarse orientaciones adicionales sobre el PBAOM en el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365).*

*Nota 2.— El PBAOM puede basarse en créditos operacionales.*

*Nota 3.— El PBAOM no se limita a las operaciones PBN.*

**Mínimos de utilización de aeródromo/helipuerto**. Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo/helipuerto para:

(1) el despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;

(2) el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 2D, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad; y

(3) el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 3D, expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H), según

corresponda al tipo y/o categoría de la operación;

**Modificación**. Un cambio en el diseño de tipo de una aeronave, motor, hélice o rotor.

*Nota.— Una modificación también puede comprender la incorporación de la modificación, que es una tarea de mantenimiento que está sujeta a una conformidad de mantenimiento. En el Manual de aeronavegabilidad (Doc. 9760) se proporciona más orientación sobre mantenimiento de aeronaves – modificaciones y reparaciones.*

**Motor**. Unidad que se utiliza o se tiene la intención de utilizar para propulsar una aeronave. Consiste, como mínimo, en aquellos componentes y equipos necesarios para el funcionamiento y control, pero excluye las hélices/rotores (si corresponde).

**Motor crítico**. Motor cuya falla produce el efecto más adverso en las características de la aeronave (rendimiento u operación) relacionadas con el caso de vuelo de que se trate.

**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 precisión, integridad, continuidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular. La disponibilidad de una señal en el espacio del sistema mundial de navegación por satélite o de alguna otra infraestructura de ayuda para la navegación se considera dentro del concepto de espacio aéreo para habilitar la aplicación de navegación.*

**Navegación de área**. 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.

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

**Nivel deseado de seguridad [operacional] (TLS)**. Expresión genérica que representa el nivel de riesgo que se considera aceptable en circunstancias particulares.

**Nivelada para aterrizar**. Última maniobra realizada por un avión durante el aterrizaje, en la cual el piloto reduce gradualmente la velocidad y el régimen de descenso hasta que la aeronave esté sobre el inicio de la pista y, justo a unos pocos pies sobre la misma, inicia la nivelada para aterrizar llevando la palanca de mando suavemente hacia atrás. La nivelada para aterrizar aumenta el ángulo de ataque y permite que el avión tome contacto con la pista con la velocidad más baja hacia adelante y con la menor velocidad vertical.

**Noche**. Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad correspondiente.

*Nota.— El crepúsculo civil termina por la tarde cuando el centro del disco solar se halla a 6º por debajo del horizonte y empieza por la mañana cuando el centro del disco solar se halla a 6º por debajo del horizonte.*

**Objetivo de seguridad operacional.** Declaración relativa al resultado de seguridad operacional que se persigue.

**Operación**. Actividad o grupo de actividades que están sujetas a peligros iguales o similares y que requieren un conjunto de equipo que se habrá de especificar; o, el logro o mantenimiento de un conjunto de competencias de piloto, para eliminar o mitigar el riesgo de que se produzcan esos peligros.

*Nota.— Dichas actividades incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, operaciones mar adentro, operaciones de izamiento o servicio médico de urgencia.*

**Operación con tiempo de desviación extendido (EDTO)**. Todo vuelo de un avión con dos (2) o más motores de turbina, en el que el tiempo de desviación hasta un aeródromo de alternativa en ruta es mayor al establecido en 135.1215 (b) (1).

**Operaciones de aproximación por instrumentos**. Aproximación o aterrizaje en que se

utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos (2) métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

(1) una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y

(2) una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

*Nota.— Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por:*
*(a) una radioayuda terrestre para la navegación; o bien,*
*(b) datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.*

**Operación de transporte aéreo comercial**. Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

**Operación de la aviación general**. Operación de aeronave distinta de la de transporte aéreo comercial de la de trabajos aéreos.

**Operaciones en Clase de performance 1**. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, a menos que la falla ocurra antes de alcanzar el punto de decisión para el despegue (TDP) o después de pasar el punto de decisión para el aterrizaje (LDP), casos en que el helicóptero debe poder aterrizar dentro del área de despegue interrumpido o de aterrizaje.

**Operaciones en Clase de performance 2**. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, salvo si la falla ocurre al principio de la maniobra de despegue o hacia el final de la maniobra de aterrizaje, casos en que podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

**Operaciones en Clase de performance 3**. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor en cualquier momento durante el vuelo, podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

**Operaciones en condiciones de baja visibilidad (LVO).** Operaciones de aproximación con un RVR inferior a 550 m y/o con una DH inferior a 60 m (200 ft) u operaciones de despegue con un RVR inferior a 400 m.

**Operaciones en el mar**. Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o a partir de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar.

**Orden técnica estándar (TSO).** Una TSO es un documento emitido o adoptado por la AAC del Estado de diseño que contiene los estándares mínimos de utilización para componentes específicos utilizados en aeronaves civiles.

**Organización de mantenimiento EDTO.** una Organización de mantenimiento aprobada de acuerdo al RAB 145 autorizada por el explotador para realizar el mantenimiento EDTO y completar la verificación de servicio previa a la salida (PDSC) EDTO.

**Peligro.** Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.

**Pérdida de control de la aeronave. Aeronave en vuelo que excede involuntariamente los** parámetros que se experimentan normalmente en las operaciones de línea o en la instrucción, definidas generalmente por la existencia de por lo menos uno de los parámetros siguientes:

(1) actitud de cabeceo superior a 25º, morro hacia arriba;

(2) actitud de cabeceo superior a 10º, morro hacia abajo;

(3) ángulo de inclinación lateral superior a 45º; o

(4) dentro de los parámetros mencionados, pero volando a velocidades aerodinámicas inapropiadas para las condiciones.

**Período de descanso**. Período continuo y determinado de tiempo que sigue y/o precede al servicio, durante el cual los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina están libres de todo servicio.

**Período de servicio**. Período que se inicia cuando el explotador exige que un miembro de la tripulación de vuelo -o de cabina- se presente o comience un servicio y que termina cuando la persona queda libre de todo servicio.

**Período de servicio de vuelo**. Período que comienza cuando se requiere que un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina se presente al servicio, en un vuelo o en una serie de vuelos, y termina cuando la aeronave se detiene completamente y los motores se paran al finalizar el último vuelo del cual forma parte como miembro de la tripulación.

**Persona calificada para EDTO.** una persona de mantenimiento es calificada para EDTO cuando completa satisfactoriamente el programa de instrucción EDTO del explotador y está autorizada por el explotador.

**Personal de operaciones**. Personal que participa en las actividades de aviación y está en posición de notificar información sobre seguridad operacional.

*Nota.— Dicho personal comprende, entre otros: tripulaciones de vuelo; controladores de tránsito aéreo; operadores de estaciones aeronáuticas; técnicos de mantenimiento; personal de organizaciones de diseño y fabricación de aeronaves; tripulaciones de cabina; despachadores de vuelo; personal de plataforma y personal de servicios de escala.*

**Peso máximo**. Peso (masa) máximo certificado de despegue.

**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.

**Piloto a los mandos (PF).** El piloto cuya tarea principal es controlar y gestionar la trayectoria de vuelo. Las tareas secundarias del PF son aquellas acciones que no están relacionadas con la trayectoria de vuelo (radiocomunicaciones, sistemas de aeronave, otras actividades operacionales, etc.) y la supervisión de otros miembros de la tripulación.

**Piloto supervisor (PM).** El piloto cuya tarea principal consiste en supervisar la trayectoria de vuelo y su gestión por parte del PF. Las tareas secundarias del PM son aquellas acciones que no están relacionadas con la trayectoria de vuelo (radiocomunicaciones, sistemas de aeronave, otras actividades operacionales, etc.) y la supervisión de otros miembros de la tripulación.

**Piloto de relevo en crucero**. Miembro de la tripulación de vuelo designado para realizar tareas de piloto durante vuelo de crucero para permitir al piloto al mando o al copiloto el descanso previsto.

**Pista contaminada**. Una pista está contaminada cuando una parte importante de su superficie (en partes aisladas o continuas de la misma), dentro de la longitud y anchura en uso, está cubierta por una o más de las sustancias enumeradas en la lista de descriptores del estado de la superficie de la pista.

*Nota.— En el Anexo 14, Volumen I, Definiciones, se proporciona más información acerca de los descriptores del estado de la superficie de la pista.*

**Pista mojada**. La superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua hasta un espesor de 3 mm inclusive, dentro del área de utilización prevista.

**Pista seca**. Se considera que una pista está seca si su superficie no presenta humedad visible ni está contaminada en el área que se prevé utilizar.

**Plan de vuelo.** Información especificada , respecto a un vuelo o una parte de un vuelo previsto de una aeronave.

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

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

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

**Plan de vuelo presentado (FPL o eFPL).** Último plan de vuelo presentado por el piloto, un explotador o un representante designado, para ser utilizado por las dependencias ATS.

Nota.— La abreviatura FPL indica un plan de vuelo presentado, intercambiado mediante el servicio fijo aeronáutico, mientras que la abreviatura eFPL indica un plan de vuelo presentado, intercambiado mediante los servicios FF-ICE. El eFPL permite el intercambio de información adicional que no se incluye en el FPL.

**Plan de vuelo preliminar (PFP).** Información relativa a un vuelo presentada por un explotador o un representante designado para planificar un vuelo en colaboración antes de presentar un plan de vuelo.

**Plan operacional de vuelo**. Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión o helicóptero, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos de que se trate.

**Principios relativos a factores humanos**. principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáutico 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 aproximación por instrumentos (IAP)**. Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial, o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

(1) *Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA)*. Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

*Nota.— Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). En los PANS-OPS (Doc. 8168) Vol. I, Sección 1.7, se proporciona más información acera de la CDFA.*

(2) *Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV)*. Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

(3) *Procedimiento de aproximación de precisión (PA)*. Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo B.

*Nota.— Guía lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada ya sea por:*
*(a) una ayuda terrestre para la navegación; o bien*
*(b) datos de navegación generados por computadora.*

**Programa de mantenimiento**. Documento que describe las tareas concretas de mantenimiento programadas y la frecuencia con que han de efectuarse y procedimientos conexos, por ejemplo, el programa de fiabilidad, que se requieren para la seguridad de las operaciones de aquellas aeronaves a las que se aplique el programa.

**Punto de decisión para el aterrizaje (LDP).** Punto que se utiliza para determinar la performance de aterrizaje y a partir del cual, al reconocerse una falla de motor en dicho punto, se puede continuar el aterrizaje en condiciones de seguridad o bien iniciar un aterrizaje interrumpido o abortado.

*Nota.— LDP se aplica únicamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 1.*

**Punto de decisión para el despegue (TDP)**. Punto utilizado para determinar la performance de despegue a partir del cual, si se presenta una falla de motor, puede interrumpirse el despegue o bien continuarlo en condiciones de seguridad.

*Nota.— TDP se aplica únicamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 1.*

**Punto definido antes del aterrizaje (DPBL)**. Punto dentro de la fase de aproximación y aterrizaje, después del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

*Nota.— Los puntos definidos se refieren solamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 2.*

**Punto de entrada (EDTO)**. Primer punto en ruta de un vuelo EDTO, que esté a un tiempo de desviación de un aeródromo de alternativa en ruta superior al umbral de tiempo establecido en 135.1215 (b) (1).

**Punto de no retorno**. Último punto geográfico posible en el que la aeronave puede proceder tanto al aeródromo de destino como a un aeródromo de alternativa en ruta disponible para un vuelo determinado.

**Punto definido después del despegue (DPATO)**. Punto dentro de la fase de despegue y de ascenso inicial, antes del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

*Nota.— Los puntos definidos se refieren solamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 2.*

**Punto de no retorno**. Último punto geográfico posible en el que la aeronave puede proceder tanto al aeródromo de destino como a un aeródromo de alternativa en ruta disponible para un vuelo determinado.

**Recorrido de despegue disponible (TORA)**. La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra del avión que despegue.

**Registro técnico de vuelo de la aeronave**. Documento para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave durante su operación, así como la certificación de conformidad de mantenimiento correspondiente a las acciones correctivas efectuada por el personal de mantenimiento sobre estas. Este documento puede ser parte del libro de a bordo (Bitácora de vuelo) o en un documento independiente.

**Registrador de vuelo**. Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

**Registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad**. Registros que se relacionan con el estado en que se encuentra el mantenimiento de la aeronavegabilidad de aeronaves, motores, hélices o piezas conexas.

**Rendimiento en materia de seguridad operacional**. Efecto medible de un Estado o un proveedor de servicios en la seguridad operacional.

**Reparación**. Restauración de una aeronave o componentes de aeronave. a su condición de aeronavegabilidad, de conformidad con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad cuando ésta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

**Requisitos adecuados de aeronavegabilidad.** Códigos de aeronavegabilidad completos y detallados establecidos, adoptados o aceptados por un Estado contratante para la clase de aeronave, de motor o de hélice en cuestión.

**Resumen del acuerdo.** Cuando una aeronave opera bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis concertado entre el Estado de matrícula y otro Estado, el resumen del acuerdo es un documento que se transmite junto con el acuerdo en virtud del Artículo 83 bis registrado ante el Consejo de la OACI, en el que se especifican de manera sucinta y clara las funciones y obligaciones que el Estado de matrícula transfiere a ese otro Estado.

*Nota.— El otro Estado mencionado en la definición previa se refiere al Estado del explotador para las operaciones de transporte aéreo comercial.*

**Riesgo de seguridad operacional**. La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.

**Seguridad operacional**. Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

**Serie de vuelos**. Vuelos consecutivos que:

(1) se inician y concluyen dentro de un plazo de 24 horas; y

(2) son efectuados en su totalidad por un mismo piloto al mando.

**Servicio**. Cualquier tarea que el explotador exige realizar a los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina, incluido, por ejemplo, el servicio de vuelo, el trabajo administrativo, la instrucción, el viaje para incorporarse a su puesto y el estar de reserva, cuando es probable que dicha tarea induzca a fatiga.

**Servicios de escala**. Servicios necesarios para la llegada de una aeronave a un aeródromo y su salida de éste, con exclusión de los servicios de tránsito aéreo.

**Servicios de tránsito aéreo (ATS)**. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesora miento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

**Sistema de documentos de seguridad de vuelo**. Conjunto de documentación interrelacionada establecido por el explotador, en el cual se recopila y organiza la información necesaria para las operaciones de vuelo y en tierra y que incluye, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.

**Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).** Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, la obligación de rendición de cuentas, las responsabilidades, las políticas y los procedimientos necesarios.

**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 asegurar que el personal pertinente esté desempeñándose con un nivel de alerta adecuado.

**Sistema de visión combinado (CVS)**. Sistema de presentación de imágenes procedentes de una combinación de sistema de visión mejorada (EVS) y sistema de visión sintética (SVS).

**Sistema de visión mejorada (EVS)**. Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.

*Nota.— El EVS no incluye sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (NVIS).*

**Sistema de visión sintética (SVS)**. Sistema de presentación de imágenes sintéticas, obtenidas de datos, de la escena exterior desde la perspectiva del puesto de pilotaje.

**Sistema significativo para EDTO**. Sistema de avión cuya falla o degradación podría afectar negativamente a la seguridad operacional particular de un vuelo EDTO, o cuyo funcionamiento continuo es específicamente importante para el vuelo y aterrizaje seguros de un avión durante una desviación EDTO.

**Sustancias psicoactivas**. El alcohol, los opiáceos, los canabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

**Tiempo de desviación máximo**. Intervalo admisible máximo, expresado en tiempo, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta.

**Tiempo de vuelo - aviones**. Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

*Nota.— Tiempo de vuelo, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo entre "calzos" de uso general, que se cuenta a partir del momento en que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.*

**Tiempo de vuelo - helicópteros**. Tiempo total transcurrido desde que las palas del rotor comienzan a girar, hasta que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se paran las palas del rotor.

**Tiempo de vuelo de operación en línea**. Tiempo de vuelo registrado por un piloto al mando (PIC) o por un copiloto (CP) en servicio comercial para un explotador.

**Trabajos aéreos**. Operación de aeronave en la que ésta se aplica a servicios especializados tales como agricultura, construcción, fotografía, levantamiento de planos, observación y patrulla, búsqueda y salvamento, anuncios aéreos, etc.

**Traje de supervivencia integrado**. Traje que debe satisfacer los requisitos relativos a un traje de supervivencia y un chaleco salvavidas.

**Tramo de aproximación final (FAS)**. Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y el descenso para aterrizar.

**Transmisor de localización de emergencia (ELT)**. Término genérico que describe el equipo que difunde señales distintivas en frecuencias designadas y que, según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o bien ser activado manualmente. Existen los siguientes tipos de ELT:

(1) *ELT fijo automático [ELT(AF)].* ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.

(2) *ELT portátil automático [ELT(AP)].* ELT de activación automática que se instala firmemente en la aeronave, pero que se puede sacar de la misma con facilidad.

(3) *ELT de desprendimiento automático [ELT(AD)].* ELT que se instala firmemente en la aeronave y se desprende y activa automáticamente al impacto y en algunos casos por acción de sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente.

(4) *ELT de supervivencia [ELT(S)].* ELT que puede sacarse de la aeronave, que está estibado de modo que su utilización inmediata en caso de emergencia sea fácil y que puede ser activado manualmente por los sobrevivientes.

**Umbral de tiempo.** Intervalo, expresado en tiempo, establecido en el Párrafo 135.1215 (b) (1) hasta un aeródromo de alternativa en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación específica para EDTO del Estado del Explotador.

**Vigilancia.** Actividades estatales mediante las cuales el Estado verifica, de manera preventiva, con inspecciones y auditorías, que los titulares de licencias, certificados, autorizaciones o aprobaciones en el ámbito de la aviación sigan cumpliendo los requisitos y la función establecidos, al nivel de competencia y seguridad operacional que el Estado requiere.

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

*Nota.— Una especificación RSP comprende los requisitos de performance de vigilancia que se aplican a los componentes del sistema en términos de la vigilancia que debe ofrecerse y del tiempo de entrega de datos, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la precisión de los datos de vigilancia, la seguridad y la funcionalidad*

*correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.*

**Visualizador de "cabeza alta" (HUD).** Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto

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

(b) **Abreviaturas**. Las siguientes abreviaturas son de aplicación en este reglamento:

| | |
|---|---|
| AAC | Autoridad de aviación civil |
| AC | Corriente alterna |
| ACAS | Sistema anticolisión de a bordo |
| ADRS | Sistema registrador de datos de aeronave |
| ADS | Vigilancia dependiente automática |
| ADS-C | Vigilancia dependiente automática - contrato |
| AEC | Combinación avión-motor |
| AFCS | Sistema de mando automático de vuelo |
| AFM | Manual de vuelo de la aeronave |
| AGL | Sobre el nivel del terreno |
| AIR | Registrador de imágenes de a bordo |
| AIRS | Sistema registrador de imágenes de a bordo |
| AOC | Certificado de explotador de servicios aéreos |
| AOM | Manual de operación de la aeronave |
| APCH | Aproximación |
| APU | Grupo auxiliar de energía |
| APV | Procedimiento de aproximación con guía vertical |
| AR | Autorización obligatoria |
| ASDA | Distancia disponible de aceleración-parada |
| ASE | Error del sistema altimétrico |
| ATC | Control de tránsito aéreo |
| ATD | Entrenador de vuelo por instrumentos |
| ATS | Servicio de tránsito aéreo |
| ATM | Gestión del tránsito aéreo |
| CARS | Sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje |
| CAT | Categoría |
| CAT I | Operación de Categoría I |
| CAT II | Operación de Categoría II |
| CAT III | Operación de Categoría III |
| CDL | Lista de desviaciones respecto a la configuración |
| CFIT | Impacto contra el suelo sin pérdida de control |

| | |
|---|---|
| CMP | Configuración, mantenimiento y procedimientos |
| COMAT | Material la compañía |
| CP | Copiloto |
| CPDLC | Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto |
| CRM | Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje |
| CVR | Registrador de la voz en el puesto de pilotaje |
| CVS | Sistema de visión combinado |
| DA | Altitud de decisión |
| DC | Corriente directa |
| DH | Altura de decisión |
| DLR | Registrador de enlace de datos |
| DLRS | Sistema registrador de enlace de datos |
| DME | Equipo medidor de distancia |
| DSTRK | Derrota deseada |
| EDTO | Operaciones con tiempo de desviación extendido |
| EFB | Maletín de vuelo electrónico |
| EFIS | Sistema electrónico de instrumentos de vuelo |
| EGT | Temperatura de los gases de escape |
| ELT | Transmisor de localización de emergencia |
| ELT(AD) | ELT de desprendimiento automático |
| ELT(AF) | ELT fijo automático |
| ELT(AP) | ELT portátil automático |
| ELT(S) | ELT de supervivencia |
| EMPM | Manual de procedimientos de mantenimiento EDTO |
| EPR | Relación de presiones del motor |
| ETA | Hora prevista de llegada |
| EUROCAE | Organización europea para el equipamiento de la aviación civil |
| EVS | Sistemas de visión mejorada |
| FANS | Sistemas de navegación aérea del futuro |
| FDAP | Programa de análisis de datos de vuelo |
| FDR | Registrador de datos de vuelo |
| FFS | Simulador de vuelo |
| FL | Nivel de vuelo |
| FM | Frecuencia modulada |
| FPL | Plan de vuelo presentado |
| FSTD | Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo |
| FTD | Entrenador para procedimientos de vuelo |

| | |
|---|---|
| ft | Pie |
| ft/min | Pies por minuto |
| g | Aceleración normal |
| GCAS | Sistema de prevención de colisión con el terreno |
| GNSS | Sistema mundial de navegación por satélite |
| GPWS | Sistema de advertencia de la proximidad del terreno |
| HUD | Visualizador de cabeza alta |
| IAP | Procedimiento de aproximación por instrumentos |
| IDE | Inspector del explotador |
| IGE | Con efecto de suelo |
| IFR | Reglas de vuelo por instrumentos |
| IFSD | Parada de motor en vuelo |
| ILS | Sistema de aterrizaje por instrumentos |
| IMC | Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos |
| inHg | Pulgada de mercurio |
| INS | Sistema de navegación inercial |
| ISA | Atmósfera tipo internacional |
| kg | Kilogramo |
| $kg/m^2$ | Kilogramo por metro cuadrado |
| km | Kilómetro |
| km/h | Kilómetro por hora |
| kt | Nudo |
| kt/s | Nudos por segundo |
| lb | Libra |
| lbf | Libra-fuerza |
| LDA | Distancia de aterrizaje disponible |
| LDP | Punto de decisión para el aterrizaje |
| LED | Diodo electroluminescente |
| LOC | Localizador |
| LOFT | Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas |
| LORAN | Navegación de largo alcance |
| m | Metro |
| mb | Milibar |
| MCM | Manual de control de mantenimiento del explotador |
| MDA | Altitud mínima de descenso |
| MDH | Altura mínima de descenso |
| MEA | Altitud mínima en ruta |

| | |
|---|---|
| MEL | Lista de equipo mínimo |
| MLS | Sistema de aterrizaje por microondas |
| MMEL | Lista maestra de equipo mínimo |
| MNPS | Especificaciones de performance mínima de navegación |
| MOC | Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos |
| MOCA | Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos |
| MOPS | Normas de performance operacional mínima |
| m/s | Metros por segundo |
| $m/s^2$ | Metros por segundo cuadrado |
| MSL | Nivel medio del mar |
| N | Newton |
| $N_1$ | Velocidad del compresor a baja presión (compresor de dos etapas); velocidad del ventilador de entrada al motor (compresor de tres etapas) |
| $N_2$ | Velocidad del compresor a alta presión (compresor de dos etapas); velocidad del compresor a presión intermedia (compresor de tres etapas) |
| $N_3$ | Velocidad del compresor a alta presión (compresor de tres etapas) |
| NAV | Navegación |
| NM | Millas náuticas |
| NOTAM | Aviso a los aviadores |
| NPA | Procedimiento de aproximación que no es de precisión |
| NVIS | Sistema de visión nocturna con intensificación de imágenes |
| OCA | Altitud de franqueamiento de obstáculos |
| OCH | Altura de franqueamiento de obstáculos |
| OEI | Un motor inactivo |
| OGE | Sin efecto suelo |
| OM | Manual de operaciones |
| OpSpecs | Especificaciones relativas a las operaciones |
| PA | Procedimiento de aproximación de precisión |
| PANS | Procedimientos para los servicios de navegación aérea |
| PBC | Comunicación basada en la performance |
| PBE | Equipo protector de respiración |
| PBN | Navegación basada en la performance |
| PBS | Vigilancia basada en la performance |
| PDSC | Verificación de servicio previa a la salida |
| PIC | Piloto al mando |
| PF | Piloto a los mandos |
| PM | Piloto supervisor |
| RCP | Performance de comunicación requerida |

| | |
|---|---|
| RFFS | Servicios de salvamento y extinción de incendios |
| RFM | Manual de vuelo del helicóptero |
| RNAV | Navegación de área |
| RNP | Performance de navegación requerida |
| RSP | Performance de vigilancia requerida |
| RTCA | Comisión radiotécnica aeronáutica |
| RVR | Alcance visual en la pista |
| RVSM | Separación vertical mínima reducida |
| SMS | Sistema de gestión de la seguridad operacional |
| SOP | Procedimientos operacionales normalizados |
| SVS | Sistema de visualización sintética |
| TAWS | Sistema de advertencia y alarma de impacto |
| TCAS | Sistema de alerta de tránsito y anticolisión |
| TLA | Ángulo de la palanca de empuje |
| TLS | Nivel deseado de seguridad (operacional) |
| TSO | Orden técnica estándar |
| TVE | Error vertical total |
| UTC | Tiempo universal coordinado |
| VFR | Reglas de vuelo visual |
| VMC | Condiciones meteorológicas de vuelo visual |
| $V_{MC}$ | Velocidad mínima de control del avión con el motor crítico inactivo |
| VOR | Radiofaro omnidireccional VHF |
| $V_{S0}$ | Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje |
| $V_{S1}$ | Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en una configuración determinada |
| WXR | Radar meteorológico |

(c) **Símbolos.**

| | |
|---|---|
| °C | Grados Celsius |
| % | Por ciento |

**135.005 Aplicación**

(a) Este reglamento establece las reglas que rigen:

(1) las operaciones regulares y no regulares domésticas e internacionales de un solicitante o titular de un AOC, emitido según el RAB 119.

(2) a cada persona que:

(i) un explotador contrata o utiliza en sus operaciones y en el mantenimiento de sus aeronaves (aviones y helicópteros);

(ii) se encuentra a bordo de un avión o helicóptero operado según este reglamento; y

(iii) realiza pruebas de demostración durante el proceso de solicitud de un AOC.o

(iv) solicite la aprobación provisional de un currículo, un segmento de currículo o una parte de un segmento de currículo de un programa de cualificación avanzada según el Capítulo T del RAR 121 y cada persona empleada o utilizada por un explotador según este reglamento para realizar funciones de instrucción, cualificación o evaluación de acuerdo con un programa de cualificación avanzada según el Capítulo T del RAB 121.

(b) Los requisitos de este reglamento no son aplicables a las aeronaves dedicadas a trabajos aéreos.

**135.10 Reglas aplicables a las operaciones sujetas a este reglamento**

(a) Toda persona que opere una aeronave según este reglamento deberá cumplir:

(1) con los RAB aplicables, mientras opere dentro del territorio nacional y mar territorial; y

(2) cuando opere en el extranjero:

(i) con el Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional o con los reglamentos de los Estados en los que realice operaciones, cualquiera que sea aplicable; y

(ii) con las reglas de los RAB 61 y 91 que sean más restrictivas y puedan ser seguidas sin violar las normas del Anexo mencionado o los reglamentos de dichos Estados.

(b) Previa solicitud y autorización de la AAC, el explotador podrá:

(1) cumplir con los requisitos de las secciones aplicables de los Capítulos K y L del RAB 121, en lugar de los requisitos de los Capítulos E, G y H de este reglamento, con la Generalidades RAB 135 Capítulo A Enmienda 10 135-A-20 Marzo 2019 excepción que el explotador podrá cumplir los requisitos de experiencia operacional de la Sección 135.815 en lugar de los requisitos de la Sección 121.1725.

**135.015 Aplicación de los requisitos de este reglamento para explotadores no autorizados**

Los requisitos de este reglamento también se aplican a cualquier persona que realiza operaciones RAB 135, sin un AOC y las OpSpecs requeridas por el RAB 119.

**135.020 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos en Estados extranjeros**

(a) El explotador se cerciorará de que todos los empleados estén enterados de que, mientras se encuentren en el extranjero, deben observar las leyes, reglamentos y procedimientos de aquellos Estados en los que se realizan operaciones.

(b) El explotador se cerciorará de que todos los pilotos conozcan las leyes, los reglamentos y procedimientos, aplicables al desempeño de sus funciones, prescritos para las zonas que han de atravesarse y para los helipuertos que han de usarse, y los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes. El explotador se cerciorará asimismo de que los demás miembros de la tripulación de vuelo conozcan aquellas leyes, reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus respectivas funciones en la operación del helicóptero.

*Nota.- En los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen I, figura información para los pilotos y el personal de operaciones de vuelo sobre los parámetros relativos a los procedimientos de vuelo y sobre los procedimientos operacionales. Los criterios para la construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen II. Los criterios sobre el franqueamiento de obstáculos y los procedimientos empleados en ciertos Estados pueden diferir de los que se encuentran en los PANS-OPS y, por motivos de seguridad operacional, es importante conocer estas diferencias.*

**135.025 Reservado**

**135.030 Emergencias: Operaciones regulares y no regulares**

(a) En una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o de la aeronave y que requiera una acción y decisión inmediata, el explotador puede desviarse de las reglas de este reglamento relativas a la aeronave, al equipo y a los mínimos meteorológicos, hasta el punto que considere necesario en el interés de la seguridad operacional.

(b) En una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o de la aeronave y que requiera una acción y decisión inmediata, el piloto al mando puede desviarse de las reglas de este reglamento, hasta el punto que considere necesario en el interés de la seguridad operacional.

(c) Si una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o de la aeronave exigiere tomar medidas que infrinjan los reglamentos o procedimientos locales, el piloto al mando de la aeronave notificará sin demora este hecho a las autoridades locales. Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el piloto al mando de la aeronave presentará, tan pronto como sea posible, un informe sobre tal infracción a la autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso, el piloto al mando presentará también copia del informe al Estado del explotador. Tales informes se presentarán tan pronto como sea posible y por lo general dentro de un plazo de 10 días.

**135.035 Requisitos de manuales**

(a) El explotador establecerá un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal de operaciones, de acuerdo con las condiciones de los Párrafos (d) al (k) de esta sección y como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

(b) El formato y contenido de los documentos de seguridad de vuelo deberá ser aceptable para la AAC.

(c) En este sistema se recopilará y organizará la información necesaria para las operaciones en tierra y de vuelo, que incluirá como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.

(d) En cumplimiento con (a), (b) y (c) todo explotador que utilice más de un piloto en sus operaciones debe:

(1) preparar y mantener vigente un manual de operaciones (OM) y un manual de control de mantenimiento (MCM), para uso y guía del personal de gestión, de vuelo, de operaciones en tierra y de mantenimiento;

(2) proporcionar a la AAC, en los plazos previstos, un ejemplar del manual de operaciones para someterlo a revisión y aceptación y, donde se requiera, a aprobación; e

(3) incorporar en el manual de operaciones todo texto obligatorio que la AAC pueda exigir.

(e) Las disposiciones del manual de operaciones son de cumplimiento obligatorio para el personal de operaciones de vuelo y de tierra del explotador, aún en aquellas partes cuyo contenido sea más restrictivo que la reglamentación.

(f) En el caso de contar con un Manual de vuelo del avión (AFM) o manual de vuelo del helicóptero (RFM), el explotador deberá elaborar procedimientos adecuados para garantizar que el manual de vuelo se actualice efectuando los cambios que el Estado de matrícula haya hecho obligatorios.

(g) El manual de operaciones:

(1) puede ser preparado en un solo volumen o en partes, de forma impresa o de otra forma aceptable para la AAC;

(2) debe ser modificado o revisado, siempre que sea necesario, a fin de garantizar que esté al día la información en él contenida. Todas estas modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deba utilizar dicho manual; y

(3) en el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos.

(h) El explotador garantizará el acceso a la lectura y suministrará una copia del manual de operaciones o de las partes apropiadas del manual y de sus enmiendas:

(1) a los miembros de la tripulación;

(2) al personal interesado de operaciones y de mantenimiento; y

(3) a los representantes de la AAC asignados a su organización.

(i) Toda persona a la que se le ha asignado una copia del manual de operaciones o de sus partes apropiadas debe:

(1) mantener el manual vigente, con las enmiendas suministradas; y

(2) tener el manual o sus partes apropiadas disponibles cuando realice sus tareas asignadas.

(j) El explotador debe llevar a bordo de sus aeronaves, en todos los vuelos:

(1) el manual de operaciones (OM) o aquellas partes del mismo que se refieren a las operaciones de vuelo, que incluya:

(i) una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por el Estado del explotador, desarrollada a partir de la lista maestra de equipo mínimo (MMEL).

(2) el manual de operación de la aeronave (AOM) que incluya:

(i) los procedimientos normales de operación, no normales y de emergencia;

(ii) los procedimientos operacionales normalizados (SOP);

(iii) los sistemas de la aeronave;

(iv) las listas de verificación que hayan de utilizarse;

(v) en el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos.

*Nota.- Los textos de orientación sobre la aplicación de los principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc. 9683).*

(3) el manual de vuelo del avión (AFM) o manual de vuelo del helicóptero (RFM), u otros documentos que contengan datos de performance necesarios para la aplicación del Capítulo I y cualquier otra información necesaria para la operación de la aeronave conforme su certificado de aeronavegabilidad, contenidos en el manual de operaciones; el AFM/RFM se actualizara efectuando los cambios que el Estado de matrícula haya hecho obligatorios;

(4) el manual de control de mantenimiento (MCM) o sus partes; y

(i) cuando este manual o sus partes sean transportadas en una forma que no sea la impresa, el explotador debe llevar a bordo:

(A) un dispositivo de lectura compatible que proporcione una imagen claramente legible de la información e instrucciones de mantenimiento; o

(B) un sistema que permita recuperar la información e instrucciones de mantenimiento en idioma castellano o en otro idioma autorizado por la AAC; y

(ii) si el explotador realiza inspecciones o mantenimiento de las aeronaves en estaciones específicas donde mantiene el manual del programa de inspección aprobado, no requiere llevar a bordo el MCM o sus partes cuando se dirija a esas estaciones.

(k) Los requisitos relativos a la preparación y contenido del manual de control de mantenimiento figuran en el Capítulo J de este reglamento.

**135.040 Contenido del manual de operaciones**

(a) El manual de operaciones debe:

(1) organizarse con la siguiente estructura:

(i) Generalidades;

(ii) Información sobre operación de las aeronaves;

(iii) Zonas, rutas y aeródromos; y

(iv) Capacitación.

(2) abarcar el contenido del Apéndice A de este reglamento;

(3) incluir instrucciones e informaciones necesarias para que el personal involucrado cumpla sus deberes y responsabilidades con un alto grado de seguridad operacional;

(4) ser presentado en una forma que sea de fácil revisión y lectura;

(5) tener la fecha de la última revisión en cada página objeto de cambios;

(6) cumplir y no contradecir los reglamentos nacionales, las normas internacionales aplicables, el AOC y las OpSpecs;

(7) contar con un procedimiento que garantice la oportuna distribución del manual, sus enmiendas y su recepción por el personal del explotador;

(8) hacer referencia a cada sección de este reglamento y a las OpSpecs que han sido incorporadas; y

(9) listar el nombre y el título de cada persona autorizada a ejercer el control operacional según la RAB 135.195.

**135.045 Requisitos de aeronaves**

(a) El explotador no debe operar una aeronave a menos que:

(1) se encuentre registrada como avión o helicóptero civil en su Estado y lleve a bordo un certificado de aeronavegabilidad apropiado y vigente, emitido bajo los RAB aplicables; y

(2) esté en condición aeronavegable y satisfaga los requisitos aplicables de aeronavegabilidad de los RAB, incluyendo aquellos que estén relacionados con identificación y equipo;

(b) Para que el explotador pueda operar según este reglamento debe disponer del uso exclusivo de por lo menos una aeronave que cumpla los requisitos de al menos uno de los tipos de operaciones que está autorizado a realizar. Además, para cada tipo de operación en el que el explotador no dispone del uso exclusivo de una aeronave, deberá disponer mediante un acuerdo escrito (incluyendo los arreglos para realizar el mantenimiento requerido) de al menos una aeronave que cumpla los requisitos del tipo de operación. Este párrafo no prohíbe al explotador de usar o autorizar el uso de una aeronave para operaciones fuera de este reglamento y no requiere que el explotador disponga del uso exclusivo de todas las aeronaves que utiliza.

(c) Para los propósitos del Párrafo (b) de esta sección, una persona posee el uso exclusivo de una aeronave si dicha persona tiene la posesión, control y el uso de la misma para un vuelo,

ya sea, como dueño de la aeronave o mediante un acuerdo escrito vigente, el cual le faculte la tenencia, control y el uso de la aeronave por al menos seis (6) meses consecutivos, cuando ésta se encuentre operando.

(d) El explotador podrá operar una aeronave arrendada que esté registrada en un Estado extranjero contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, si:

(1) lleva a bordo un certificado de aeronavegabilidad emitido por el Estado de matrícula y satisface los requisitos de registro e identificación de ese Estado;

(2) es de un diseño de tipo, el cual está aprobado bajo un certificado de tipo de un Estado contratante emitido o reconocido de acuerdo con el RAB 21.

(3) es operada por personal aeronáutico contratado por el explotador; y

(4) el explotador registra una copia del contrato de arrendamiento o fletamento ante su AAC.

**135.046 Bases de aprobación de diseño de tipo EDTO**

(a) Ningún explotador puede realizar EDTO a menos que el avión haya sido certificado de tipo para EDTO y cada avión utilizado en EDTO cumpla con su documento CMP de la siguiente manera, excepto lo previsto en el Párrafo (b):

(1) Para un avión bimotor, que es del mismo modelo de combinación avión-motor que recibió la aprobación de la AAC del Estado de diseño para EDTO hasta 180 minutos antes del 15 de febrero de 2007, el documento CMP para esa combinación modelo de avión-motor vigente en 14 de febrero de 2007.

(2) Para un avión bimotor, que no sea del mismo modelo de combinación avión-motor que recibió la aprobación de la AAC del Estado de diseño para EDTO hasta 180 minutos antes del 15 de febrero de 2007, el documento CMP para ese nuevo modelo de combinación avión-motor emitido de acuerdo con el RAB 25.3 (b) (1).

(3) Para un avión bimotor aprobado por la AAC del Estado de diseño para EDTO más de 180 minutos, el documento CMP para esa combinación de modelo de avión-motor debe ser emitido de acuerdo con el RAB 25.3 (b) (2).

(4) Para un avión con más de dos (2) motores fabricados a partir del 17 de febrero de 2015, el documento de CMP para esa combinación de modelo de avión-motor debe ser emitido de acuerdo con el RAB 25.3 (c).

(b) La certificación de tipo para EDTO no es requerida:

(1) para un avión de más de dos (2) motores fabricados antes del 17 de febrero de 2015; o

(2) para un avión de dos (2) motores, cuando se usa en EDTO con un tiempo de desviación máximo de 75 minutos. No obstante lo dispuesto, el explotador debe realizar una evaluación de riesgos mediante la cual se demuestre que el rendimiento de la combinación avión-motor garantiza un nivel de seguridad operacional equivalente.

**135.050 Transporte de sustancias psicoactivas**

El explotador que permita que cualquiera de sus aeronaves, propias o arrendadas, se involucre en cualquier operación, de la que tenga conocimiento que sea contraria a lo establecido en la Sección 91.020 del RAB 91, estará sujeto a la suspensión o revocación de su AOC.

**135.055 Sistema de gestión de la seguridad operacional** El explotador establecerá y gestionará un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) aceptable para la AAC, de conformidad con los elementos del marco que figuran en el Apéndice B, que abarque el ámbito definido de sus operaciones, y se complemente con una descripción de la operación que incluya la identificación de las interfaces organizacionales pertinentes.

### 135.060 Documentos que deben llevarse a bordo de las aeronaves

(a) El explotador debe llevar a bordo de cada una de sus aeronaves los siguientes documentos:

(1) certificado de matrícula;

(2) certificado de aeronavegabilidad;

(3) las licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación con las habilitaciones requeridas para el tipo de aeronave, así como las evaluaciones médicas vigentes emitidas por el Estado de matrícula de la aeronave;

(4) el libro de a bordo;

(5) licencia de la estación de radio de la aeronave;

(6) si lleva pasajeros, una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino (manifiesto de pasajeros);

(7) si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga;

(8) documento que acredite la homologación por concepto de ruido, si es aplicable;

(9) una copia auténtica certificada del AOC y una copia de las OpSpecs;

(10) el plan operacional de vuelo;

(11) el registro técnico de la aeronave;

(12) copia del plan de vuelo presentado a la dependencia ATS apropiada;

(13) la información de NOTAMs y AIS requerida para la ruta;

(14) la información meteorológica requerida;

(15) documentos de peso y balance (masa y centrado);

(16) una notificación de pasajeros con características especiales, tales como: personal de seguridad si no se consideran parte de la tripulación, personas con impedimentos, pasajeros no admitidos en un país, deportados y personas bajo custodia;

(17) una notificación de la carga especial que incluya el transporte de mercancías peligrosas e información por escrito al piloto al mando;

(18) certificados de seguros de responsabilidad a terceros (si son requeridos por los Estados);

(19) para vuelos internacionales, una declaración general de aduanas, si es del caso;

(20) cualquier otra información que pueda ser requerida por los Estados sobrevolados por la aeronave;

(21) los formularios necesarios para cumplir los requisitos de información de la autoridad y del explotador;

(22) para vuelos internacionales, la declaración general (si es requerida por los Estados); y

(23) para aeronaves que operen bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 *bis* concertado entre el Estado de matrícula y el Estado del explotador, una copia auténtica certificada del resumen del acuerdo.

(b) Los documentos descritos en los Párrafos (a) (1) al (7) deben ser originales.

(c) Los siguientes documentos deben ir acompañados de una traducción al inglés, cuando estos son emitidos en otro idioma:

(1) certificado de aeronavegabilidad;

(2) certificado de matrícula;

(3) licencias de pilotos;

(4) documento que acredite la homologación en cuanto al ruido;

(5) AOC;

(6) OpSpecs; y

(7) resumen del acuerdo en virtud del Artículo 83 *bis*.

(d) La AAC puede permitir que la información detallada en esta sección o parte de la misma, pueda ser presentada a la tripulación en un formato diferente al papel impreso. Para tal caso, el explotador debe garantizar un estándar aceptable de acceso, disponibilidad y fiabilidad de la información proporcionada por ese medio.

(e) El resumen del acuerdo en virtud del Artículo 83 *bis* estará disponible a los inspectores de la AAC cuando realicen actividades de vigilancia, para determinar las funciones y obligaciones que conforme al acuerdo, el Estado de matrícula ha transferido al Estado del explotador.

### 135.062 Aeronave operada bajo un acuerdo en virtud el Artículo 83 bis

(a) El Estado de matrícula o el Estado del explotador transmitirá a la OACI el resumen del acuerdo junto con el acuerdo en virtud del Artículo 83 bis para su registro ante el Consejo de la OACI.

(b) El resumen del acuerdo transmitido con el acuerdo en virtud del Artículo 83 bis registrado ante el Consejo de la OACI debe contener la lista de todas las aeronaves afectadas por el acuerdo. No obstante, la copia auténtica certificada que debe llevarse a bordo conforme a lo dispuesto en la sección 135.060 (a)(23) únicamente tendrá que indicar la aeronave específica que lleve la copia.

(c) El resumen del acuerdo será emitido en la forma y manera establecida por la D.G.A.C.

(d) Respecto a los acuerdos suscritos por terceros Estados con arreglo al Artículo 83 bis, el Estado boliviano reconocerá, en la forma y manera que prescribe la reglamentación, la validez de los certificados de aeronavegabilidad, las licencias de radio y del personal aeronáutico expedidas o convalidadas por el Estado del explotador.

### 135.063 Helicópteros que deban observar las normas de homologación acústica

(a) Todos los helicópteros que deban observar las normas de homologación acústica que figuran en el Anexo 16, Volumen I, llevarán un documento que acredite la homologación acústica según el RAB135.060 (c) (4).

(b) Cuando ese documento, o una declaración apropiada que certifique la homologación acústica contenida en otro documento aprobado por el Estado de matrícula se expida en un idioma distinto del inglés, se incluirá una traducción al inglés.

### 135.065 Libro de a bordo

(a) El explotador llevará en cada vuelo el libro de a bordo de la aeronave que contendrá los siguientes datos clasificados con números romanos:

(1) I – Nacionalidad y matrícula de la aeronave;

(2) II – Fecha;

(3) III – Nombre de los tripulantes;

(4) IV – Asignación de obligaciones a los tripulantes;

(5) V – Lugar de salida;

(6) VI – Lugar de llegada;

(7) VII – Hora de salida.

(8) VIII – Hora de llegada;

(9) IX – Horas de vuelo;

(10) X – Naturaleza del vuelo (regular o no regular);

(11) XI – Incidentes, observaciones en caso de haberlas; y

(12) XII - Firma de la persona a cargo.

---

## Capítulo B: Operaciones de vuelo

### 135.105 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos adicionales a los establecidos en el RAB 91 que se aplican a las operaciones de vuelo de todo explotador que opera según este reglamento.

### 135.110 Servicios e instalaciones para las operaciones

(a) El explotador no iniciará un vuelo a menos que haya determinado previamente, utilizando datos oficiales de los servicios de información aeronáutica o de otras fuentes autorizadas, que las instalaciones y servicios terrestres y marítimos, incluidas las instalaciones de comunicaciones y las ayudas para la navegación, requeridas para ese vuelo y para la seguridad de la aeronave y protección de sus pasajeros:

(1) estén disponibles;

(2) sean adecuadas al tipo de operación del vuelo previsto; y

(3) funcionen debidamente para ese fin.

(b) El explotador notificará, sin retraso indebido, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, observada en el curso de sus operaciones, a la autoridad directamente encargada de los mismos.

(c) Aviones. El explotador no iniciará o continuará un vuelo según lo previsto a menos que se haya determinado, por todos los medios razonables al alcance, que el espacio aéreo en la ruta prevista, desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de llegada, incluidos los aeródromos de despegue, de destino y de alternativa en ruta previstos, pueda utilizarse de manera segura para la operación planificada. Cuando se prevea operar sobre zonas de conflicto o cerca de ellas, se llevará a cabo una evaluación del riesgo y se tomarán medidas de mitigación del riesgo apropiadas para preservar la seguridad operacional del vuelo.

(d) El explotador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, evaluará el nivel de protección disponible que proporcionan los servicios de salvamento y extinción de incendios (RFFS) en los aeródromos que se prevén especificar en el plan operacional de vuelo, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para el avión que está previsto utilizar.

(e) En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección RFFS que el explotador considera aceptable.

### 135.115 Instrucciones para las operaciones de vuelo

(a) El explotador se encargará que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.

(b) El explotador publicará instrucciones para las operaciones y proporcionará información sobre la performance ascensional de la aeronave con todos los motores en funcionamiento, para que el piloto al mando pueda determinar la pendiente ascensional que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Asimismo, suministrará los datos de performance para todas las fases de vuelo restantes Esta información deberá incluirse en el manual de operaciones.

### 135.120 Altitudes mínimas de vuelo (operaciones en condiciones IMC)

(a) La AAC puede permitir al explotador establecer altitudes mínimas de vuelo para las rutas a ser operadas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable haya establecido altitudes mínimas de vuelo, siempre que no sean inferiores a las establecidas por dichos Estados.

(b) Para aquellas rutas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable no ha establecido altitudes mínimas de vuelo, el explotador debe especificar el método por el cual se propone determinar las altitudes mínimas de vuelo para las operaciones realizadas en esas rutas e incluir este método en su manual de operaciones. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas de conformidad con el método mencionado no deben ser inferiores a las especificadas en el Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

(c) El método para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser aprobado por la AAC, tomando en consideración los efectos probables de los siguientes factores respecto a la seguridad de la operación en cuestión:

(1) la exactitud y fiabilidad con que pueda determinarse la posición del avión;

(2) las inexactitudes en las indicaciones de los altímetros usados;

(3) las características del terreno a lo largo de la ruta (por ejemplo, cambios bruscos de elevación);

(4) la probabilidad de encontrar condiciones meteorológicas desfavorables (por ejemplo, turbulencia fuerte y corrientes descendentes);

(5) posibles inexactitudes en las cartas aeronáuticas; y

(6) las restricciones del espacio aéreo.

**135.125 Mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje**

(a) En la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo y/o helipuerto:

(1) el explotador establecerá, para cada aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje que planifique utilizar, los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto, o lugar de aterrizaje que no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos, helipuertos o lugares de aterrizaje el Estado del aeródromo, excepto cuando así lo apruebe específicamente dicho Estado.

(2) No se continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del aeródromo.

(3) El método aplicado en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje será aprobado por la AAC.

(b) La AAC autorizará créditos operacionales para operaciones con aeronaves avanzadas. Cuando los créditos operacionales tengan que ver con operaciones en condiciones de baja visibilidad, la AAC expedirá una aprobación específica. Dichas autorizaciones no afectarán a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos.

*Nota 1.— Los créditos operacionales comprenden:*
*(a) para fines de una prohibición de aproximación 135.680 (c), o consideraciones del despacho, un mínimo por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo;*
*(b) la reducción o satisfacción de los requisitos de visibilidad; o*
*(c) la necesidad de un menor número de instalaciones terrestres porque estas se compensan con capacidades de a bordo.*

*Nota 2.— el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) figura orientación sobre créditos operacionales y sobre cómo expresar el crédito operacional en las especificaciones de las operaciones*

*Nota 3.— En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) figura información relativa a HUD o visualizadores equivalentes, incluyendo referencias a documentos de la RTCA y EUROCAE.*

*Nota 4.— Sistema de aterrizaje automático — helicóptero es una aproximación automática que utiliza sistemas de a bordo que proporciona control automático de la trayectoria de vuelo, hasta un punto alineado con la superficie de aterrizaje, desde el cual el piloto puede efectuar una transición a un aterrizaje seguro mediante visión natural sin utilizar control automático.*

(c) Al expedir una aprobación específica para el crédito operacional, el Estado del explotador se cerciorará de que:

(1) la aeronave cumpla con los requisitos correspondientes al certificado de aeronavegabilidad;

(2) la información necesaria para que la tripulación pueda realizar eficazmente las tareas correspondientes a la operación esté disponible en forma apropiada para ambos pilotos cuando en el manual de operaciones se especifique que la tripulación de vuelo debe estar integrada por más de una persona;

(3) el explotador haya realizado una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones que pueden realizarse con el equipo;

(4) el explotador haya establecido y documentado los procedimientos para situaciones normales y anormales y la MEL;

(5) el explotador haya establecido un programa de instrucción para la tripulación de vuelo y para el personal pertinente que participe en la preparación del vuelo;

(6) el explotador haya establecido un sistema para recopilar datos, evaluar y monitorear las operaciones en condiciones de baja visibilidad para las cuales haya un crédito operacional; y

(7) el explotador haya instaurado procedimientos, métodos y programas adecuados en relación con el mantenimiento de la aeronavegabilidad (mantenimiento y reparaciones).

*Nota 1.— En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.*

*Nota 2.— En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365) figuran orientaciones sobre las aprobaciones operacionales.*

(d) Para operaciones con crédito operacional con mínimos más altos que los correspondientes a operaciones de baja visibilidad, el Estado del explotador establecerá los criterios para que las operaciones de la aeronave sean seguras.

*Nota.— Las orientaciones sobre el crédito operacional para operaciones con mínimos superiores a los correspondientes a operaciones de baja visibilidad figuran en el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365).*

(e) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo o helipuerto que se aplicarán a cualquier operación particular, el explotador deberá tener plenamente en cuenta:

(1) el tipo, performance y características de la aeronave y las condiciones o limitaciones que se especifiquen en el manual de vuelo;

(2) la composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;

(3) las dimensiones y características de las pistas o de los helipuertos que pueden ser seleccionados para su utilización y la dirección de la aproximación;

(4) la idoneidad y performance de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra;

(5) los equipos de que dispone la aeronave para la navegación, adquisición de referencias visuales y/o control de la trayectoria de vuelo durante el despegue, aproximación, enderezamiento, aterrizaje, rodaje y aproximación frustrada;

(6) los obstáculos situados en las áreas de aproximación y aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar los procedimientos de aproximación por instrumentos y los de contingencia;

(7) los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos;

(8) los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas;

(9) las condiciones prescritas en las especificaciones relativas a las operaciones; y

(10) todo mínimo que pueda promulgar el Estado del aeródromo.

(f) Las operaciones de aproximación por instrumentos se clasificarán basándose en los mínimos de utilización más bajos por debajo de los cuales la operación de aproximación deberá continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la manera siguiente:

(1) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250 ft); y

(2) Tipo B: una altura de decisión inferior a 75 m (250 ft). Las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:

(i) Categoría I (CAT I): una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista no inferior a 550 m;

(ii) Categoría II (CAT II): una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft) y alcance visual en la pista no inferior a 300 m;

(iii) Categoría III (CAT III): una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista no inferior a 175m.

*Nota 1.— Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, la operación de aproximación por instrumentos ha de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente (p. ej., una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT III, se considerará operación de la CAT III, o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se considerará operación de la CAT II). Esto no se aplica si el RVR o la DH se han aprobado como créditos operacionales.*

*Nota 2.— La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de una operación de aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.*

(g) La AAC expedirá una aprobación específica para operaciones de aproximación por instrumentos en condiciones de baja visibilidad, que únicamente se realizarán cuando se proporcione información RVR.

(h) Para el despegue con baja visibilidad, la AAC expedirá una aprobación específica para el RVR mínimo de despegue.

*Nota.— En general, la visibilidad para el despegue se define en términos de RVR. Puede también utilizarse una visibilidad horizontal equivalente.*

(i) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 2D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud mínima de descenso (MDA) o una altura mínima de descenso (MDH), visibilidad mínima y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

*Nota.— En los PANS-OPS (Doc. 8168) Vol. I, Parte II, Sección 5, se proporciona orientación para aplicar la técnica de vuelo de aproximación final en descenso continuo (CDFA) en procedimientos de aproximación que no son de precisión.*

(j) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud de decisión (DA) o una altura de decisión (DH) y la visibilidad mínima o el RVR.

### 135.130 Registros de combustible y aceite

(a) El explotador:

(1) tendrá disponibles registros de consumo de combustible para permitir que la AAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple con lo prescrito en las Secciones 135.625 y 135.685;

(2) El explotador llevará registros del consumo de aceite para permitir que la AAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo; y

(3) conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres (3) meses.

### 135.135 Requerimientos Requisitos para el mantenimiento de registros

(a) El explotador mantendrá y tendrá disponible para inspección de la AAC, en su sede principal de negocios o en otro lugar aprobado por dicha autoridad, los siguientes documentos:

(1) el certificado de explotador de servicios aéreos (AOC);

(2) las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs);

(3) una lista actualizada de las aeronaves empleadas o disponibles para ser utilizadas en operaciones según este reglamento y las operaciones para las cuales cada aeronave está equipada; y

(4) un registro individual de cada piloto utilizado en operaciones según este reglamento, incluyendo la siguiente información:

(i) el nombre completo;

(ii) las licencias (por tipo y número) y las habilitaciones que posee;

(iii) la experiencia aeronáutica en detalle suficiente que permita determinar las calificaciones para actuar en operaciones según este reglamento;

(iv) las tareas vigentes y la fecha de asignación a esas tareas;

(v) la fecha de vigencia y la clase de evaluación médica que posee;

(vi) la fecha y el resultado de la instrucción inicial y entrenamiento periódico y de cada una de las pruebas de pericia y verificaciones de la competencia iniciales y periódicas y, las verificaciones en línea requeridas según este reglamento y el tipo de aeronave operada durante esas pruebas o verificaciones;

(vii) el tiempo de vuelo y de servicio de los pilotos en detalle suficiente que permita determinar el cumplimiento con las limitaciones de tiempo de vuelo y tiempo de servicio, prescritas por la AAC;

(viii) la autorización del piloto inspector del explotador, si la posee;

(ix) cualquier acción tomada con respecto a la cancelación del empleo del piloto, ya sea por descalificación médica o profesional;

(x) la fecha de cumplimiento de la fase inicial y de cada fase periódica de instrucción requeridas por este reglamento; y

(5) un registro individual de cada tripulante de cabina y cada despachador de vuelo utilizados en operaciones según este reglamento, suficiente para determinar conformidad con los requisitos de este reglamento.

(b) El explotador mantendrá:

(1) el registro requerido por el Párrafo (a) (3) de esta sección durante un período de 6 meses; y

(2) cada registro requerido por los Párrafos (a) (4) y (a) (5) de esta sección durante un período de 12 meses.

(c) El explotador será responsable de la preparación y exactitud del manifiesto de peso y balance (masa y centrado) y de su duplicado, que contendrá información acerca de la carga de la aeronave. El manifiesto de peso y balance (masa y centrado) debe ser preparado antes de cada despegue y debe incluir:

(1) el número de pasajeros;

(2) el peso (masa) total de la aeronave cargada;

(3) el peso (masa) máximo de despegue permitido para ese vuelo;

(4) los límites del centro de gravedad;

(5) el centro de gravedad de la aeronave cargada. Al respecto, no es necesario calcular el centro real de gravedad, si se carga la aeronave de acuerdo al programa de carga u otro método aprobado que asegure que el centro de gravedad de la aeronave cargada está dentro de los límites aprobados. En estos casos, se debe hacer una anotación en el manifiesto de peso y balance (masa y centrado), que indique que el centro de gravedad está dentro de los límites de acuerdo al programa de carga u otro método aprobado;

(6) la matrícula de la aeronave y número de vuelo;

(7) lugar de salida y de destino;

(8) la identificación de los miembros de la tripulación y la asignación de la posición de cada uno de ellos dentro de la tripulación;

(9) fecha del vuelo; y

(10) la firma del empleado responsable por la preparación del manifiesto.

(d) El piloto al mando de la aeronave para la cual se prepara el manifiesto de peso y balance (masa y centrado), debe llevar a bordo una copia de dicho manifiesto. El explotador mantendrá copias del manifiesto de peso y balance (masa y centrado) completo, durante un período de 90 días en su base principal de operaciones o en otro lugar aprobado por la AAC.

**135.140 Informe de irregularidades mecánicas**

(a) El explotador proveerá un registro técnico de vuelo que debe ser llevado a bordo de cada aeronave, en el que se registren o difieran las irregularidades mecánicas y sus correcciones.

(b) El piloto al mando anotará en el registro técnico de vuelo toda irregularidad mecánica que observe durante el vuelo. Antes de cada vuelo, el piloto al mando determinará el estado de cada irregularidad registrada en el vuelo anterior.

(c) Toda persona que efectúa acciones para corregir o diferir con respecto a fallas observadas o reportadas o de malfuncionamiento de una estructura, planta de poder, hélice, rotor o accesorio, anotará la acción efectuada en el registro técnico de vuelo según los requisitos aplicables de mantenimiento establecidos en las RAB.

(d) El explotador debe establecer un procedimiento para mantener copias del registro técnico de vuelo requerido por esta sección, a bordo de la aeronave, para ponerlas a disposición del personal correspondiente y debe incluir este procedimiento en el manual de control de mantenimiento requerido por la Sección 135.035

### 135.145 Informes de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones terrestres o ayudas a la navegación

(a) Cada vez que un piloto encuentre en vuelo, condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas o irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y de navegación, cuyo conocimiento considere esencial para la seguridad de otros vuelos, notificará a la estación de tierra apropiada, tan pronto como sea aplicable.

(b) La estación de tierra que reciba la información, notificará de tales condiciones e irregularidades a la agencia directamente responsable por la operación de las instalaciones y servicios.

(c) El piloto al mando informará a través de la aeronotificación (AIREP) de eficacia de frenado en la pista cuando la eficacia de frenado experimentada no sea tan buena como la notificada.

### 135.150 Información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo

(a) Los explotadores dispondrán en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de listas que contengan información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo de sus aeronaves. La información comprenderá, según corresponda:

(1) el número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas;

(2) detalles sobre material médico de emergencia;

(3) provisión de agua; y

(4) tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

### 135.155 Restricción o suspensión de las operaciones: Continuación del vuelo en una emergencia

(a) Si el explotador o piloto al mando conoce de condiciones, incluidas las condiciones del aeródromo, helipuerto y de la pista, que representan un peligro para la seguridad operacional, restringirá o suspenderá las operaciones hasta que dichas condicionen hayan sido corregidas o dejen de existir.

(b) Ningún piloto al mando puede permitir que un vuelo continúe hacia cualquier aeródromo o helipuerto de aterrizaje proyectado, bajo las condiciones conocidas en el Párrafo (a) de esta sección, a menos que, en su opinión estime que dichas condiciones serán corregidas en el tiempo estimado de arribo o no exista un procedimiento más seguro. En este último caso, la continuación del vuelo hacia el aeródromo o helipuerto previsto constituye una situación de emergencia según lo establecido en la Sección 135.030 del Capítulo A de este reglamento.

### 135.160 Verificación de la condición de aeronavegabilidad

El piloto al mando no podrá iniciar un vuelo, a menos que verifique que las inspecciones de aeronavegabilidad requeridas por la Sección 91.1110 o 135.1415, han sido realizadas.

### 135.165 Preparación de los vuelos

(a) Antes de comenzar un vuelo, el piloto al mando se familiarizará con toda la información meteorológica disponible, apropiada al vuelo que se intenta realizar.

(b) La preparación de un vuelo que suponga alejarse de los alrededores del punto de partida y la de cada vuelo que se atenga a las reglas de vuelo por instrumentos incluirá:

(1) un estudio de los informes y pronósticos meteorológicos actualizados de que se disponga; y

(2) la planificación de medidas alternativas, en caso de que el vuelo no pueda completarse como estaba previsto debido a las condiciones meteorológicas.

(c) No se iniciará ningún vuelo hasta que no se hayan completado los formularios de preparación del vuelo en los que se certifique que el piloto al mando ha comprobado que:

(1) La aeronave reúne condiciones de aeronavegabilidad, y los certificados apropiados (es decir aeronavegabilidad y matrícula) están abordo de la misma;

(2) los instrumentos y equipo prescritos en este reglamento para el tipo de operación que vaya a efectuarse, estén instalados y son suficientes para realizar el vuelo;

(3) se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento de la aeronave;

(4) el peso (masa) de la aeronave y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;

(5) la carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta;

(6) se ha llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización de la performance de la aeronave, respecto al vuelo en cuestión; y

(7) se ha cumplido los requisitos relativos al planeamiento operacional del vuelo.

(d) El explotador conservará durante tres (3) meses los formularios completados de preparación de vuelo.

**135.170 Plan operacional de vuelo**

(a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan operacional de vuelo.

(b) El plan operacional de vuelo lo aprobará y firmará el piloto al mando.

(c) Una copia del plan operacional de vuelo se entregará a un representante del explotador al explotador o a un agente designado en tierra o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, al jefe del aeródromo o se dejará constancia en un lugar conveniente en el punto de partida.

(d) El explotador incluirá en el manual de operaciones el contenido y uso del plan operacional de vuelo.

**135.175 Plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS)**

(a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan de vuelo.

(b) Ninguna persona puede despegar una aeronave, salvo que el explotador haya presentado el plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada.

(c) el piloto al mando presentará el plan de vuelo conteniendo la información requerida a la dependencia ATS apropiada o, cuando opere en el extranjero, a la autoridad apropiada designada. Sin embargo, si las instalaciones y servicios de comunicación no se encuentran disponibles, el piloto al mando presentará el plan de vuelo tan pronto como sea practicable después que la aeronave ha despegado. Un plan de vuelo debe continuar vigente para todo el vuelo.

(d) cuando no haya dependencia de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de llegada, el piloto al mando debe dar aviso de llegada, a la dependencia más cercana de control de tránsito aéreo, por los medios más rápidos de que disponga, ya sea, por teléfono, fax u otro medio disponible o, cuando sea posible, comunicará vía radio a dicha dependencia, la hora estimada de aterrizaje, antes de realizar ese aterrizaje.

**135.180 Instrucciones operacionales durante el vuelo**

El explotador coordinará, siempre que sea posible, con la correspondiente dependencia ATS, las instrucciones operacionales que impliquen un cambio en el plan de vuelo presentado o actualizado, antes de transmitirlas a la aeronave.

**135.185 Inspecciones y verificaciones por la AAC**

El explotador y cada persona empleada por él, permitirán a los inspectores acreditados de la AAC, en cualquier momento o lugar, realizar inspecciones o pruebas (incluyendo las inspecciones en ruta)

para determinar el fiel cumplimiento de los reglamentos, el AOC y las OpSpecs.

**135.190 Credenciales del inspector: Admisión a la cabina de pilotaje y asiento delantero del observador**

(a) Siempre que, en el desempeño de sus labores de inspección, un inspector de la AAC presente su credencial al piloto al mando de una aeronave operada por el explotador, al inspector se le proveerá acceso libre e ininterrumpido a la cabina de pilotaje. Sin embargo, este párrafo no limita la autoridad de emergencia del piloto al mando para excluir a cualquier persona de la cabina de pilotaje, en interés de la seguridad;

(b) El asiento delantero del observador en la cabina de mando, o un asiento delantero de pasajeros con auricular o intercomunicador, debe ser provisto por el explotador para uso del inspector mientras efectúa las inspecciones en ruta. La ubicación y el equipamiento del asiento, con respecto a su adecuación para conducir las inspecciones en ruta, serán determinados por la AAC

**135.195 Responsabilidad del control operacional**

(a) El explotador, o un representante por él designado, asumirá la responsabilidad del control operacional.

(b) La responsabilidad del control operacional se delegará únicamente en el piloto al mando y en el despachador de vuelo, si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador requiere de despachadores de vuelo.

(c) El explotador listará en el manual de operaciones, el nombre y el título de cada persona autorizada por él, para ejercer el control operacional.

(d) Si el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo es el primero en saber de una situación de emergencia que pone en peligro la seguridad de la aeronave o de los pasajeros, en las medidas que adopte de conformidad con 135.197 se incluirán, cuando sea necesario, la notificación, sin demora, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere.

**135.197 Obligaciones del despachador de vuelo**

(1) Cuando corresponda, de acuerdo con el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador, las funciones del despachador de vuelo conjuntamente con un método de control y supervisión de operaciones de vuelo, según 135.195 (b), serán:

(2) ayudar al piloto al mando en la preparación del vuelo y proporcionar la información pertinente;

(3) ayudar al piloto al mando en la preparación del plan operacional de vuelo y del plan de vuelo que se va a presentar;

(4) ayudar, cuando corresponda, al piloto al mando en la preparación del plan de vuelo preliminar y presentarlo a la dependencia designada por la autoridad ATS competente;

(5) firmar, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo a una dependencia designada por la autoridad ATS competente; y

(6) suministrar al piloto al mando, durante el vuelo, por los medios adecuados, la información necesaria para realizar el vuelo con seguridad.

(1) notificar a la dependencia ATS pertinente cuando la posición del avión no pueda determinarse mediante una capacidad de seguimiento de aeronaves y los intentos de establecer comunicación no tengan éxito.

Nota 1.— Los requisitos relativos a los planes de vuelo figuran en el Anexo 2 — Reglamento del aire, y los procedimientos relativos a los planes de vuelo y los servicios conexos figuran en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444).

Nota 2.— En el Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) (Doc 9965)

figura orientación detallada sobre el uso de los servicios FF-ICE, incluido el uso de un plan de vuelo preliminar.

(a) En caso de emergencia, el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo:

(1) iniciará los procedimientos descritos en el manual de operaciones evitando al mismo tiempo tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC; y

(2) comunicará al piloto al mando la información relativa a seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, comprendida aquella relacionada con las enmiendas del plan de vuelo que se requieran en el curso del mismo.

**135.200 Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos meteorológicos para aterrizajes IFR**

(a) Todas las aeronaves operadas según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), observarán los procedimientos de vuelo por instrumentos y de aproximación por instrumentos aprobados por la AAC del Estado en que esté situado el aeródromo o helipuerto, o por la AAC del Estado responsable del helipuerto cuando éste se encuentre fuera del territorio de cualquier Estado.

*Nota.— En los PANS-OPS, Volumen I, figura información para los pilotos sobre los parámetros de los procedimientos de vuelo y sobre los procedimientos operacionales. Los criterios para la construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos figuran en los PANS-OPS, Volumen II. Los criterios sobre el franqueamiento de obstáculos y los procedimientos empleados en ciertos Estados pueden diferir de los que se encuentran en los PANS-OPS y, por motivos de seguridad operacional, es importante conocer estas diferencias.*

(b) Ningún piloto puede realizar una aproximación por instrumentos en un aeródromo o helipuerto, salvo que la aproximación sea realizada de acuerdo con los procedimientos de aproximación por instrumentos y con los mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR, establecidos en el manual de operaciones del explotador.

**135.205 Requisitos de localización de vuelo**

(a) El explotador establecerá procedimientos de localización de cada vuelo para el cual no se ha presentado un plan de vuelo, de manera que:

(1) provea al explotador al menos la información requerida a ser incluida en un plan de vuelo VFR;

(2) provea notificación oportuna a una instalación ATS o a un centro coordinador de búsqueda y salvamento, si la aeronave esta demorada o extraviada, y

(3) provea al explotador la ubicación, fecha y hora estimada para restablecer comunicaciones de radio o telefónicas en caso de que el vuelo se realice en un área donde las comunicaciones no puedan ser mantenidas.

(b) La información de localización de vuelo deberá mantenerse en la sede principal de negocios del explotador o en otro lugar designado por él en los procedimientos de localización de vuelo, hasta que se complete el vuelo.

(c) El explotador proporcionará a la AAC, una copia de los procedimientos de localización de vuelo, así como de cualquier enmienda, a menos que estos procedimientos estén incluidos en el manual de operaciones requerido por este reglamento.

**135.210 Suministro de información operacional y de sus enmiendas**

(a) El explotador informará a cada uno de sus empleados, sobre las OpSpecs que se aplican a sus obligaciones y responsabilidades y pondrá a disposición de cada piloto, la siguiente documentación vigente:

(1) publicaciones aeronáuticas (cartas aeronáuticas de ruta y de área terminal, procedimientos de salida y de aproximación por instrumentos, AIP, etc.);

(2) este reglamento y el RAB 91;

(3) manuales de equipamiento de la aeronave y manual de vuelo de la aeronave (AFM) o su equivalente; y

(4) para operaciones en el extranjero, el manual de información de vuelo internacional o una publicación comercial que contenga la misma información concerniente a los requisitos de entrada y operacionales pertinentes al país extranjero o países involucrados.

**135.215 Información operacional requerida**

(a) El explotador proveerá para uso de la tripulación, la siguiente documentación vigente, apropiada y accesible en la cabina de pilotaje:

(1) una lista de verificación de cabina de pilotaje; que será utilizada por las tripulaciones de vuelo antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en caso de emergencia, a fin de garantizar que se cumplen los procedimientos operacionales contenidos en el manual de operación de la aeronave, en el manual de vuelo, o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, y en cualquier caso en el manual de operaciones. En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos;

(2) para aeronaves multimotores o para aeronaves con tren de aterrizaje retráctil, una lista de verificación de cabina de pilotaje, que contenga los procedimientos requeridos por el Párrafo (c) de esta sección, como sea apropiado;

(3) cartas de navegación aeronáuticas pertinentes y actualizadas;

(4) para operaciones IFR, cartas de navegación pertinentes en ruta, de área terminal, de aproximación y de aterrizaje;

(5) para aeronaves multimotores, datos de performance de ascenso con un motor inoperativo y si la aeronave es aprobada para IFR, los datos deben ser suficientes que permitan al piloto determinar el cumplimiento del Párrafo 135.1335 (a) del Capítulo I de este reglamento; y

(6) toda información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.

(b) Cada lista de verificación de cabina de pilotaje requerida por el Párrafo (a) (1) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos:

(1) antes del encendido de motores;

(2) antes del despegue;

(3) crucero;

(4) antes del aterrizaje;

(5) después del aterrizaje; y

(6) apagado de motores.

(c) Cada lista de verificación de emergencia de cabina de pilotaje requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos, como sea apropiado:

(1) operación de emergencia de los sistemas de combustible, hidráulico, eléctrico y mecánico;

(2) operaciones de emergencia de instrumentos y controles;

(3) procedimientos de motor inoperativo; y

(4) cualquier otro procedimiento de emergencia, necesario para la seguridad de la operación.

**135.220 Transporte de personas sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros de este reglamento**

(a) Cuando son autorizadas por el explotador, las siguientes personas pueden ser transportadas a bordo de una aeronave sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros de este reglamento:

(1) un miembro de la tripulación u otro empleado del explotador;

(2) una persona necesaria para la manipulación segura de animales en la aeronave;

(3) una persona necesaria para la manipulación segura de mercancías peligrosas;

(4) una persona que desempeña labores como guardia de seguridad o de honor y que acompaña un envío realizado por o bajo la autoridad del Estado;

(5) un mensajero o supervisor militar de ruta transportado por un explotador en operaciones realizadas de acuerdo con un contrato militar, si ese explotador es específicamente autorizado por el servicio militar apropiado;

(6) un representante autorizado por la AAC que realiza inspecciones en ruta;

(7) una persona autorizada por la AAC que está realizando tareas relacionadas con la operación de carga del explotador;

(8) una persona necesaria para la seguridad de cargas valiosas o confidenciales; y

(9) una persona necesaria para la preservación de carga frágil.

**135.225 Transporte de carga, incluyendo equipaje de mano**

(a) El explotador no transportará carga, incluyendo equipaje de mano en sus aeronaves, a menos que:

(1) sea transportada en un compartimiento o contenedor aprobado;

(2) esté asegurada por un medio aprobado; o

(3) sea transportada de acuerdo con cada uno de los siguientes párrafos:

(i) para carga, debe estar asegurada apropiadamente por un cinturón de seguridad u otro medio de fijación aprobado, que tenga la suficiente resistencia para eliminar la posibilidad de que se mueva durante todas las condiciones normales anticipadas en vuelo y en tierra; o para evitar el movimiento del equipaje de mano durante una turbulencia;

(ii) esté embalada o cubierta de forma tal que pueda evitar posibles heridas a los ocupantes;

(iii) no imponga cargas sobre los asientos o estructura del piso que excedan las limitaciones de carga de esos componentes;

(iv) no esté ubicada en una posición que obstruya el acceso o el uso de las salidas de emergencia o salidas normales, el uso de pasillos entre la cabina de pilotaje y el compartimiento de pasajeros, o esté colocada en una posición que oculten las señales a los pasajeros de ajustarse el cinturón, de no fumar o cualquier señal de salida requerida, a menos que sea provista una señal auxiliar u otro medio aprobado para la notificación apropiada al pasajero;

(v) que no se transportada directamente sobre los pasajeros sentados;

(vi) sea almacenada de acuerdo con esta sección para el despegue y aterrizaje;

(vii) para operaciones que sólo transportan carga, el Párrafo (3) (iv) de esta sección no aplica si la carga es colocada de forma tal que por lo menos exista una salida de emergencia o salida normal disponible, para que los ocupantes de la aeronave tengan una vía libre sin obstáculos en caso de que ocurra una emergencia;

(4) cada asiento de pasajeros bajo el cual se coloque equipaje de mano, estará provisto de medios que impidan que esos artículos se muevan a causa de posibles impactos durante un aterrizaje de emergencia, que sea lo suficientemente severo como para inducir fuerzas de inercia criticas especificadas en las reglamentaciones relativas a las condiciones de aterrizaje de emergencia bajo las cuales la aeronave fue certificada de tipo; y

(5) cuando la carga es transportada en compartimientos de carga que requieren el ingreso de un tripulante para extinguir cualquier fuego que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga debe ser distribuida de tal manera que permita al tripulante alcanzar efectivamente todas las partes del compartimiento con el contenido del extintor de fuego manual.

**135.230 Oxígeno de uso médico para los pasajeros**

(a) El explotador no permitirá el transporte u operación de un equipo para almacenamiento, generación o suministro de oxígeno médico, salvo que la unidad a transportarse esté construida de tal modo que todas sus válvulas, conectores metálicos y medidores, estén protegidos contra daños durante el transporte u operación, y a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

(1) el equipo debe estar:

(i) aprobado o en conformidad con los requisitos de fabricación, embalaje, marcación, rotulación y requisitos de mantenimiento;

(ii) cuando es propiedad del explotador, debe ser mantenido según el programa aprobado de mantenimiento;

(iii) libre de contaminantes inflamables en toda su superficie exterior; y

(iv) asegurado adecuadamente;

(2) cuando el oxígeno es almacenado en estado líquido, el equipo debe haber estado bajo el programa de mantenimiento aprobado del explotador desde que fue comprado nuevo o desde que el contenedor fue purgado por última vez.

(3) cuando el oxígeno es almacenado en forma de gas comprimido:

(i) cuando es propiedad del explotador, debe ser mantenido bajo su programa aprobado de mantenimiento; y

(ii) la presión en cualquier cilindro de oxígeno no debe exceder la presión nominal del cilindro;

(4) el piloto al mando debe ser informado cuando el equipo está a bordo de la aeronave y cuando se propone utilizarlo; y

(5) el equipo debe ser almacenado y cada persona que lo utilice debe estar sentada de tal manera que no obstaculice el acceso o el uso de cualquier salida de emergencia o salida regular requerida o del pasillo del compartimiento de pasajeros.

(b) Ninguna persona puede fumar y el explotador no permitirá fumar durante el vuelo.

(c) El explotador no permitirá a una persona, si no está instruida en el uso del equipo del oxígeno medicinal, a conectar o desconectar las botellas de oxígeno u otro componente auxiliar, mientras algún pasajero esté a bordo de la aeronave.

(d) El Párrafo (a) (1) (i) de esta sección no se aplica cuando el equipo es proporcionado por un servicio médico profesional o de emergencia médica para su uso a bordo de una aeronave durante una emergencia médica cuando ningún otro medio práctico de transporte, incluido cualquier otro explotador apropiadamente equipado, este razonablemente disponible y la persona transportada por la emergencia médica es acompañada por una persona entrenada en el uso de oxigeno médico.

(e) Todo explotador que según la autoridad del Párrafo (d), se desvíe del Párrafo (a) (1) (i) de esta sección en una emergencia médica, debe, dentro de 10 días, después del desvío, enviar a la AAC un informe completo de la operación involucrada, incluyendo una descripción y las razones de tal desvío.

(f) Cada persona que use el equipo debe presentar una declaración escrita firmada por un médico licenciado que especifica la máxima cantidad de oxígeno requerido cada hora, la cantidad de oxígeno total requerida para el vuelo y el máximo régimen de flujo requerido para la altitud de presión correspondiente a la presión en la cabina de la aeronave bajo condiciones normales de operación. Este párrafo no aplica para el transporte de oxígeno en aeronaves de transporte aeromédico.

(g) Un pasajero puede llevar un Concentrador de oxígeno portátil (POC) en una aeronave si:

(1) La emisión de radio frecuencias no interfiere con los sistemas de la aeronave.

(2) Genera un presión máxima de presión de oxígeno de menos de 200 kPa gauge (29.0 psig/43.8 psia) a 20 °C (68 °F).

(3) No contiene materiales considerados mercancías peligrosas.

**135.235 Altitudes mínimas para uso del piloto automático – Aviones**

(a) Definiciones. Para los propósitos de esta sección las siguientes definiciones aplican:

(1) Las altitudes para el despegue/ascenso inicial y aproximación frustrada están definidas sobre la elevación del aeropuerto.

(2) Las altitudes para las operaciones en ruta están definidas sobre la elevación del terreno.

(3) Las altitudes para la aproximación están definidas sobre la elevación de la zona de toma de contacto (TDZE) a menos que se especifique que está definida en referencia a la DA(H) o MDA.

(b) *Despegue y ascenso inicial*. Ninguna persona utilizará un piloto automático para despegue y ascenso inicial, por debajo de 500 pies o del doble de la pérdida de altitud especificada en el AFM, la que sea mayor, excepto como sigue:

(1) a la altitud mínima de acoplamiento especificada en el AFM; o

(2) a una altitud especificada por la AAC, la que sea mayor.

*(c) En ruta.* Ninguna persona utilizará un piloto automático en ruta, incluyendo ascensos y descensos, debajo de:

(1) 500 pies;

(2) una altitud que no es menor del doble de la pérdida de altitud especificada en el AFM para un mal funcionamiento del piloto automático en condiciones de crucero; o

(3) una altitud especificada por la AAC, la que sea mayor.

(d) *Aproximación*. Ninguna persona utilizará un piloto automático a una altitud menor que 50 pies por debajo de la DA(H) o MDA del procedimiento instrumental que se está volando, excepto como sigue:

(1) Para pilotos automáticos con pérdidas de altitud especificadas en el AFM para operaciones de aproximación, la mayor de las siguientes:

(i) a una altitud no menor que el doble de la pérdida de altitud especificada en el AFM o a una altitud de 50 pies por debajo de la MDA o DA(H), la que resulte más alta;

(ii) a una altitud no menor que 50 pies por encima de la pérdida de altitud especificada en el AFM, cuando se cumplen las siguientes condiciones:

(A) las condiciones meteorológicas reportadas son inferiores a las condiciones meteorológicas VFR prescritas en el RAB 91.300;

(B) se identifican las referencias visuales para el procedimiento de aproximación instrumental prescritas en el RAB 91.370 (c) (3) (i) al (x); y

(C) el piloto automático se encuentra acoplado y recibiendo ambas referencias de trayectoria lateral y vertical;

(iii) a una altitud no menor que la pérdida de altitud especificada en el AFM o 50 pies por encima de la TDZE, la que sea mayor, cuando se cumplen las siguientes condiciones:

(A) las condiciones meteorológicas reportadas son iguales o superiores a las condiciones meteorológicas VFR prescritas en el RAB 91.300; y

(B) el piloto automático se encuentra acoplado y recibiendo ambas referencias de trayectoria lateral y vertical; o

(iv) a una altitud mayor especificada por la AAC.

(2) Para pilotos automáticos con limitaciones de altitud especificadas en el AFM en aproximación, la mayor de:

(i) la altitud mínima de utilización especificada para el modo de aproximación seleccionado y acoplado;

(ii) 50 pies; o

(iii) una altitud especificada por la AAC.

(3) Para pilotos automáticos con pérdidas de altitud cero (o de valores despreciables) especificadas en el AFM, en caso de un mal funcionamiento del modo de aproximación, la mayor de:

(i) 50 pies; o

(ii) una altitud especificada por la AAC.

(4) Si se realiza una aproximación frustrada utilizando un piloto automático de acuerdo al Párrafo (e) de esta sección.

(e) *Aproximación frustrada.* Ninguna persona utilizará un piloto automático durante una aproximación frustrada debajo de las altitudes especificadas en el Párrafo (b) de es esta sección. La altitud mínima de utilización del piloto automático no aplica a las aproximaciones frustradas que se inician con el piloto automático acoplado. La realización de una aproximación frustrada con el piloto automático acoplado, no debe afectar adversamente la separación segura con los obstáculos.

(f) *Aterrizaje.* A pesar de lo descrito en el Párrafo (d) de esta sección, las altitudes mínimas de utilización del piloto automático no se aplican a las operaciones con piloto automático que utilizan un sistema de aterrizaje automático aprobado.

**135.240 Miembros de la tripulación y despachadores: Limitaciones en el uso de sus servicios**

(a) El explotador no utilizará los servicios de un tripulante de vuelo a menos que la persona que desempeñe esos servicios:

(1) posea una licencia vigente de tripulante o despachador de vuelo;

(2) posea una habilitación vigente, correspondiente con la función que desempeña; y

(3) mantenga una evaluación médica vigente, de acuerdo con la licencia utilizada (si es aplicable).

(b) A requerimiento de la AAC, todo miembro de la tripulación o despachador de vuelo presentará los documentos mencionados en el Párrafo (a) de esta sección.

**135.245 Equipo de vuelo**

(a) El explotador se asegurará de que los pilotos al mando dispongan a bordo del avión en cada vuelo de:

(1) cartas aeronáuticas originales adecuadas y vigentes que contengan información concerniente a:

(i) la ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo.

(ii) las ayudas de navegación;

(iii) las salidas;

(iv) las llegadas; y

(v) los procedimientos de aproximación instrumental.

(b) Cada miembro de la tripulación debe, en cada vuelo, tener disponible para su uso, una linterna que se encuentre en buen estado.

(c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia, a reserva de utilizar lentes correctores adecuados, dispondrá de un par de lentes correctores de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

**135.250 Aeronaves e instalaciones para la obtención de experiencia reciente**

El explotador proveerá aeronaves e instalaciones que permitan a cada uno de sus pilotos mantener y demostrar sus habilidades en la conducción de todas las operaciones para las cuales están autorizados.

**135.255 Composición de la tripulación**

(a) El explotador no operará una aeronave con una tripulación menor a la especificada en las limitaciones de operación o en el AFM aprobado de esa aeronave, requerida por este reglamento para el tipo de operación a ser realizado.

(b) El explotador no operará una aeronave sin un copiloto, si esa aeronave tiene una configuración de asientos de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de la tripulación, de 10 o más asientos.

(c) El explotador establecerá, a satisfacción de la AAC, el número mínimo de miembros de tripulación de cabina requerido para cada tipo de helicóptero, a base del número de asientos o del número de pasajeros transportados, que no será inferior al número mínimo establecido durante la certificación, a fin de efectuar la evacuación segura y rápida del helicóptero, y las funciones necesarias que han de realizarse en caso de emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia. El explotador asignará esas funciones para cada tipo de helicóptero.

(d) La tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, una persona autorizada por el Estado de matrícula para manejar el tipo de equipo radiotransmisor que se emplee.

**135.260 Miembros de la tripulación de vuelo en los puestos de servicio**

(a) Durante las fases de despegue y aterrizaje, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos con sus arneses de seguridad abrochados.

(b) Todos los miembros de la tripulación mantendrán abrochados sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos.

(c) En ruta, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos con sus cinturones de seguridad abrochados, a menos que:

(1) su ausencia sea necesaria para el desempeño de funciones relacionadas con la operación de la aeronave; o

(2) por necesidades fisiológicas.

(d) Cada miembro de la tripulación de cabina permanecerá sentado y con el cinturón de seguridad o, cuando exista, el arnés de seguridad ajustado durante las maniobras de despegue y de aterrizaje, y siempre que el piloto al mando así lo ordene.

**135.265 Obligaciones del piloto al mando**

(a) El piloto al mando será responsable:

(1) de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo del avión desde el momento en que se cierran las puertas hasta cuando abandone el avión al final del vuelo;

(2) de la operación y seguridad del avión desde el momento en que el avión está listo para moverse con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene por completo al finalizar el vuelo y que se apagan los motores utilizados como unidad de propulsión principal;

(3) de la operación y seguridad del helicóptero, así como también de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo, desde el momento en que se encienden los motores hasta que el helicóptero se detiene por completo al finalizar el vuelo, se apagan los motores y se paran las palas del rotor.

(4) que se cumplan todos los procedimientos operacionales y que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación;

(5) que se haya efectuado la inspección de pre-vuelo; y

(6) del mantenimiento del libro de a bordo que contiene la información enumerada en la Sección 135.065.

(b) Asimismo, el piloto al mando será responsable de garantizar que:

(1) No se comenzará ningún vuelo si algún miembro de la tripulación de vuelo se halla incapacitado para cumplir sus obligaciones por una causa cualquiera, como lesiones, enfermedad, fatiga, o los efectos de cualquier sustancia psicoactiva; y

(2) No se continuará ningún vuelo más allá del aeródromo adecuado más próximo cuando la capacidad de los miembros de la tripulación de vuelo para desempeñar sus funciones se reduzca significativamente por la alteración de sus facultades debido a causas tales como fatiga, enfermedad o falta de oxígeno.

(c) El piloto al mando tendrá la obligación de notificar:

(1) a la autoridad correspondiente más próxima, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con la aeronave, en la cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia a la aeronave o a la propiedad; y

(2) al explotador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en la aeronave.

(d) El piloto al mando tendrá autoridad para:

(1) dar todas las disposiciones que considere necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave y de las personas o bienes transportados en ella; y

(2) hacer desembarcar a cualquier persona o parte de la carga que, en su opinión, pueda representar un riesgo potencial para la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes.

(e) El piloto al mando:

(1) tendrá derecho a negarse a transportar pasajeros que no hayan sido admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia, si su transporte representa algún riesgo para la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes;

(2) se asegurará de que los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:

(i) los cinturones o arneses de seguridad;

(ii) las salidas de emergencia;

(iii) los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo;

(iv) el equipo de oxígeno, si se prescribe el suministro de oxígeno para uso de los pasajeros; y

(v) otro equipo de emergencia suministrado para uso individual, inclusive tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros;

(3) se asegurará de que se haya informado a todos los pasajeros acerca de la ubicación y el uso de los equipos de seguridad y de emergencia pertinentes; y

(4) decidirá si acepta o rechaza una aeronave con elementos que no funcionen, aunque ello esté permitido por la CDL o MEL.

**135.270 Obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo**

(a) Los miembros de la tripulación de vuelo no realizarán ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, excepto aquellas obligaciones requeridas para la operación segura de la aeronave. Ejemplos de tareas que no son requeridas para la operación segura de la aeronave son:

(1) llamadas de la compañía no relacionadas con la seguridad, tales como ordenar la distribución de comidas y la confirmación de las conexiones de los pasajeros, etc.;

(2) anuncios realizados a los pasajeros promocionando al explotador y señalando áreas de interés para su observación; y

(3) llenado de registros y formularios que no son requeridos para la operación segura de la aeronave.

(b) El piloto al mando no permitirá ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, la cual podría distraer a cualquier miembro de la tripulación de vuelo del desempeño de sus funciones. Actividades tales como comer, conversar, realizar comunicaciones no esenciales entre la cabina de pilotaje y la cabina de pasajeros y leer publicaciones no relacionadas con la conducción apropiada del vuelo no son requeridas para la operación segura de la aeronave.

(c) Para los propósitos de esta sección, las fases críticas de vuelo incluyen todas las operaciones de tierra que involucran el rodaje, despegue y aterrizaje y todas las otras operaciones de vuelo conducidas por debajo de 10 000 pies, excepto el vuelo en crucero.

**135.275 Requisito de un copiloto en operaciones IFR**

Excepto lo previsto en la Sección 135.280, ninguna persona puede operar una aeronave que transporte pasajeros, según IFR, a menos que exista un copiloto en dicha aeronave.

**135.280 Excepción del requisito de un copiloto: Aprobación para utilizar un sistema de piloto automático**

(a) Excepto como previsto en las Secciones 135.255 y 135.290, a menos que dos (2) pilotos sean requeridos por este reglamento para operaciones VFR, una persona puede operar una aeronave sin la necesidad de un copiloto, si la aeronave está equipada con un sistema operativo de piloto automático aprobado y su utilización esté autorizado por las OpSpecs apropiadas.

(b) El explotador no utilizará a ninguna persona para que actúe como piloto al mando, a menos que tenga como mínimo 100 horas de vuelo al mando de aeronaves de la misma fabricación y modelo de la aeronave a ser operada y que además cumpla con todos los otros requisitos aplicables a este reglamento.

(c) El explotador puede solicitar una enmienda de sus OpSpecs, para obtener una autorización para el uso de un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto.

(d) La AAC puede emitir una enmienda a las OpSpecs del explotador, autorizando el uso de un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto, si:

(1) el piloto automático es capaz de operar los controles de la aeronave para mantenerla en vuelo y maniobrarla por lo menos en los ejes de vuelo longitudinal y transversal;; y

(2) el explotador demuestra a satisfacción de la AAC, que la operación utilizando el sistema de piloto automático, puede ser llevada a cabo con seguridad y de conformidad con este reglamento.

(e) La enmienda debe contener cualquier condición o limitación sobre el uso del sistema de piloto automático, que la AAC determine que es necesaria en el interés de la seguridad.

**135.285 Designación del piloto al mando y copiloto**

(a) El explotador debe designar:

(1) un (1) piloto al mando para cada vuelo; y

(2) un (1) copiloto para cada vuelo que requiera de dos (2) pilotos.

(b) El piloto al mando, designado por el explotador, deberá permanecer como tal, todo el tiempo que dure el vuelo.

**135.290 Requisito de copiloto en operaciones de Categoría II**

El explotador no operará una aeronave en operaciones de Categoría II, a menos que exista un copiloto.

**135.295 Ocupación de un asiento de piloto por un pasajero**

(a) El explotador no operará una aeronave certificada de tipo después del 15 de octubre de 1971 que tenga una configuración, excluyendo cualquier asiento de piloto, de más de ocho (8) asientos de pasajeros, si el asiento del copiloto es ocupado por otra persona que no sea:

(1) el piloto al mando;

(2) un copiloto;

(3) un inspector del explotador; o

(4) un representante autorizado por la AAC.

**135.300 Manipulación de los controles**

(a) El piloto al mando no permitirá que ninguna persona manipule los controles de vuelo de la aeronave, salvo que esa persona sea:

(1) un piloto empleado por el explotador y calificado en la aeronave; o

(2) un representante autorizado de la AAC, quien tiene permiso del piloto al mando, está calificado en la aeronave y se encuentra realizando operaciones de verificación en vuelo.

**135.305 Información a los pasajeros antes del vuelo**

(a) Antes de cada despegue, el piloto al mando de una aeronave que transporta pasajeros, se asegurará que todos los pasajeros hayan sido informados sobre:

(1) prohibición de fumar, cada pasajero debe ser aleccionado respecto de la prohibición de fumar a bordo de la aeronave. El aleccionamiento incluirá una declaración de que los reglamentos del Estado requieren que los pasajeros cumplan con las instrucciones:

(i) contenidas en los letreros y avisos luminosos de la aeronave (si estos son requeridos) y en los letreros;

(ii) expuestas en las áreas designadas de no fumar debido a cuestiones de seguridad;

(iii) impartidas por la tripulación respecto a los ítems anteriores;

(iv) que prohíben que los pasajeros destruyan, intenten impedir o impidan el funcionamiento de los detectores de humo; y

(v) que prohíben fumar en los lavabos;

(2) el uso de los cinturones de seguridad, incluyendo las instrucciones de cómo abrochar y desabrochar los cinturones de seguridad. Cada pasajero será aleccionado cuando, donde y bajo que condiciones debe ser asegurado el cinturón de seguridad. El aleccionamiento incluirá una declaración de que los reglamentos del Estado requieren que los pasajeros cumplan con los letreros y avisos luminosos y con las instrucciones sobre el uso del cinturón de seguridad;

(3) la colocación de los respaldos de los asientos en la posición vertical antes del despegue y aterrizaje;

(4) la ubicación y los medios para abrir la puerta de entrada a los pasajeros y las salidas de emergencia;

(5) la ubicación del equipo de supervivencia;

(6) si el vuelo involucra operaciones prolongadas sobre agua, los procedimientos de amaraje y la utilización del equipo de flotación requerido;

(7) si el vuelo involucra operaciones sobre 12 000 pies MSL, el uso normal y de emergencia del oxígeno;

(8) la ubicación y operación de los extintores de incendio; y

(9) si la operación con helicópteros involucra un vuelo a una distancia de la costa más allá de la distancia de autorrotación, el uso de los chalecos salvavidas, procedimientos de amaraje, salidas de emergencia apropiadas, y si son aplicables, la localización y el uso de balsas u otros medios de flotación.

(b) antes de cada despegue, el piloto al mando se asegurará que cada persona que puede necesitar la asistencia de otra persona para moverse con rapidez a una salida en el evento de una emergencia y que esa persona a cargo, si existe, ha recibido un aleccionamiento respecto a los procedimientos que deben seguir en caso de ocurrir una evacuación. Este párrafo no se aplica a una persona quién ha recibido un aleccionamiento anterior en un tramo de vuelo previo en la misma aeronave.

(c) El aleccionamiento verbal requerido por el Párrafo (a) de esta sección debe ser complementado con tarjetas de instrucciones de emergencia impresas que deben ser llevadas en la aeronave en localizaciones convenientes para la utilización de los pasajeros. Las tarjetas deben:

(1) ser apropiadas para las aeronaves en las cuales van a ser utilizadas;

(2) contener un diagrama de, y el método de operación de las salidas de emergencia; y

(3) contener otras instrucciones necesarias para la utilización del equipo de emergencia de a bordo de la aeronave.

(d) El aleccionamiento requerido por el Párrafo (a) de esta sección, puede ser impartido mediante un dispositivo de grabación aprobado que sea escuchado por cada pasajero en condiciones de niveles de ruido normal.

**135.310 Prohibición para transportar armas a bordo**

(a) Ninguna persona, mientras esté a bordo de una aeronave, debe transportar cualquier tipo de arma, ya sea oculta o a la vista.

(b) El explotador debe tomar las medidas necesarias para que se le informe de la intención de transportar por aire cualquier arma de uso personal.

(c) Cuando un explotador acepte transportar armas que se les ha retirado a los pasajeros, el explotador designará un lugar previsto en la aeronave para colocar dichas armas, a fin de que sean inaccesibles a cualquier persona durante el tiempo de vuelo.

**135.315 Prohibición de interferir a los miembros de la tripulación**

Ninguna persona puede agredir, amenazar, intimidar o interferir a un miembro de la tripulación durante el desempeño de sus funciones a bordo de una aeronave operada según este reglamento.

**135.320 Bebidas alcohólicas**

(a) Ninguna persona podrá consumir bebidas alcohólicas a bordo de una aeronave, a menos que sean las servidas por el explotador.

(b) El explotador no servirá bebidas alcohólicas a ninguna persona a bordo de sus aeronaves, si esa persona parece estar intoxicada.

(c) El explotador no admitirá a ninguna persona en sus aeronaves, si esa persona parece estar intoxicada.

**135.325 Almacenamiento de comidas, bebidas y equipo de servicio al pasajero, durante el movimiento de la aeronave en la superficie, despegue y aterrizaje**

(a) El explotador no podrá mover una aeronave en la superficie, ni podrá despegar o aterrizar:

(1) mientras cualquier comida, bebida o equipo de servicio se encuentren en cualquier asiento de pasajero;

(2) a menos que cada bandeja de comida y bebida y todas las mesas plegables de los asientos estén debidamente guardadas y aseguradas; y

(3) a menos que todo el equipo de servicio a los pasajeros esté debidamente guardado y asegurado.

(b) Todo pasajero deberá cumplir con las instrucciones impartidas por un miembro de la tripulación con respecto a las disposiciones de esta sección.

**135.330 Funciones de los miembros de la tripulación en caso de emergencia**

(a) El explotador asignará a todos los miembros de la tripulación, para cada tipo y modelo de aeronave, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia;

(b) El explotador demostrará que las funciones de los miembros de la tripulación:

(1) se ajusten a la realidad;

(2) pueden ser realizadas de manera práctica; y

(3) pueden ser cumplidas ante emergencias razonablemente previstas, incluyendo:

(i) la incapacitación de algún miembro de la tripulación; y

(ii) la imposibilidad de llegar a la cabina de pasajeros debido al desplazamiento de la carga en aquellos vuelos en que se combina carga y pasajeros.

(c) El explotador incluirá en el manual de operaciones, las funciones de cada categoría de tripulante según lo requerido.

**135.335 Utilización de oxígeno suplementario**

Todos los miembros de la tripulación que ocupan servicios esenciales para la operación de la aeronave en vuelo, utilizarán continuamente el oxígeno respirable:

(a) en operaciones normales, siempre que la altitud de presión de la cabina exceda 3 000 m (10 000 ft) por un período de más de 30 minutos y cuando la altitud de presión de la cabina exceda 4 000 m (13 000 ft);

(b) en caso de pérdida de presión, durante todo período de tiempo en que la altitud de presión en el compartimiento de pilotos exceda 3 000 m (10 000 ft).

**135.340 Requisitos de información para los pasajeros y prohibición de no fumar**

(a) El explotador se asegurará de que en una emergencia durante el vuelo, se instruya a los pasajeros acerca de las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.

(b) El explotador no permitirá que ninguna persona o miembro de la tripulación de vuelo fume a bordo de una aeronave operada según este reglamento.

(c) El aviso de no fumar deberá estar encendido y/o los letreros a la vista, durante todas las fases de vuelo.

(d) Ninguna persona puede fumar en los lavabos de la aeronave.

(e) La información al pasajero requerida en los Párrafos 91.1990 (a), (c) y (e) del Capítulo B del RAB 91 es adicional a los requisitos establecidos en esta sección.

(f) Cada pasajero cumplirá con las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación respecto a esta sección.

**135.345 Utilización de los cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños**

(a) Durante el movimiento sobre la superficie, despegues o aterrizajes, toda persona a bordo de una aeronave cuyas operaciones se rijan por este reglamento, deberá ocupar un asiento o litera aprobada con un cinturón de seguridad independiente debidamente asegurado en torno a dicha persona.

(b) Para operaciones de hidroaviones y helicópteros equipados con flotadores, durante el movimiento sobre la superficie, la persona encargada de desatracar y atracar el hidroavión o helicóptero en el muelle quedan exentas de los requisitos exigidos anteriormente.

(c) El cinturón de seguridad dispuesto para el ocupante de un asiento no puede ser utilizado por más de una persona que haya alcanzado el segundo año de edad. Independientemente de los requisitos anteriores, un niño puede;

(1) ser sostenido por un adulto que ocupe un asiento o litera aprobada, siempre y cuando el niño sea menor a dos (2) años de edad y no ocupe un dispositivo de sujeción de niños; o

(2) independientemente a cualquier otro requisito de estas reglamentaciones, ocupar un dispositivo de sujeción de niños aprobado, suministrado por el explotador o por una de las personas descritas en el Párrafo (c) (2) (i) de esta sección, tomando en cuenta que:

(i) el niño esté acompañado por uno de sus padres, representante o acompañante designado por los padres o representante del niño, que vele por su seguridad durante el vuelo;

(ii) el sistema de sujeción de niños tenga una o más etiquetas de acuerdo a lo siguiente:

(A) los asientos deben portar una etiqueta para demostrar, ya sea su aprobación por parte del Estado o por un Estado extranjero o una etiqueta que demuestre que el asiento fue fabricado bajo los estándares de la Organización de las Naciones Unidas;

(iii) sistemas de sujeción de niños tipo chaleco y arnés y de regazo no son aprobados para ser utilizados en aeronaves; y

(iv) el explotador cumpla con los siguientes requisitos:

(A) el sistema de sujeción de niños debe estar debidamente asegurado a un asiento o litera aprobada y orientado hacia el frente de la aeronave;

(B) el niño debe estar adecuadamente asegurado en el sistema de sujeción y no debe exceder el límite de peso especificado para el mismo; y

(C) el sistema de sujeción de niños debe tener una etiqueta apropiada.

(d) Excepto por lo previsto en el Párrafo (d) (3), las siguientes prohibiciones se aplican al explotador:

(1) el explotador no permitirá que un niño sea trasportado en un sistema de sujeción de niños tipo chaleco y arnés y tipo regazo durante el despegue, aterrizaje o desplazamiento de la aeronave sobre la superficie;

(2) el explotador no prohibirá que un niño, de ser requerido por sus padres o por el representante o acompañante designado por ellos, ocupe un sistema de sujeción de niños suministrado por estos, tomando en cuenta que:

(i) el niño posee un boleto para un asiento o litera aprobada, o dicho asiento o litera se encuentra de otra manera disponible para su uso;

(ii) se cumple con los requisitos de los Párrafos (c) (2) (i) y (c) (2) (iii) de esta sección; y

(iii) el sistema de sujeción de niños tiene una etiqueta requerida por el Párrafo (c) (2) (iv) (C) de esta sección.

(3) esta sección no prohíbe al explotador proveer un sistema de sujeción de niños conforme a lo autorizado por esta sección o determinar la ubicación del asiento de pasajeros más apropiado para el uso del sistema de sujeción de niños.

**135.350 Asientos en salidas de emergencia**

(a) Generalidades

(1) *Aplicación.* Esta sección se aplica a todo explotador que opere aeronaves con una configuración de asientos de pasajeros de 10 o más asientos, excluyendo los asientos de la tripulación;

(2) *Obligaciones para establecer la idoneidad.* El explotador determinará la idoneidad de cada persona para realizar las funciones aplicables del Párrafo (d) de esta sección. La ocupación de un asiento situado en una salida de emergencia dependerá de la idoneidad de cada persona. Para el propósito de esta sección:

(i) asiento de salida se refiere a:

(A) cada asiento que tenga acceso directo a una salida; y

(B) cada asiento ubicado en una fila de asientos a través de los cuales los pasajeros tendrían que pasar para ganar acceso a una salida, desde el primer asiento más cercano a la salida al primer asiento del pasillo; y

(ii) asiento de pasajero que tiene “acceso directo” significa, un asiento desde el cual un pasajero puede proceder directamente a la salida sin pasar por el pasillo o por alrededor de alguna obstrucción;

(3) *Personas designadas para tomar decisiones.* El explotador designará en el manual de operaciones, las personas que harán, de una manera no discriminatoria y consistente con los requisitos de esta sección, la asignación de asientos en las salidas de la aeronave; y

(4) *Envío de la designación para aprobación.* El explotador designará, para cada configuración de asientos de pasajeros de las aeronaves de su flota y, de conformidad con las definiciones de este párrafo, los asientos de salida de cada una de sus aeronaves. Tales designaciones deberán ser remitidas para aprobación como parte de los procedimientos que deben ser aprobados según los Párrafos (n) y (o) de esta sección.

(b) El explotador no debe asignar a una persona en un asiento junto a una salida, si determina que es probable que dicha persona sería incapaz de desempeñar una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección debido a que:

(1) la persona no posee suficiente movilidad, fuerza, o destreza en ambos brazos, manos y en ambas piernas para:

(i) alcanzar hacia arriba, hacia los lados y hacia abajo la ubicación de la salida de emergencia y de los mecanismos de operación de una salida/tobogán;

(ii) sujetar y empujar, halar, girar o de otra forma, manipular dichos mecanismos;

(iii) empujar, halar o de otra forma, abrir las salidas de emergencia;

(iv) levantar, mantener y depositar en los asientos cercanos, o maniobrar sobre los respaldos de la fila de asientos próxima, objetos del tamaño y peso (masa) de las puertas de las salidas de emergencia ubicadas en las ventanas;

(v) remover obstrucciones similares en tamaño y peso (masa) a las puertas de las salidas de emergencia sobre el ala;

(vi) alcanzar rápidamente las salidas de emergencia;

(vii) mantener el balance del cuerpo mientras remueve obstrucciones;

(viii) salir rápidamente;

(ix) estabilizar un tobogán de escape después de desplegarlo; y

(x) asistir a otros pasajeros a salir por el tobogán de escape;

(2) la persona es menor de 15 años de edad o no posee la capacidad para realizar uno o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección, sin la asistencia de un acompañante adulto, padres u otro pariente;

(3) la persona carece de la habilidad de leer y comprender las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas con la evacuación de emergencia y provistas por el explotador de manera impresa o gráfica, o la habilidad para entender las instrucciones verbales impartidas por los miembros de la tripulación;

(4) la persona no tiene suficiente capacidad visual para realizar una o más de las funciones aplicables del Párrafo (d) de esta sección sin la asistencia de ayudas visuales superiores a lentes de contacto o anteojos;

(5) la persona carece de suficiente capacidad auditiva para escuchar y entender las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación de cabina, sin la asistencia de otros dispositivos superiores a las ayudas auditivas;

(6) la persona carece de la habilidad adecuada para impartir información verbal a otros

pasajeros; o

(7) la persona tiene:

(i) una condición o responsabilidades, tales como cuidar a niños pequeños, lo cual podría impedir que dicha persona realice una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección; o

(ii) una condición que podría causar que la persona sufra daños si realiza una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.

(c) Cada pasajero cumplirá las instrucciones impartidas por un tripulante u otro empleado autorizado del explotador, que implementan las restricciones de asignación de asientos en salidas, establecidas según esta sección.

(d) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, localizadas en cada asiento junto a una salida y presentadas en el idioma en el cual los tripulantes imparten las instrucciones, información que, en caso de emergencia en la que un tripulante no esté disponible para asistir a un pasajero que ocupa un asiento junto a una salida, pueda ser utilizada por dicho pasajero si se le requiere ejecutar las siguientes funciones:

(1) localizar la salida de emergencia;

(2) reconocer el mecanismo para abrir la salida de emergencia;

(3) comprender las instrucciones para operar la salida de emergencia;

(4) operar la salida de emergencia;

(5) evaluar si aumentarán los peligros a los cuales pueden ser expuestos los pasajeros, si se abre una salida de emergencia;

(6) seguir las instrucciones verbales y señales de mano dadas por un tripulante;

(7) apoyar o asegurar la puerta de la salida de emergencia de modo que no impida el uso de la salida;

(8) evaluar la condición de un tobogán de escape, activarlo y estabilizarlo luego de su despliegue para asistir a otros pasajeros a deslizarse por el tobogán;

(9) salir rápidamente a través de una salida de emergencia; y

(10) evaluar, seleccionar y seguir un trayecto seguro para alejarse de la salida de emergencia.

(e) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, ubicadas en cada asiento junto a una salida:

(1) en el lenguaje primario en el que la tripulación ha impartido las instrucciones de emergencia, los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección, y la solicitud para que un pasajero se identifique, a fin de que sea reasignado a otro asiento cuando:

(i) no puede cumplir los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección;

(ii) tiene una condición no discernible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección;

(iii) puede sufrir daños físicos como resultado de ejecutar una o más de dichas funciones; o

(iv) no desea realizar dichas funciones.

(2) en el lenguaje utilizado por el explotador en las tarjetas de instrucciones de emergencia

para pasajeros, la solicitud de que un pasajero se identifique para que sea reasignado de asiento cuando no tiene la habilidad para leer, hablar, o comprender el idioma o formato gráfico en el cual el explotador ha provisto las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas a la evacuación de emergencia, o a la habilidad de comprender el lenguaje específico en el cual la tripulación dará las instrucciones en una emergencia;

(3) que puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de dichas funciones; o

(4) que el pasajero no desea realizar dichas funciones. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.

(f) El explotador tendrá disponible para información del público, en todas las puertas de entrada de los pasajeros y en los mostradores de venta de boletos de cada aeródromo o helipuerto donde realiza operaciones de pasajeros, los procedimientos escritos establecidos para realizar las determinaciones con respecto a la asignación de asientos en las salidas de la aeronave.

(g) El explotador no permitirá el rodaje o rodaje hacia atrás con potencia inversa, hasta que por lo menos un tripulante requerido haya verificado que ningún asiento junto a una salida se encuentra ocupado por una persona que el tripulante ha determinado que no será apto para realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.

(h) El explotador incluirá en los aleccionamientos a los pasajeros, referencias sobre:

(1) las tarjetas de instrucciones de emergencia, requeridas por los Párrafos (d) y (e);

(2) los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b); y

(3) las funciones que deben realizarse, según el Párrafo (d) de esta sección.

(i) El explotador incluirá en los aleccionamientos a los pasajeros, la solicitud para que un pasajero que desee cambiar de asiento se identifique, cuando:

(1) no puede cumplir los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección;

(2) tiene una condición no discernible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección;

(3) puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección; o

(4) no desea realizar las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.

(j) En el evento que un explotador determine, de acuerdo con esta sección, que es probable que un pasajero asignado a un asiento junto a una salida, no sería capaz de realizar las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección o un pasajero solicita un asiento que no esté junto a una salida, el explotador reubicará rápidamente al pasajero en un asiento que no esté contiguo a una salida.

(k) En el evento que la aeronave se encuentre completamente llena y sea necesario reubicar a un pasajero que está sentado en un asiento junto a una salida, el explotador reubicará a un pasajero que está dispuesto y es capaz de asumir las funciones que se le podrían requerir en el asiento que está contiguo a la salida.

(l) El explotador puede negar el transporte a cualquier pasajero bajo esta sección, sólo por las siguientes razones:

(1) el pasajero se rehúsa a cumplir las instrucciones impartidas por un tripulante u otro empleado autorizado por el explotador, relacionadas con la implementación de las restricciones para ocupar asientos junto a salidas, establecidas de acuerdo a esta sección; o

(2) el único asiento disponible que físicamente acomodará a un pasajero discapacitado es un asiento junto a una salida.

(m) Para cumplir con esta sección, el explotador deberá:

(1) establecer procedimientos que consideren:

(i) los criterios listados en el Párrafo (b) de esta sección;

(ii) las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección;

(iii) los requisitos de información en aeródromos, helipuertos, tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, verificación de los tripulantes respecto a la asignación apropiada de asientos junto a salidas, instrucciones a los pasajeros, asignaciones de asientos, y negativa para el transporte según lo establecido en esta sección;

(iv) cómo resolver disputas sobre la implementación de esta sección, incluyendo la identificación del empleado del explotador en el aeródromo o helipuerto a quien se deben dirigir las quejas para su solución; y

(2) presentar sus procedimientos para revisión y aprobación de la AAC.

(n) El explotador asignará los asientos antes del abordaje, de acuerdo con los criterios listados en el Párrafo (b) y las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección, hasta donde sea factible.

(o) Los procedimientos requeridos por el Párrafo (n) de esta sección no entrarán en vigor hasta que la aprobación final sea otorgada por la AAC. La aprobación estará basada fundamentalmente en los aspectos de seguridad de los procedimientos del explotador.

**135.355 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando – Aviones**

(a) No se reabastecerá de combustible a ningún avión cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando, a menos que esté debidamente dotado de personal calificado y listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.

(b) Cuando el reabastecimiento de combustible se haga con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando, se mantendrán comunicaciones en ambos sentidos entre el personal en tierra que supervise el reabastecimiento y el personal calificado que esté a bordo del avión, utilizando el sistema de intercomunicación del avión u otros medios adecuados.

(d)

**135.357 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando – Helicópteros**

*Nota.— A menos que se especifique lo contrario, todas las disposiciones sobre reabastecimiento de combustible de helicópteros se relacionan con las operaciones en las que se emplean combustibles para reactores. Véase 135.357 (d) para las restricciones específicas para AVGAS/combustibles de alta volatilidad.*

(a) Un helicóptero no se reabastecerá de combustible, con los rotores detenidos o en movimiento, cuando:

(1) los pasajeros estén embarcando o desembarcando; o

(2) cuando se esté reabasteciendo el oxígeno.

(b) Cuando el helicóptero se reabastezca de combustible con pasajeros a bordo, con los rotores detenidos o en movimiento, suficiente personal cualificado supervisará adecuadamente el helicóptero y estará listo para iniciar y dirigir la evacuación del helicóptero utilizando los medios más prácticos, más seguros y más expeditos de que se disponga. Para lograr este objetivo:

(1) la tripulación de vuelo se asegurará de informar a los pasajeros acerca de las medidas

que deben tomarse si sucede un incidente durante el reabastecimiento de combustible;

(2) el sistema de intercomunicación del helicóptero u otros medios apropiados mantendrán una comunicación recíproca constante entre la tripulación de tierra que supervisa el reabastecimiento de combustible y el personal cualificado a bordo del helicóptero; y

*Nota.— Es necesario tener precaución al utilizar radios para este fin, en virtud de la posibilidad de que existan corrientes parásitas y voltajes inducidos por las radiofrecuencias.*

(3) durante un procedimiento de apagado de emergencia, la tripulación de vuelo se asegurará de que todo miembro del personal o pasajero que esté fuera del helicóptero se encuentre fuera del área de los rotores.

(c) El explotador establecerá procedimientos y especificará condiciones bajo las cuales se realizará dicho reabastecimiento de combustible.

(d) El helicóptero no se cargará de AVGAS (gasolina de aviación) o combustible de alta volatilidad, o de una mezcla de estos tipos de combustible, cuando los pasajeros estén a bordo.

(e) El helicóptero no se descargará de combustible en ningún momento cuando:

(1) los pasajeros estén a bordo;

(2) los pasajeros estén embarcando o desembarcando; o

(3) se esté reabasteciendo el oxígeno.

**135.360 Simulación en vuelo de situaciones no normales y de emergencia**

El explotador se asegurará que, cuando se transporte pasajeros o carga a bordo, no se simulen situaciones no normales o de emergencia que requieran de la totalidad o de una parte de los procedimientos no normales o de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.

**135.365 Altura de cruce del umbral para operaciones de aproximación por instrumentos 3D - Aviones**

El explotador establecerá procedimientos de operación destinados a garantizar que un avión empleado para efectuar operaciones de aproximación por instrumentos 3D cruce el umbral con el debido margen de seguridad, cuando esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

**135.370 Operación de aeronaves en tierra**

(a) Un avión no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, salvo que la persona que lo opere:

(1) ha sido debidamente autorizada por el explotador o un agente designado;

(2) es absolutamente competente para maniobrar ese avión en rodaje;

(3) está calificada para usar el radioteléfono; y

(4) ha recibido instrucción de una persona competente con respecto a la disposición general del aeródromo, rutas, letreros, luces de señalización, señales e instrucciones del control de tránsito aéreo (ATC), fraseología y procedimientos, y esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de los aviones en la superficie del aeródromo.

(b) El rotor del helicóptero no se hará girar con potencia de motor sin que se encuentre un piloto calificado al mando. El explotador proporcionará las instrucciones específicas y procedimientos que habrá de seguir el personal, salvo los pilotos calificados, que tenga que girar el rotor con potencia de motor para fines ajenos al vuelo.

**135.375 Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche - Aviones**

(a) Un avión no será operado en bajo las IFR o de noche por una tripulación de vuelo constituida por un solo piloto, salvo que la operación haya sido específicamente aprobada por la AAC.

(b) Un solo piloto no realizará operaciones IFR o de noche, a menos que:

(1) el AFM no requiera que la tripulación de vuelo sea de más de un piloto;

(2) el avión sea propulsado por hélice;

(3) la configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros no sea superior a nueve (9);

(4) el avión esté equipado como se describe en el Párrafo 135.445 (e) de este reglamento; y

(5) el piloto al mando haya cumplido con los requisitos de experiencia, instrucción, verificación y actividad reciente descritos en los Capítulos E, G y H de este reglamento.

**135.380 Instrumentos y equipos inoperativos**

(a) El explotador incluirá en el manual de operaciones una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por la AAC, para que el piloto al mando pueda determinar si cabe iniciar el vuelo, o continuarlo a partir de cualquier parada intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema dejen de funcionar.

(b) Cuando el Estado del explotador no sea el mismo que el Estado de matrícula, el Estado del explotador se cerciorará de que la MEL no repercute en el cumplimiento de la aeronave respecto a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matricula.

(c) Ninguna persona puede despegar una aeronave con instrumentos o equipos instalados inoperativos, salvo que las siguientes condiciones se cumplan:

(1) exista una MEL aprobada para esa aeronave;

(2) las tripulaciones de vuelo tendrán acceso directo durante todo el tiempo antes del vuelo a toda la información contenida en la MEL aprobada, ya sea, a través de una MEL impresa o por otros medios aprobados por la AAC. Una MEL aprobada por la AAC, constituye un cambio aprobado al diseño de tipo de la aeronave sin requerir una re-certificación:

(i) la MEL aprobada debe: ser preparada de acuerdo con las limitaciones especificadas en el Párrafo (d) de esta sección; y

(ii) permitir la operación de una aeronave con ciertos instrumentos y equipos en condición inoperativa;

(3) deben estar disponibles para el piloto los registros que identifiquen los instrumentos y equipos inoperativos y la información requerida por el Párrafo (c) (2) (ii) de esta sección;

(4) la aeronave es operada de acuerdo con todas las condiciones y limitaciones contenidas en la MEL.

(d) Los siguientes instrumentos y equipos no pueden ser incluidos en la MEL:

(1) instrumentos y equipos que sean específicamente o de otra manera requeridos por los requisitos de aeronavegabilidad según los cuales la aeronave es certificada de tipo y que son esenciales para la operación segura en todas las condiciones de operación;

(2) instrumentos y equipos que una directiva de aeronavegabilidad requiere que estén en condiciones de operación, salvo que la propia directiva de aeronavegabilidad indique de otra manera;

(3) instrumentos y equipos requeridos para operaciones específicas por este reglamento.

(e) No obstante lo establecido en los Párrafos (d) (1) y (d) (3) de esta sección, una aeronave con instrumentos y equipos inoperativos puede ser operada de acuerdo con un permiso de vuelo especial según las Secciones 21.870 y 21.875 del RAB 21.

**135.385 Condiciones peligrosas en vuelo**

El piloto al mando comunicará lo más pronto posible a la estación aeronáutica correspondiente, las condiciones peligrosas de vuelo que se encuentren y que no sean las relacionadas con condiciones meteorológicas. Los informes así emitidos darán los detalles que sean pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

**135.390 Grabaciones de los registradores de vuelo**

En caso de que una aeronave se halle implicada en un accidente o incidente, el explotador se asegurará, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso contenidas en los registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**135.395 Reservado**

---

## Capítulo C: Instrumentos y equipos

### 135.405 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de instrumentos y equipos para las aeronaves de todos los explotadores que operan según este reglamento.

### 135.410 Requisitos de equipos e instrumentos para la operación

(a) Se deben instalar o llevar, según sea apropiado, en las aeronaves los instrumentos y equipos que se prescriben en este capítulo, de acuerdo con la aeronave utilizada y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo.

(b) Todos los instrumentos y equipos requeridos deben estar aceptados o aprobados por la AAC del Estado de matrícula, incluyendo su instalación, en conformidad con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad.

(c) El explotador no iniciará un vuelo a menos que los equipos e instrumentos requeridos:

(1) cumplan con el estándar mínimo de rendimiento (performance), y los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad según los cuales la aeronave ha obtenido el certificado de tipo; y

(2) estén en condición operable para el tipo de operación que está siendo conducida, excepto como lo provisto en la MEL.

### 135.415 Suministros médicos de primeros auxilios

(a) El explotador no operará una aeronave para el transporte de pasajeros según este reglamento, salvo que esté equipada con los siguientes suministros médicos de primeros auxilios:

(1) un botiquín de primeros auxilios; y

(2) para aeronaves que requieren transportar una tripulación de cabina, un equipo de precaución universal que utilizaría la tripulación de cabina para afrontar incidentes relativos a estados de mala salud asociados a un caso de enfermedad que se sospeche transmisible, o en el caso de enfermedad en el que pueda haber contacto con fluidos corporales.

(b) Cada suministro médico de primeros auxilios debe:

(1) ser inspeccionado regularmente de acuerdo con los períodos de inspección establecidos, para asegurar su continuidad en servicio y disponibilidad para cumplir con los propósitos previstos;

(2) ser fácilmente accesible a la tripulación y a los pasajeros cuando el equipo esté localizado en el compartimiento de pasajeros;

(3) estar claramente identificado y etiquetado e indicar su modo de operación;

(4) llevar una lista respecto a los ítems contenidos en ; y

(5) estar marcado con la fecha de su última inspección.

(c) El emplazamiento y contenido de cada suministro médico de primeros auxilios figuran en el Apéndice E de este reglamento.

### 135.420 Pruebas de demostración y validación de aeronaves

(a) Un explotador no podrá operar un avión turborreactor o una aeronave respecto a la cual se exigen dos (2) pilotos para operaciones VFR, si el explotador no ha probado previamente esa aeronave en operaciones según este reglamento en al menos 25 horas de pruebas de demostración aceptables para la AAC realizadas por el explotador, que incluyan:

(1) cinco (5) horas nocturnas si se tienen que autorizar vuelos nocturnos;

(2) cinco (5) procedimientos de aproximación por instrumentos, bajo condiciones meteorológicas simuladas o reales para instrumentos, si se tienen que autorizar vuelo en condiciones IFR; y

(3) aterrizajes en un número representativo de aeródromos en ruta, según lo determine la AAC.

(b) Un explotador no debe llevar pasajeros en la aeronave durante una prueba, excepto aquellos necesarios para hacer las pruebas y aquellos designados por la AAC para observar las pruebas. Sin embargo, se puede llevar a cabo entrenamiento de pilotos en vuelo durante tales pruebas.

(c) Las pruebas de validación son requeridas para determinar que el explotador es capaz de conducir operaciones seguras y en cumplimiento con los reglamentos. Dichas pruebas son requeridas para las siguientes autorizaciones:

(1) adición en la flota del explotador de un avión turborreactor o de una aeronave respecto a la cual dos (2) pilotos son requeridos para operaciones VFR; si dicha aeronave del mismo modelo o diseño similar no ha sido previamente probada o validada en operaciones según este reglamento;

(2) operaciones fuera del espacio aéreo del Estado;

(3) autorizaciones de navegación Clase II; y

(4) autorizaciones de operaciones o performance especiales.

(d) Las pruebas de validación deben ser cumplidas a través de métodos de pruebas aceptables a la AAC. Los vuelos de validación reales pueden no ser requeridos cuando el solicitante demuestra competencia y cumplimiento con los requisitos apropiados sin realizar un vuelo.

(e) Las pruebas de demostración y las pruebas de validación pueden ser conducidas simultáneamente cuando sea apropiado.

(f) La AAC puede autorizar desviaciones a esta sección si se determina que circunstancias especiales pueden no hacer necesario su cumplimiento

### 135.425 Requisitos para todos los vuelos

(a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con instrumentos de vuelo y de navegación que permitan a la tripulación:

(1) controlar la trayectoria de vuelo de la aeronave;

(2) conducir cualquiera de las maniobras reglamentarias requeridas; y

(3) observar las limitaciones operacionales de la aeronave en las condiciones operacionales previstas.

### 135.427 Micrófonos

(a) Aviones. Todos los miembros de la tripulación de vuelo que deban estar en servicio en el puesto de pilotaje se comunicarán por medio de micrófonos de vástago o de garganta cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel de transición/altitud.

(b) Helicópteros. Todos los miembros de la tripulación de vuelo que deban estar en servicio en el puesto de pilotaje deberán comunicarse por medio de micrófonos de vástago o de garganta.

### 135.430 Fusibles

(a) El explotador solo debe conducir operaciones según este reglamento si:

(1) el avión lleva fusibles eléctricos de repuesto del amperaje apropiado para reemplazar a los que sean accesibles en vuelo;; y

(2) el helicóptero, cuando se emplean fusibles, lleva fusibles eléctricos de repuesto de los amperajes apropiados, para reemplazar a los que sean accesibles en vuelo.

**135.435 Luces de operación de la aeronave**

(a) El Explotador cuando opere una aeronave debe asegurarse que esté equipada con:

(1) Para vuelos de día:

(i) sistema de luces anticolisión;

(ii) luces alimentadas por el sistema eléctrico de la aeronave que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura de ésta;

(iii) luces alimentadas por el sistema eléctrico de la aeronave que iluminen todos los compartimientos de pasajeros; y

(iv) una luz portátil independiente para cada miembro de la tripulación fácilmente accesible cuando estén sentados en sus puestos.

(2) Para vuelos nocturnos, además de lo especificado en el Párrafo (a) de esta sección:

(i) las luces que exige el RAB 91 para aeronaves en vuelo o que operen en el área de movimiento de un aeródromo o helipuerto;

(ii) dos (2) luces de aterrizaje o una luz con dos (2) filamentos alimentados independientemente; y

(iii) luces para de prevención de colisiones en el mar, si la aeronave es un hidroavión o una aeronave anfibia.

**135.440 Equipo para operaciones VFR**

(a) Todas las aeronaves que operen con sujeción a las VFR según este reglamento deben llevar el siguiente equipo:

(1) una brújula (compás) magnética(o);

(2) un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;

(3) un altímetro barométrico de precisión;

(4) un indicador de velocidad aerodinámica;

(5) para aviones turborreactores, un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial). Si son requeridos dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado, de un indicador de actitud de vuelo adicional; y

(6) los demás instrumentos o equipo que prescriba la AAC.

(b) Los helicópteros cuando vuelen de conformidad con las VFR durante la noche deben estar equipados con:

(1) el equipo especificado en el Párrafo (a) de esta sección;

(2) un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), por cada piloto requerido y un indicador de actitud de vuelo adicional;

(3) un indicador de desplazamiento lateral;

(4) un indicador de rumbo (giróscopo direccional); y

(5) un variómetro; y

(6) los demás instrumentos o equipo que prescriba la AAC.

(c) Los aviones que vuelen durante la noche deben estar equipados de conformidad con los requisitos de 135.445 (a).

(d) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados deben estar equipados de conformidad con los requisitos para operaciones IFR.

**135.445 Equipo para operaciones IFR**

(a) Todas las aeronaves que operen con sujeción a las IFR según este reglamento o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, deben estar equipadas con:

(1) una brújula (compás) magnética(o);

(2) un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;

(3) dos altímetros barométricos de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente, calibrados en hectopascales o milibares, ajustables durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;

(4) un sistema indicador de la velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo; para aviones categoría transporte, debe incluir además una indicación de aviso de mal funcionamiento;

(5) para aviones, un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;

(6) para helicópteros, un indicador de desplazamiento lateral;

(7) un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido; para helicópteros, aviones turborreactores o aviones con configuración de 10 o más pasajeros, es requerido un indicador de actitud de vuelo adicional;

(8) un indicador de rumbo (giróscopo direccional);

(9) medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos;

(10) un dispositivo que indique, en el puesto de pilotaje, la cabina de la tripulacion la temperatura exterior;

(11) un variómetro;

(12) en caso de los helicópteros, un sistema de estabilización salvo que se haya demostrado a satisfacción de la AAC encargada de la certificación que el helicóptero, por su mismo diseño, posee estabilidad suficiente sin necesidad de ese sistema; y

(13) otros instrumentos o equipo que pueda prescribir la AAC.

(b) Además de lo establecido en los párrafos anteriores, se requiere un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar en operaciones nocturnas.

(c) Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos se dispondrán de manera que éstos puedan ver fácilmente indicaciones desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo.

(d) Si el instrumento indicador de actitud de reserva está instalado y es utilizable hasta actitudes de vuelo de 360° de ángulos de inclinación lateral y de cabeceo, los indicadores de viraje y de desplazamiento lateral se pueden sustituir por indicadores de desplazamiento lateral. Utilizable significa que el instrumento funciona de 0° a 360º en ángulos de inclinación lateral y de cabeceo sin fallar.

(e) Para la aprobación prevista en la Sección 135.375 (a), todos los aviones operados por un solo piloto con IFR o de noche deben estar equipados con:

(1) un sistema de piloto automático utilizable que cuente, como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo:

(i) para operaciones de transporte de pasajeros según IFR con un sólo piloto, se observarán además los requisitos de la Sección 135.280;

(2) auriculares con un micrófono tipo boom o equivalente; y

(3) medios para desplegar cartas que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.

(f) Las aeronaves que operen IFR cuando transportan pasajeros, además de estar equipadas con lo especificado en el Párrafo (a), debe contar con lo siguiente:

(1) una alarma de falla de potencia o un vacuómetro que indique la potencia disponible, para instrumentos giroscópicos, desde cada fuente de potencia; o una alarma de vacío; y

(2) una fuente alternativa de presión estática para el altímetro, el velocímetro e indicador de velocidad vertical.

(g) Una aeronave monomotor que opere según IFR debe estar equipada con:

(1) dos (2) generadores independientes capaces, cada uno, de proveer energía, a todas las posibles combinaciones de cargas eléctricas continuas en vuelo, para los equipos e instrumentos requeridos, o

(2) demás de la fuente de potencia eléctrica primaria, una batería de reserva (standby) o una fuente de potencia eléctrica que sea capaz de proveer el 150% de las cargas eléctricas requeridas por los instrumentos y equipos necesarios para una operación segura de emergencia de la aeronave durante por lo menos una (1) hora.

(h) Una aeronave multimotor que opere según IFR debe estar equipada con por lo menos dos (2) generadores o alternadores cada uno de los cuales debe estar en un motor separado, de los cuales cualquier combinación de la mitad del número total están calculados para abastecer suficientes cargas eléctricas continuas de todos los elementos requeridos y el equipo necesario para la operación de emergencia segura de la aeronave. Excepto que para helicópteros multimotores, los dos (2) generadores exigidos pueden estar montados en el tren de accionamiento del rotor principal.

(i) Todas las aeronaves que operen según IFR deben estar equipadas con dos (2) fuentes de energía independientes (con un medio de seleccionar una u otra) de las cuales al menos una es un generador o bomba accionada por un motor, cada una de las cuales es capaz de accionar todos los instrumentos giroscópicos accionados por esa fuente particular e instaladas de modo que la falla de un instrumento o fuente de energía, no interfiera con el suministro de energía al resto de los instrumentos o a la otra fuente de energía, excepto que para aviones monomotores~~,~~ en operaciones de carga pura, el indicador de régimen de viraje tenga una fuente de energía separada de los indicadores de banqueo y cabeceo (horizonte artificial) y dirección. Para propósito de este párrafo, para aeronaves multimotores cada fuente accionada por eje de motor debe estar en un motor diferente.

(j) Para el propósito del Párrafo (g) de esta sección, una carga eléctrica continua en vuelo comprende la que consume corriente continuamente durante el vuelo, tales como equipos de radio, instrumentos alimentados eléctricamente y luces, pero no incluye cargas intermitentes ocasionales.

(k) Los helicópteros que operen de conformidad con las IFR, estarán provistos de una fuente de energía auxiliar, independiente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un período mínimo de 30 minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando. La fuente de energía auxiliar entrará en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos deberá haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.

### 135.450 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) – Aviones

(a) Todos los aviones con motores de turbina, autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros , deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que debe cumplir con los requisitos de la clase A de la TSO-C151a. El avión debe también incluir una pantalla aprobada de visualización de la situación del terreno

(b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno.

(c) Todos los aviones con motores a piston autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros , deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a.

### 135.455 Equipo detector de tormentas

(a) El explotador no puede operar unavión presurizado o un helicóptero, si la aeronave tiene una configuración de 10 o más asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de los pilotos, durante la noche o en IMC, salvo que esté instalado un equipo detector de tormentas aprobado o un equipo de radar meteorológico de a bordo.

(b) Si el equipo de detección de tormentas de a bordo se vuelve inoperativo en ruta, la aeronave se debe operar bajo las instrucciones y procedimientos especificados para estos casos en el AFM.

(c) Esta sección no se aplica a aeronaves utilizadas en vuelos de entrenamiento, prueba o ferry.

(d) Salvo que en otra disposición de este reglamento se establezca lo contrario, no se requiere una fuente de potencia eléctrica alternativa para el equipo detector de tormentas.

### 135.460 Indicador de número de Mach

Todos los aviones cuyas limitaciones de velocidad se indican en función del número de Mach deben ir provistos de un instrumento indicador de número de Mach.

### 135.465 Equipo para operaciones en condiciones de formación de hielo

(a) El explotador solo debe operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo si el mismo está certificado y equipado con dispositivos antihielo o descongeladores adecuados en parabrisas, alas, empenaje, hélices, y otras partes en el avión donde la formación de hielo afectará de manera adversa a la seguridad del avión.

(b) El explotador solo debe operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo por la noche, si está equipado con un dispositivo para iluminar o detectar la formación de hielo. Cualquier iluminación que se emplee debe ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación.

(c) El explotador solo debe operar un helicóptero en condiciones previstas o reales de formación de hielo si el mismo está certificado y equipado con dispositivos antihielo o descongeladores adecuados.

### 135.470 Dispositivos electrónicos portátiles

(a) El explotador no debe permitir la utilización de cualquier dispositivo electrónico portátil que pueda afectar al correcto funcionamiento de los sistemas y equipos de la aeronave y debe tomar las medidas razonables para impedirlo, excepto los dispositivos previstos en el Párrafo (b) de esta sección.

(b) Los siguientes dispositivos están permitidos:

(1) grabadores de voz portátiles;

(2) dispositivos de corrección auditiva;

(3) marcapasos;

(4) máquinas de afeitar eléctricas; o

(5) cualquier otro dispositivo electrónico portátil que el explotador haya determinado que no causará interferencia con los sistemas de comunicación o navegación de la aeronave en la cual va a ser utilizado.

(c) La determinación requerida por el Párrafo (b) (5) de esta sección debe ser realizada por el explotador que pretenda autorizar la operación de un dispositivo en particular a bordo de sus aeronaves, y aprobada por la AAC.

(d) Las instrucciones y condiciones para el uso de los dispositivos electrónicos portátiles aprobados, estarán incluidas en el manual de operaciones del explotador.

**135.475 Sistema de comunicación a los pasajeros**

(a) El explotador se debe asegurar que la aeronave disponga de un medio de comunicación para proveer la siguiente información e instrucciones a los pasajeros:

(1) cuando han de ajustarse los cinturones de seguridad;

(2) cuando y como ha de utilizarse el equipo de oxigeno, si se exige provisión de oxigeno;

(3) cuando no se debe fumar;

(4) ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos; y

(5) ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

**135.480 Registradores de vuelo – Introducción y generalidades**

*Nota 1.— Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR); un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR); un registrador de imágenes de a bordo (AIR); un registrador de enlace de datos (DLR). De conformidad con el Apéndice D, la información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.*

*Nota 2.— Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS); un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS); un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS); un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). De conformidad con el Apéndice D, la información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.*

*Nota 3.— En el Apéndice D figuran requisitos detallados sobre los registradores de vuelo.*

*Nota 4.— Para aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo protegidos contra accidentes figuran en EUROCAE ED-112, ED56A, ED-55, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos anteriores equivalentes.*

*Nota 5.— Para aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo protegidos contra accidentes figuran en EUROCAE ED-112A, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.*

*Nota 6.— Las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo livianos figuran en EUROCAE ED-155, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.*

*Nota 7.— Los registradores combinados (FDR/CVR), podrán usarse para cumplir con los requisitos de equipamiento relativos a registradores de vuelo de este reglamento.*

(a) Construcción e instalación

Los registradores de vuelo se construirán, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que éstos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo satisfarán las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.

(b) Funcionamiento

(1) Los registradores de vuelo no deberán ser desconectados durante el tiempo de vuelo.

(2) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, éstos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el reglamento correspondiente.

*Nota 1.— La necesidad de retirar las grabaciones de los registradores de vuelo de la aeronave la determinarán las autoridades encargadas de la investigación del Estado que realiza la investigación, teniendo debidamente en cuenta la gravedad del incidente y las circunstancias, comprendidas las consecuencias para el explotador.*

*Nota 2.— Las responsabilidades del explotador y del piloto al mando con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en 135.390 y en 135.265 (d).*

(3) Continuidad del buen funcionamiento

Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.

*Nota 2.— Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de vuelo se indican en el Apéndice D.*

### 135.482 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Aviones

*Nota.— Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte I, Tablas D-1 y D-3.*

(a) Aplicación

(1) Todos los aviones de turbina de una masa máxima certificada de despegue de 5 700 kg o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con:

(i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte I; o

(ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en (c) (2) (iii), Apéndice D, Parte I; o

(iii) un ADRS que registrará por lo menos los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte I.

*Nota 21.— Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de avión, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del avión o modelos derivados.*

*Nota 32.— La clasificación de los AIR o AIRS se definen en el Apéndice D, Parte I.*

(b) Tecnología de registro

Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película fotográfica o cinta magnética.

(c) Duración

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisión posterior.

### 135.483 Sistemas rRegistradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS) – Aviones

(a) Aplicación

Todos los aviones de turbina de una masa máxima certificada de despegue de más de 2 250 kg, hasta 5 700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación, estarán equipados con un CVR o un CARS.

(b) Tecnología de registro

Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(c) Duración

(1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores..

(2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento

(d) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de pilotaje. Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa.

*Nota 1.— "Alternativa" significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.*

*Nota 2.— Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.*

### 135.485 Registradores de enlace de datos (DLR) – Aviones

(a) Aplicación

(1) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, que usen cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos mencionadas en el Párrafo (f) (1) (ii) del Apéndice D, Parte I, y que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes; y

(2) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 2016, que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificados el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, para instalar y usar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el Párrafo (f) (1) (ii) del Apéndice D, Parte I, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes a menos que el equipo de comunicaciones por enlace de datos sea compatible con un certificado de tipo o modificación de aeronave que se haya aprobado por primera vez el 1 de enero de 2016, o antes de esa fecha.

*Nota 1.— Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre aviones, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.*

*Nota 2.— Las "modificaciones de la aeronave" son modificaciones para adaptar el equipo de comunicaciones por enlace de datos a la aeronave (por ejemplo, estructurales, de cableado).*

(b) Duración

La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

(c) Correlación

Los registros de enlace de datos podrán correlacionarse con los registros de audio el puesto de pilotaje.

### 135.486 Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina

(a) Aplicación

Todos los aviones con una masa máxima de despegue de más de 27 000 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un registrador de vuelo protegido contra accidentes, el cual registrará la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas, así como la operación por parte de la tripulación de vuelo de los interruptores y selectores, como se define en el Apéndice D.

(b) Duración

La duración del registro de la interfaz tripulación de vuelo-máquina será como mínimo las últimas 2 horas.

c) Correlación Los registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina podrán correlacionarse con los registros de audio en el puesto de pilotaje.

### 135.487 Reservado

### 135.488 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) - Helicópteros

*Nota.— Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-1.*

(a) Aplicación

(1) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3 175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II.

(2) Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II.

(3) Todos los helicópteros con motores de turbina de una masa máxima certificada de despegue de más de 2 250 kg y hasta 3 175 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con:

(i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II; o

(ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-3; o

(iii) un ADRS que registrará los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte II.

*Nota.— Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se presentó a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de helicóptero, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del helicóptero o modelos derivados.*

(4) Todos los helicópteros con una masa certificada máxima de despegue de más de 3 175 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR capaz de registrar por lo menos los primeros 53 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del

Apéndice D, Parte II.

(b) Tecnología de registro

Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.

(c) Duración

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores..

**135.490 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) – Helicópteros**

(a) Aplicación. Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(b) Tecnología de registro. Los CVR y los CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(c) Duración.Todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.

**135.493 Registradores de enlace de datos (DLR) – Helicópteros**

(a) Aplicación

(1) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, que usen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos mencionadas en el Apéndice D, Parte II, que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes.

(2) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 2016 que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificados el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, para usar cualquiera de las aplicaciones de comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el Apéndice D, Parte II, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes a menos que el equipo de comunicaciones por enlace de datos instalado sea compatible con un certificado de tipo o modificación de aeronave que se haya aprobado por primera vez el 1 de enero de 2016, o antes de esa fecha.

*Nota 1 Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre helicópteros, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.*

*Nota 2.— Las "modificaciones de la aeronave" son modificaciones para adaptar el equipo de comunicaciones por enlace de datos a la aeronave (por ejemplo, estructurales, de cableado).*

(b) Duración

La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

(c) Correlación

Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

**135.495 Asientos, cinturones de seguridad, arnés de seguridad y dispositivos de sujeción para pasajeros**

(a) Para operar una aeronave, el explotador debe asegurarse que se encuentra equipada con:

(1) un asiento o litera para cada persona de dos (2) años de edad o más;

(2) un cinturón de seguridad, con o sin correa diagonal o tirante de sujeción en cada asiento para pasajeros por cada pasajero de dos (2) años o más;

(3) cinturones de sujeción para cada litera; y

(4) un arnés de seguridad para cualquier asiento junto a un asiento de piloto, que tenga un dispositivo que sujete automáticamente el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida.

(b) El explotador se asegurará de que durante el despegue y el aterrizaje y siempre que, por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo, se considere necesario, todos los pasajeros a bordo de la aeronave estén sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad o de tirantes de sujeción.

**135.500 Asientos, cinturones de seguridad y arnés de seguridad para tripulantes de vuelo**

(a) Un explotador no puede operar

una aeronave, a menos que esté equipada con un arnés de seguridad instalado para cada asiento de tripulante de vuelo.

(b) Todo miembro de la tripulación de vuelo que ocupe un asiento de piloto mantendrá abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje.

(c) Todos los miembros de la tripulación de vuelo mantendrán abrochados sus arneses de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje, salvo que los tirantes les impidan desempeñar sus obligaciones, en cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, pero el cinturón de seguridad debe quedar abrochado y ajustado.

(d) Todos los miembros de la tripulación de vuelo mantendrán abrochados sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos.

(e) El arnés de seguridad incluye tirantes y un cinturón de seguridad que pueden utilizarse separadamente.

(f) Los aviones, para lo cuales se expida por primera vez el certificado individual de aeronavegabilidad el 1 de enero del 1981 o a partir de esa fecha, deben ir equipados con asientos orientados hacia delante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del avión), que tendrá instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito a sus funciones con respecto a la evacuación de emergencia.. Todos los cinturones de seguridad con arneses deben tener un punto de desenganche único.

(g) Las aeronaves irán equipadas con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del helicóptero), que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito en 135.255 (c) con respecto a la evacuación de emergencia.

(h) Los asientos para la tripulación de cabina estarán ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y de otras salidas de emergencia, según lo requiera el Estado de matrícula para la evacuación de emergencia.

**135.505 Oxígeno para primeros auxilios**

(a) Para operar un avión a altitudes de vuelo por encima de una altitud de presión de 7 600 m (25 000 ft), en el caso de operaciones para las que se requiera un miembro de la tripulación de cabina, el explotador debe asegurarse que este se encuentra equipado con una cantidad suficiente de oxígeno sin diluir para los pasajeros que, por motivos fisiológicos, puedan requerir oxígeno después de una despresurización de la cabina. La cantidad de oxígeno debe:

(1) calcularse utilizando una velocidad media de flujo de no menos de tres (3) litros/

minuto/persona a temperatura y presión estándar en seco (STDP);

(2) ser suficiente para proporcionarlo el resto del vuelo a partir de la despresurización de la cabina cuando la altitud de presión de cabina excede 2 400 m (8 000 ft) pero no excede de 4 000 m (13 000ft), por lo menos al 2% de los pasajeros a bordo, pero en ningún caso para menos de una persona; y

(3) determinarse sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.

(b) Los equipos de distribución pueden ser de tipo portátil y deben llevarse a bordo una cantidad suficiente, pero en ningún caso menos de dos (2), con la posibilidad de que la tripulación pueda utilizarlos.

(c) El equipo de oxígeno debe ser capaz de generar un flujo continuo, para cada usuario, de por lo menos cuatro (4) litros por minuto (STPD). Se pueden proporcionar medios para reducir el flujo a no menos de dos (2) litros por minuto (STPD) a cualquier altitud.

**135.510 Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas presurizadas**

(a) Generalidades

(1) Para operar una aeronave a altitudes de vuelo por encima de una altitud de presión de 3 000 m (10 000 ft), el explotador debe asegurarse que esta disponga de equipos de oxígeno suplementario capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que es requerido de acuerdo a la Tabla 1 del Apéndice O.

(2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido, se debe determinar en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y la suposición de que suceda una falla de la presurización de la cabina a la altitud de presión o en la posición de vuelo más crítica desde el punto de vista de la necesidad de oxígeno, y que, a partir de la falla, la aeronave desciende de acuerdo con los procedimientos de emergencia que se especifican en su manual de vuelo, hasta una altitud de seguridad para la ruta que se vuela, la cual permita la continuación segura del vuelo y el aterrizaje.

(b) Las aeronaves presurizadas operadas a altitudes de presión por encima de 7 600 m (25 000 ft) estarán equipados con:

(1) máscaras de colocación rápida que permitan suministrar oxígeno a la voluntad para los miembros de la tripulación de vuelo, a disposición de dichos tripulantes, en el puesto en que presten servicio de vuelo;

(2) suficientes tomas y máscaras adicionales, y/o suficientes equipos portátiles de oxígeno con máscaras, distribuidos uniformemente por la cabina de pasajeros para asegurar la inmediata disponibilidad de oxígeno para su utilización por todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos;

(3) una unidad dispensadora de oxígeno conectada a los terminales de suministro de oxígeno inmediatamente disponible para cada miembro de la tripulación de cabina, miembro adicional de la tripulación y ocupantes de los asientos de pasajeros, en cualquier lugar donde estén sentados; y

(4) para todos los aviones puestos en servicio después del 1 de julio de 1962, un dispositivo que proporcione a la tripulación de vuelo una señal de advertencia inconfundible en caso de cualquier pérdida peligrosa de presurización durante el vuelo.

(c) En el caso de aeronaves que operaren a altitudes de presión por encima de 7 600 m (25 000 ft) o que, si operan a 7 600 m (25 000 ft); o inferior no puedan descender con seguridad en cuatro (4) minutos hasta una altitud de vuelo de 12 000 ft y a las que se les han otorgado por

primera vez un certificado de aeronavegabilidad individual el 9 de noviembre de 1998 o después, las unidades dispensadoras de oxígeno individuales referidas en (b) (3) deben ser desplegables automáticamente.

(d) El número total de unidades dispensadoras y tomas referidas en (b) (3) y (c) debe exceder el número de asientos en al menos un 10%. Estas unidades extra estarán distribuidas uniformemente a lo largo de la cabina de pasajeros.

(e) El suministro mínimo requerido en la Tabla 1 del Apéndice O, Fila 1, Párrafo (b) (1) y fila 2, deberá cubrir la cantidad de oxígeno necesaria para un descenso a régimen constante de la aeronave, desde la altitud máxima operativa certificada hasta 3 000 m (10 000 ft) en 10 minutos seguida de 20 minutos a 3 000 m (10 000 ft).

(f) El suministro mínimo requerido en la Tabla 1 del Apéndice O, Fila 1, Párrafo (b) (2), deberá cubrir la cantidad de oxígeno necesaria para un descenso a régimen constante de la aeronave, desde la altitud máxima operativa certificada hasta 3 000 m (10 000 ft) en 10 minutos seguida de 110 minutos a 3 000 m (10 000 ft).

(g) El suministro mínimo requerido en la Tabla 1 del Apéndice O, Fila 3, deberá cubrir la cantidad de oxígeno necesaria para un descenso a régimen constante de la aeronave, desde la altitud máxima operativa certificada hasta 4 000 m (13 000 ft) en 10 minutos.

### 135.515 Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas no presurizadas

(a) Generalidades

(1) Para operar una aeronave no presurizada a altitudes de vuelo por encima de 3 000 m (10 000 ft), el explotador debe asegurarse que la aeronave dispone de equipos de oxígeno suplementario, que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido; de acuerdo a la Tabla 2 del Apéndice O.

(2) La cantidad de oxígeno suplementario para subsistencia requerida para una operación en concreto, se debe determinar en función de las altitudes y duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos operativos y de emergencia, establecidos para cada operación en el manual de operaciones, y de las rutas a volar.

### 135.520 Reservada

### 135.525 Extintores de incendio portátiles

(a) Para operar una aeronave, el explotador debe asegurarse que este dispone de extintores de incendio portátiles que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro de la aeronave, de acuerdo con lo siguiente:

(1) el tipo y cantidad de agente extintor de incendio debe ser adecuado para los tipos de fuego que puedan ocurrir en el compartimiento donde se prevé su uso;

(2) como mínimo un extintor de incendio portátil, debe estar convenientemente situado en la cabina de pilotaje para su uso por la tripulación de vuelo;

(3) al menos un extintor de incendio portátil debe estar convenientemente situado en cada compartimiento de pasajeros que esté separado del compartimiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible a los miembros de la tripulación de vuelo.

(b) Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de una aeronave cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendio portátiles de una aeronave cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2018 o después:

(1) cumplirá los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se

apliquen; y

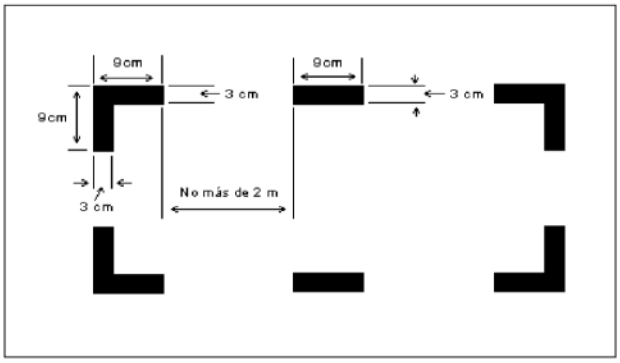
(2) no será de un tipo enumerado en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987, que figura en el Anexo A, Grupo II, del Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, octava edición.

**135.530 Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje**

(a) Si el explotador señala en una aeronave las áreas adecuadas del fuselaje para que ingresen los equipos de rescate en caso de emergencia, tales áreas se marcarán según se indica a continuación (véase la figura a continuación):

(1) las señales deben ser de color rojo o amarillo, y si fuera necesario se deben perfilar en blanco para contrastar con el fondo; y

(2) si las señales de los ángulos se hallan a más de dos (2) metros de distancia, se deben insertar líneas intermedias de 9 cm x 3 cm, de forma que la separación entre señales adyacentes no sea mayor de dos (2) metros entre sí.




**135.535 Medios para evacuación de emergencia**

(a) Para los aviones:

(1) El explotador solo debe operar un avión con alturas de salidas de emergencia de pasajeros:

(i) que estén a más de 1,83 metros desde el suelo, cuando la aeronave está en tierra con el tren de aterrizaje extendido; o

(ii) que estén a más de 1,83 metros desde el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más trenes de aterrizaje, en caso de aeronaves para los que se solicitó por primera vez el certificado de tipo el 1 de abril de 2 000 o posteriormente, a no ser que se disponga de medios o dispositivos en cada salida, donde los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección sean aplicables, que permitan a los pasajeros y a la tripulación llegar al suelo con seguridad durante una emergencia;

(2) Esos medios o dispositivos no son necesarios en las salidas sobre las alas, si el lugar designado de la estructura de la aeronave en que termina la ruta de escape, está a menos de 1,83 metros (6 pies) del suelo con la aeronave en tierra, el tren de aterrizaje extendido, y los flaps en la posición de despegue o aterrizaje, cualquiera de las posiciones de flaps que esté más alta desde el suelo; y

(3) En los aviones en los que se requiere tener una salida de emergencia independiente para la tripulación de vuelo y:

(i) para los que el punto más bajo de la salida de emergencia esté a más de

1,83 metros sobre el suelo con el tren de aterrizaje extendido;

(ii) para los que el primer certificado de tipo se solicitó el 1 de abril de 2000 o posteriormente, esté a más de 1,83 metros (6 pies) sobre el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más trenes de aterrizaje; o

(iii) se debe disponer de un dispositivo para ayudar a todos los miembros de la tripulación de vuelo a descender para llegar al suelo con seguridad en una emergencia.

**135.540 Equipo para todas las aeronaves que vuelen sobre agua**

(a) Hidroaviones. Los hidroaviones deben llevar en todos los vuelos el siguiente equipo:

(1) un chaleco salvavidas aprobado, o dispositivo de flotación equivalente para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo;

(2) equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el reglamento internacional para la prevención de colisiones en el mar, cuando sea aplicable; y

(3) un ancla flotante y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras de la aeronave en el agua, que sean adecuados para sus dimensiones, masa y características de maniobra.

*Nota.— Para los propósitos de esta sección "hidroaviones" incluye los anfibios utilizados como hidroaviones.*

(b) Aviones terrestres. Los aviones terrestres deben estar equipados, para cada persona que vaya a bordo, con un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo:

(1) cuando vuele sobre agua a una distancia mayor de 50 millas náuticas de la costa; en el caso de aviones terrestres que operen de acuerdo con las secciones del Capítulo I de este reglamento, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos;

(2) cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, en el caso de todos lo demás aviones terrestres;

(3) cuando despegue o aterricen en un aeródromo en el que, en opinión de la AAC, la trayectoria de despegue o aproximación esté situada sobre agua, de manera que en el caso de un contratiempo exista la probabilidad de efectuar un amaraje forzoso.

*Nota 1.— Para los propósitos de esta sección "aviones terrestres" incluyen los anfibios utilizados como aeronaves terrestres.*

*Nota 2.— Se requieren chalecos salvavidas accesibles desde los asientos o literas de los compartimientos de descanso de la tripulación únicamente si los asientos o literas en cuestión están certificados para ser ocupados durante el despegue y el aterrizaje.*

(c) El explotador solo puede realizar operaciones prolongadas sobre el agua si cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, que se lleve de conformidad a los Párrafos (a) (1) y (b) de esta sección, es aprobado y está provisto con una luz localizadora para cada ocupante; excepto cuando el requisito previsto en el Párrafo (b) (3) se satisfaga mediante dispositivos de flotación individuales que no sean chalecos salvavidas.

(d) Para vuelos prolongados sobre el agua, además de los equipos prescritos en los párrafos anteriores, según sea el caso, el equipo que se indica a continuación se debe instalar en todos los aviones utilizados en rutas en las que estos puedan encontrarse sobre el agua y a una distancia que exceda la correspondiente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 740 km (400 NM), la que resulte menor, desde un terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia en el caso de aeronaves que operen según las secciones del Capítulo I de este reglamento, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos, y de la correspondiente a 30 minutos o 185 km (100 NM), la que resulte menor, para todos los demás aviones:

(1) balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en numero suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo; provistas de una luz de localización de supervivientes, equipos salvavidas incluyendo medios de supervivencia adecuados para el vuelo que se emprenda; y

(2) un dispositivo de señales pirotécnicas de socorro.

(e) Los helicópteros, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, estarán equipados con medios de flotación permanentes o rápidamente desplegables, a fin de asegurar un amaraje forzoso seguro del helicóptero cuando:

(1) se realizan operaciones en el mar u otras operaciones sobre el agua según lo prescriba la AAC ;

(2) se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero, en un entorno hostil y en Clase de performance 1 o 2;

*Nota.— Al operar en un entorno hostil, un amaraje forzoso seguro requiere que el helicóptero esté designado para amarar o certificado de conformidad con las disposiciones sobre amaraje forzoso.*

(3) se vuele sobre el agua en un entorno no hostil a una distancia desde tierra especificada por la AAC responsable y en Clase de performance 1; o

*Nota.— Al considerar la distancia más allá de la cual es necesario equipo de flotación, el Estado debería tener en consideración la norma de certificación del helicóptero.*

(4) se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra superior a la distancia de auto-rotación o de aterrizaje forzoso seguro, y en Clase de performance 3.

**135.543 Equipos de emergencia: Helicópteros**

(a) Los helicópteros que operen en Clase de performance 1 o 2 y cuando operen de acuerdo con las disposiciones de 135.540 (e), llevarán el siguiente equipo:

(1) un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo. El chaleco salvavidas se usará constantemente para las operaciones en el mar, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas;

(2) balsas salvavidas, estibadas de forma que faciliten su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas del equipo de salvamento incluso medios para el sustento de la vida que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender;

(3) cuando el helicóptero esté equipado con dos (2) balsas salvavidas, cada una de ellas podrá llevar a todos los ocupantes en estado de carga excesiva; y

*Nota.— El estado de carga excesiva es un margen de seguridad de diseño de 1,5 veces la capacidad máxima.*

(4) equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en el RAB 91.

(b) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra, pero a menos de una distancia desde tierra especificada por la AAC, estarán equipados con un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo.

*Nota.— Al determinar la distancia desde tierra, es preciso considerar las condiciones ambientales y la disponibilidad de instalaciones de búsqueda y salvamento.*

(c) Para las operaciones en el mar, al volar más allá de la distancia de auto-rotación a partir de tierra se usará el chaleco salvavidas, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas.

(d) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia especificada en 135.543 (b), estarán equipados como se indica en 135.543 (a).

(e) En el caso de helicópteros que operen en Clases de performance 2 o 3, cuando despeguen o aterricen en un helipuerto en el que, en opinión de la AAC, la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua que, en caso de contratiempo, haya probabilidad de un amaraje forzoso, se llevará por lo menos el equipo prescrito en 135.543 (a).

(f) Cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, cuando se lleve de conformidad con esta sección irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas.

**135.545 Transmisor de localización de emergencia (ELT)**

(a) Salvo lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, todos los aviones deben llevar por lo menos un equipo transmisor de localización de emergencia (ELT) de cualquier tipo.

(b) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad se expida por primera vez después del 1 de julio del 2008, deben llevar por lo menos un ELT automático.

(c) Los aviones, que vuelen sobre zonas terrestres designadas como zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles, deben llevar por lo menos un ELT (S) de supervivencia.

(d) Todos los aviones que realizan vuelos prolongados sobre agua deben llevar por lo menos un ELT (S) de supervivencia adosado a una de las balsas requeridas.

(e) Todos los helicópteros deben llevar como mínimo un ELT automático.

(f) Los helicópteros cuando realicen vuelos sobre el agua de acuerdo:

(1) al Párrafo 135.540 (e) (2) y opere en Clases de performance 1 y 2, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) adosado a una balsa o a un chaleco salvavidas; y

(2) al Párrafo 135. 540 (e) (4) y opere en Clase de performance 3, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) adosado a una balsa o a un chaleco salvavidas.

(g) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos de los Párrafos (a), (b), (c), (d), (e) y (f) de esta sección debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126 (ser capaz de transmitir simultáneamente en las frecuencias de 121,5 MHZ y 406 MHz) y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados (e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II, Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago.

**135.550 Zonas terrestres designadas – Dispositivos de señales y equipo salvavidas**

(a) Para operar una aeronave en zonas terrestres designadas por el Estado interesado como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, el explotador debe asegurarse que la aeronave esté equipada con lo siguiente:

(1) equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro; y

(2) equipos suficientes de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta la cantidad de personas a bordo.

**135.553 Aviones que deben estar equipados con un sistema anticolisión de a bordo (ACAS II)**

(a) El sistema anticolisión de a bordo funcionará de conformidad con las disposiciones pertinentes del RAB 69, Parte IV.

**135.554 Áreas marítimas designadas**

Los helicópteros, cuando vuelen sobre áreas marítimas que han sido designadas por el Estado interesado como áreas en las que las operaciones de búsqueda y salvamento serían especialmente difíciles, estarán equipados con equipo de salvamento (incluso los medios para el sustento de la vida) que sean apropiados para el área que se sobrevuela.

**135.555 Transpondedores de notificación de la altitud de presión**

(a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión Modo C, que cumpla con los requisitos de la TSO-C74, o Modo S, que cumpla con los requisitos de la TSO-C112.

(b) Todos los aviones deben estar equipados con una fuente de datos que proporcionen información de altitud de presión con una resolución de 7.62 m (25 ft), o mejor.

*Nota.— Las respuestas en Modo C de los transpondedores siempre notifican la altitud de presión con incrementos de 30,50 m (100 ft) independientemente de la resolución de la fuente de datos.*

**135.560 Equipos de comunicaciones**

(a) La aeronave debe ir provista de equipo de radio requerido para el tipo de operación a ser conducida y que permita:

(1) la comunicación en ambos sentidos para fines de control de aeródromo o helipuerto;

(2) recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo; y

(3) la comunicación en ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo, con una estación aeronáutica por lo menos y con aquellas otras estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente, incluyendo la frecuencia aeronáutica de emergencia 121.5 MHz.

(b) Para comunicaciones operacionales en las que se requiere que el equipo de comunicaciones cumpla una especificación de comunicación basada en la performance (PBC) para la RCP, las aeronaves, además de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección:

(1) estarán dotadas de equipo de comunicaciones que les permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas;

(2) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RCP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación de la aeronave aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y

(3) la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RCP que se incluyen en la MEL.

(c) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RCP para la

PBC, el explotador establecerá y documentará:

(1) procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia;

(2) requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas;

(3) un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y

(4) procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas.

(d) En relación con las aeronaves mencionadas en el Párrafo (b), la AAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para:

(1) recibir los informes de la performance de comunicación observada emitidos en el marco de los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el RAB 92; y

(2) tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave, cada tipo de aeronaves o cada explotador que se haya determinado en dichos informes que no cumple la especificación RCP.

**135.565 Equipos de navegación**

(a) El explotador no debe operar una aeronave, a menos que esté provista del equipo de navegación apropiado que le permita proseguir:

(1) de acuerdo con su plan operacional de vuelo; y

(2) de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

(b) Si no lo excluye la autoridad competente, las aeronaves estarán exentas de cumplir con el Párrafo (a) solo si la navegación en los vuelos que se atengan a las VFR se efectúen por referencia a puntos característicos del terreno .

(c) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación para la navegación basada en la performance (PBN):

(1) la aeronave, además de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección:

(i) estará dotada de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescrita;

(ii) contará con información relativa a las capacidades de especificación de navegación del avión enumeradas en el manual de vuelo o en otra documentación del avión que haya aprobado el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y

(iii) contará con información relativa a las capacidades de especificación de navegación del avión que se incluyen en la MEL.

(2) La AAC se asegurará de que, para las operaciones en las que la especificación de navegación para la PBN se haya prescrito, el explotador haya establecido y documentado:

(i) procedimientos normales y anormales, incluidos los procedimientos de contingencia;

(ii) requisitos en cuanto a las calificaciones y las competencias de la tripulación de vuelo, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación;

(iii) un programa de instrucción para el personal pertinente, que sea congruente con las operaciones previstas; y

(iv) procedimientos de mantenimiento apropiados para garantizar el mantenimiento de

la aeronavegabilidad, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación.

*Nota 1.— En el* Manual de aprobación operacional de la navegación basada en la performance (PBN) *(Doc. 9997) figura orientación sobre los riesgos de seguridad operacional y su mitigación para las operaciones PBN.*

*Nota 2.— La gestión de datos electrónicos de navegación es parte integral de los procedimientos normales y anormales.*

(3) el explotador por su parte, deberá estar autorizado por la AAC para realizar las operaciones en cuestión; y

(4) la AAC emitirá una aprobación específica para operaciones con base en especificaciones de navegación con autorización requerida (AR) para PBN.

(d) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se prescriben especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS), el avión deberá estar dotado de equipo de navegación que:

(1) proporcione indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la derrota hasta el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha derrota; y

(2) haya sido autorizado por la AAC para las operaciones MNPS en cuestión.

(e) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive:

(1) El avión deberá estar dotado de equipo que pueda:

(i) indicar a la tripulación de vuelo el nivel de vuelo en que está volando;

(ii) mantener automáticamente el nivel de vuelo seleccionado;

(iii) dar alerta a la tripulación de vuelo en caso de desviación con respecto al nivel de vuelo seleccionado. El umbral para la alerta no excederá de +/- 90m (300 ft);

(iv) indicar automáticamente la altitud de presión.

(2) La AAC expedirá una aprobación específica para realizar operaciones RVSM.

(3) Antes de obtener la aprobación específica de RVSM necesaria de conformidad con el Párrafo (e) (2), el explotador debe demostrar ante la AAC que:

(i) la capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave satisface los requisitos especificados en el Apéndice F de la Parte I del RAB 91;

(ii) ha establecido procedimientos adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos; y

(iii) ha establecido procedimientos adecuados respecto a la tripulación de vuelo para operaciones en espacio aéreo RVSM.

*Nota.— Una aprobación específica de RVSM es válida a escala mundial en el entendimiento de que los procedimientos para la operación específica en una región dada estarán indicados en el manual de operaciones o en las orientaciones correspondientes a la tripulación.*

(f) El Explotador al que se le ha expedido una aprobación específica de RVSM, deberá asegurarse de que un mínimo de dos (2) aviones de cada grupo de tipos de aeronaves se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos (2) años, o a intervalos de 1 000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo. En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un explotador consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado.

*Nota.— para satisfacer el requisito se podrán utilizar los datos de vigilancia de cualquier programa de vigilancia regional establecido de conformidad con 3.3.5.1 del Anexo 11, como el establecido por CARSAMMA.*

(g) Las aeronaves deben estar suficientemente provistas de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase de vuelo, el equipo restante permita que la aeronave navegue de conformidad con los requisitos establecidos en esta sección.

(h) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, la aeronave estará provista de equipo de navegación apropiado que proporcione guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos o helipuertos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier aeródromo o helipuerto de alternativa designado.

**135.567 Gestión de datos electrónicos de navegación**

(a) El explotador no empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la AAC haya aprobado los procedimientos del explotador para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad, y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará. La AAC se asegurará de que el explotador sigue vigilando tanto el proceso como los datos.

(b) El explotador implantará procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten.

(c) el equipo operacional y de emergencia necesario para el vuelo previsto se encuentre en estado de funcionamiento.

**135.568 Equipo de vigilancia**

(a) Se dotará a los aviones de equipo de vigilancia para que puedan realizar operaciones de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

(b) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de vigilancia cumpla una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance (PBS), el avión, además de los requisitos del Párrafo (a):

(1) estará dotado de equipo de vigilancia que le permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RSP prescritas;

(2) contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RSP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del avión aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y

(3) contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RSP que se incluyen en la MEL.

(c) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RSP para la PBS, la AAC se asegurará de que el explotador haya establecido y documentado:

(1) procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia;

(2) requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas;

(3) un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y

(4) procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas.

(d) Con respecto a los aviones mencionados en el Párrafo (b), la AAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para:

(1) recibir los informes de la performance de vigilancia observada emitidos en el marco de los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el RAB 92; y

(2) tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave, cada tipo de aeronaves o cada explotador que se haya determinado en dichos informes que no cumple la especificación RSP.

**135.569 Instalación**

La instalación del equipo será tal que si falla cualquier unidad que se requiera para fines de comunicaciones, de navegación, de vigilancia, o para cualquier combinación de esos fines, no genere una falla de otra de las unidades necesarias para dichos fines.

**135.570 Requisitos de actualización del peso (masa) y centro de gravedad**

(a) Un explotador no debe operar una aeronave multimotor a menos que, el peso (masa) vacío y centro de gravedad actual sean calculados en base a valores establecidos por el pesaje de la aeronave dentro de los tres (3) años precedentes.

(b) El Párrafo (a) de esta sección no se aplica a aeronaves con un certificado de aeronavegabilidad emitido dentro de los tres (3) años precedentes.

**135.575 Inspecciones de los equipos e instrumentos**

Cuando el período entre inspecciones no esté definido por el fabricante, el explotador debe realizar en cada una de sus aeronaves, las inspecciones de conformidad con los párrafos (a),(b),(c) y (e) de la Sección 91.877 del RAB 91. En el caso de aeronaves equipadas con registradores de vuelo, las inspecciones se harán de acuerdo con el Apéndice D de este reglamento

**135.580 Aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de "cabeza alta" (HUD) o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS)**

(a) Sin perjuicio de lo establecido en la sección 135.125 incisos (c) y (d), Para las aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la AAC establecerá los criterios para el uso de tales sistemas para obtener beneficios operacionales para la operación segura de las aeronaves.

*Nota.1— En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365), figura información relativa a sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS.*

*Nota 2— Sistema de aterrizaje automático — helicóptero es una aproximación automática que utiliza sistemas de a bordo que proporciona control automático de la trayectoria de vuelo, hasta un punto alineado con la superficie de aterrizaje, desde el cual el piloto puede efectuar una transición a un aterrizaje seguro mediante visión natural sin utilizar control automático.*

**135.585 Maletines de vuelo electrónicos (EFB)**

*Nota.— En el Manual de maletines de vuelo electrónicos (Doc. 10020) figura orientación sobre el equipo EFB, las funciones y la aprobación específica.*

(a) Equipo EFB

(1) Cuando se utilicen a bordo EFB portátiles, el explotador se asegurará de que no afectan a la actuación de los sistemas y equipo de la aeronave o a la capacidad de operar el mismo.

(b) Funciones EFB

(1) Cuando se utilizan EFB a bordo de la aeronave el explotador deberá:

(i) evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;

(ii) establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y

(iii) asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.

*Nota.2— En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc. 9859), figura orientación sobre las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.*

(2) La AAC expedirá una aprobación específica para el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de las aeronaves.

(c) Aprobación especifica de EFB

(1) Al expedir una aprobación específica para el uso de EFB, la AAC se cerciorara de que:

(i) el equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas de la aeronave si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados;

(ii) el explotador ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones EFB;

(iii) el explotador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones EFB y presentados por las mismas;

(iv) el explotador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse; y

(v) el explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes.

*Nota.— En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc. 9859) figura orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.*

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Capítulo D: Limitaciones para operaciones VFR/IFR y requisitos de información meteorológica

### 135.605 Aplicación

(a) Este capítulo establece:

(1) las limitaciones para las operaciones de vuelo según VFR e IFR; y

(2) los requisitos meteorológicos relacionados con las operaciones realizadas según este reglamento.

### 135.610 Altitudes mínimas: VFR e IFR

(a) Salvo cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, un explotador no podrá operar VFR:

(1) Un avión,

(i) durante el día:

(A) sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave;

(B) en cualquier otra parte distinta de la especificada en el párrafo anterior, a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.

(ii) durante la noche:

(A) a una altura menor a 1000 ft sobre el obstáculo más alto dentro de una franja de 8 km para cada lado de la trayectoria a seguir o,

(B) en una zona montañosa, a una altura menor de 2000 ft sobre el obstáculo más alto existente en una franja cuya anchura esté de acuerdo con el párrafo anterior, a lo largo de la trayectoria a seguir.

(2) Un helicóptero, sobre un área congestionada, a una altura menor de 150 m (500 pies) sobre el obstáculo más alto existente en un radio de 600 metros en torno al mismo; en las demás áreas, a una altura que no permita un aterrizaje de emergencia sin poner en riesgo a personas y propiedades.

(b) Salvo cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando lo autorice expresamente la AAC, los vuelos IFR se efectuarán a un nivel que no sea inferior a la altitud mínima de vuelo establecida por la AAC, o, en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido:

(1) sobre terreno elevado o en áreas montañosas, a un nivel de por lo menos 600 m (2 000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo; y

(2) en cualquier otra parte distinta de la especificada en (b) (1), a un nivel de por lo menos 300 m (1 000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.

### 135.615 Requisitos de visibilidad según VFR

Las mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes figuran en la Tabla 1 del Apéndice F de este reglamento.

### 135.620 Requisitos de referencia de superficie para helicópteros según VFR

(a) Ningún piloto podrá operar un helicóptero en condiciones VFR, salvo que, ese piloto tenga:

(1) referencias visuales en la superficie; o

(2) en la noche, referencias luminosas visuales en la superficie, suficientes para controlar el helicóptero con seguridad.

### 135.625 Requisitos de combustible y aceite - Helicópteros

(a) *Todos los helicópteros*. No se iniciará ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el helicóptero no lleva suficiente combustible ni aceite para poder completar el vuelo sin peligro. Además, se llevará una reserva para prever contingencias.

(b) *Operaciones de conformidad con las VFR*. La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con (a) será, en el caso de operaciones VFR, por lo menos la que permita al helicóptero:

(1) volar hasta el lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo;

(2) disponer de combustible de reserva final para seguir volando por un período de 20 minutos a la velocidad de alcance óptimo; y

(3) disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador a satisfacción del Estado del explotador.

(c) *Operaciones de conformidad con las IFR*. La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con (a) será, en el caso de operaciones IFR, por lo menos la que permita al helicóptero:

(1) Cuando no se requiere un helipuerto de alternativa, en términos de 135.660 (a)(1), volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo y ejecutar una aproximación al mismo y después:

(i) disponer de combustible de reserva final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) por encima del helipuerto o lugar de aterrizaje de destino en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y

(ii) disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción del Estado del explotador.

(2) Cuando se requiera un helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa, volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación frustrada, y después:

(i) volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa especificado en el plan de vuelo; y ejecutar una aproximación al mismo; y luego

(ii) disponer de una reserva de combustible final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) por encima del helipuerto de alternativa o lugar de aterrizaje, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y

(iii) disponer de una cantidad adicional de combustible, para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción de la AAC.

(3) Cuando no se disponga de helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa adecuado, en términos de 135.660 (a)(2) (p. ej., el punto de destino es aislado), se llevará una cantidad suficiente de combustible que permita al helicóptero volar hasta el punto de destino según el plan de vuelo y a continuación por un período que, basándose en consideraciones de orden geográfico y ambiental, permita un aterrizaje en condiciones de seguridad operacional.

(4) Al calcular el combustible y el aceite requeridos por (a), se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:

(i) las condiciones meteorológicas pronosticadas;

(ii) los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles;

(iii) en caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos al helipuerto de destino, incluso una aproximación frustrada;

(iv) los procedimientos prescritos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o falla de un motor en ruta; y

(v) cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del helicóptero o aumentar el consumo de combustible o aceite.

(d) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y, si corresponde, ajuste de la operación prevista.

### 135.630 Informes y pronósticos meteorológicos

(a) Cuando se opere una aeronave según este reglamento y se necesite usar información y pronósticos meteorológicos, el explotador deberá utilizar información y pronósticos elaborados por servicios de información meteorológica aeronáutica aprobados y/o reconocidos. Salvo ciertas circunstancias, para operaciones VFR, un piloto al mando podrá usar informaciones basadas en sus propias observaciones o en observaciones de otros pilotos.

(b) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, la información meteorológica preparada y suministrada a los pilotos para realizar operaciones IFR en un aeródromo, debe ser preparada en el aeródromo donde se realizarán las operaciones y desde donde deben ser difundidas.

Nota: *"Los procedimientos empleados para hacer observaciones meteorológicas a bordo de las aeronaves en vuelo, así como para su anotación y notificación, figuran en el Anexo 3, los PANS-ATM (Doc 4444), los PANS-MET (Doc 10157) y los Procedimientos suplementarios regionales (Doc 7030)"*

### 135.635 Limitaciones de operación según IFR

(a) Un explotador no podrá operar una aeronave según IFR fuera del espacio aéreo controlado o en cualquier aeródromo que no tenga un procedimiento estándar de aproximación instrumental aprobado.

(b) La AAC podrá autorizar a un explotador la operación según IFR sobre rutas fuera del espacio aéreo controlado si:

(1) el explotador demuestra a la AAC que la tripulación de vuelo es capaz de navegar, sin referencias visuales del terreno, en una ruta propuesta sin desviarse más de 5 grados o 5 NM de esa ruta, lo que sea menor; y

(2) la AAC determina que la operación propuesta puede ser realizada en forma segura.

(c) Un explotador podrá operar una aeronave según IFR fuera del espacio aéreo controlado, si ha sido autorizado para la operación y esa operación es necesaria para:

(1) realizar una aproximación instrumental a un aeródromo para el cual esté en uso un

procedimiento de aproximación instrumental actualizado estándar o especial; o

(2) ascender hacia un espacio aéreo controlado durante un procedimiento de aproximación frustrada aprobado; o

(3) realizar una salida según IFR de un aeródromo que tenga un procedimiento de aproximación por instrumentos aprobado.

(d) La AAC podrá permitir a un explotador salir de un aeródromo que no tenga un procedimiento de aproximación estándar por instrumentos aprobado, cuando la AAC determine que éste es necesario para realizar una salida por IFR desde ese aeródromo y que la operación propuesta puede ser realizada en forma segura. La aprobación para operar en ese aeródromo no incluye una aprobación para realizar una aproximación según IFR hacia ese aeródromo.

**135.640 Aeródromo de alternativa posdespegue**

(a) El explotador seleccionará y especificará en el plan operacional de vuelo, un aeródromo de alternativa posdespegue, si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje del aeródromo establecidos por el operador para esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.

(b) El aeródromo de alternativa posdespegue estará situado a los siguientes tiempos de vuelo del aeródromo de salida:

(1) para aviones con dos (2) motores una (1) hora de tiempo de vuelo a la velocidad de crucero con un motor inactivo, determinada a partir del manual de operación de la aeronave, calculada en condiciones ISA y de aire en calma utilizando la masa de despegue real; o

(2) para los aviones que se utilizan en operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), cuando no está disponible ningún aeródromo de alternativa que cumpla los criterios de distancia de (1), el primer aeródromo de alternativa disponible situado dentro de la distancia equivalente al tiempo de desviación máximo aprobado del explotador considerando la masa de despegue real.

(c) Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa posdespegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los mínimos de utilización del aeródromo establecidos por el operador para esa operación.

**135.645 Helipuerto de alternativa de despegue**

(a) Se seleccionará un helipuerto de alternativa de despegue y se especificará en el plan operacional de vuelo si las condiciones meteorológicas del helipuerto de salida corresponden o están por debajo de los mínimos de utilización del helipuerto aplicables, o si no fuera posible regresar al helipuerto de salida por otras razones.

(b) Para que un helipuerto sea seleccionado como de alternativa de despegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de helipuerto para la operación de que se trate.

**135.650 Aeródromos de alternativa en ruta – Aviones**

(a) El explotador deberá designar aeródromos de alternativa en ruta y ser registrados en el plan operacional de vuelo de acuerdo a las contingencias que podrían ocurrir a lo largo de la ruta.

(b) Los aeródromos de alternativa en ruta, estipulados en la Sección 135.1215 de este reglamento, para las operaciones con tiempo de desviación extendido de aviones con dos motores de turbina, se seleccionarán y se especificarán en el plan operacional de vuelo y si corresponde en el plan de vuelo preliminar.

*Nota.— A los fines de EDTO, los aeródromos de despegue y de destino pueden considerarse como aeródromos de alternativa en ruta*

### 135.655 Aeródromos de alternativa de destino

(a) El explotador, para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, seleccionará y especificará al menos un aeródromo de alternativa de destino en el plan de vuelo presentado y si corresponde en el plan de vuelo preliminar, a no ser que:

(1) la duración del vuelo desde el aeródromo de salida, o desde el punto de nueva planificación en vuelo al aeródromo de destino sea tal que, teniendo en cuenta todas las condiciones meteorológicas y la información operacional relativa al vuelo, a la hora prevista de su utilización, exista certidumbre razonable de que:

(i) la aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual; y

(ii) pueden utilizarse pistas distintas a la hora prevista de utilización del aeródromo de destino con una pista, como mínimo, destinada a un procedimiento de aproximación por instrumentos operacional; o

(2) el aeródromo de aterrizaje previsto sea un aeródromo aislado. Para las operaciones a aeródromos aislados no se requiere seleccionar uno o más aeródromos de alternativa de destino y la planificación debe ajustarse a 135.685 (c) (4) (iv);

(i) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y

(ii) el vuelo que se realiza a un aeródromo aislado no continuará más allá del punto de no retorno, a no ser que una evaluación vigente de las condiciones meteorológicas, el tráfico y otras condiciones operacionales indique que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización.

(b) En el plan de vuelo presentado así como en el plan operacional de vuelo y si corresponde en el plan de vuelo preliminar, se seleccionarán y especificarán dos (2) aeródromos de alternativa de destino cuando, para el aeródromo de destino:

(1) las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, estarán por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo; o

(2) no se dispone de información meteorológica.

### 135.657 Variaciones de los criterios de selección de aeródromos de alternativa

(a) No obstante lo dispuesto en 135.640, 135.650 y 135.655, la AAC basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones operacionales de los criterios de selección de aeródromos de alternativa. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

(1) capacidades del explotador;

(2) capacidad global del avión y sus sistemas;

(3) tecnologías, capacidades e infraestructura del aeródromo disponible;

(4) calidad y fiabilidad de la información meteorológica; y

(5) peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de aeródromo de alternativa; y

(6) medidas de mitigación específicas.

*Nota.— En el Manual de gestión de la seguridad operacional (Doc. 9859) se proporciona orientación para llevar a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional y para determinar variaciones.*

### 135.660 Helipuerto de alternativa de destino

(a) El explotador, para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, debe especificar al menos un helipuerto de alternativa en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo, a no ser que:

(1) la duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevalecientes sean tales que exista certidumbre razonable de que a la hora prevista de llegada al helipuerto de aterrizaje previsto y por un período razonable antes y después de esa hora, la aproximación y el aterrizaje puedan hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual según prescriba la AAC; o

(2) el helipuerto de aterrizaje previsto esté aislado y no existe un helipuerto de alternativa adecuado. Se determinará un punto de no retorno (PNR).

(b) Para un helipuerto que haya de seleccionarse como de alternativa de destino, la información disponible deberá indicar que, a la hora de utilización prevista, las condiciones serán iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto para esa operación.

(c) Cuando se especifique un helipuerto de alternativa mar adentro, dicha especificación se hará con sujeción a las condiciones siguientes:

(1) los helipuertos de alternativa mar adentro sólo se utilizarán después de un punto de no retorno (PNR). Antes del PNR, se utilizarán los helipuertos de alternativa en tierra;

(2) se considerará la fiabilidad mecánica de los sistemas críticos de mando y de los componentes críticos y se tendrá en cuenta al determinar la conveniencia de los helipuertos de alternativa;

(3) se dispondrá de la capacidad de performance con un motor inoperativo antes de llegar al helipuerto de alternativa;

(4) la disponibilidad de la plataforma debe estar garantizada; y

(5) la información meteorológica debe ser fiable y precisa.

*Nota.— La técnica de aterrizaje indicada en el manual de vuelo después del fallo del sistema de mando podrá impedir la designación de ciertas heliplataformas como helipuertos de alternativa.*

(d) No deberán utilizarse helipuertos de alternativa mar adentro cuando sea posible llevar combustible suficiente para llegar a un helipuerto de alternativa en tierra. Estas circunstancias deberán ser excepcionales y no incluir aumento de carga útil en condiciones meteorológicas adversas.

### 135.665 Mínimos meteorológicos para vuelos VFR

El explotador no iniciará un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las VFR, a no ser que los últimos informes meteorológicos, o una combinación de los mismos y de los pronósticos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse de acuerdo con las VFR, serán tales en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas.

### 135.670 Mínimos meteorológicos para vuelos IFR – Aviones

(a) Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con reglas de vuelo por instrumentos no deberá despegar o continuar más allá del punto de nueva planificación en vuelo, a no ser que en el aeródromo de aterrizaje previsto o en cada aeródromo de alternativa que haya de seleccionarse de conformidad con 135.640, 135.650, 135.655 y 135.657, los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para ese vuelo.

(b) Para garantizar que se observe un margen adecuado de seguridad operacional al determinar

si puede o no efectuarse una aproximación y aterrizaje de manera segura en cada aeródromo de alternativa, el explotador especificará valores incrementales apropiados, aceptables para la AAC, para la altura de la base de las nubes y la visibilidad que se añadirán a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por ese explotador.

*Nota.— En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Doc. 9976) se proporciona orientación sobre la selección de estos valores incrementales.*

(c) La AAC aprobará un margen de tiempo establecido por el explotador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.

*Nota.— En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Doc. 9976) se proporciona orientación para establecer un margen apropiado de tiempo para la hora prevista de utilización de un aeródromo.*

**135.675 Reservado**

**135.680 Mínimos meteorológicos para vuelos IFR – Helicópteros**

(a) El explotador no iniciará un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos a menos que la información disponible indique que las condiciones en el helipuerto o lugar de aterrizaje previsto o al menos en un helipuerto de alternativa, cuando éste se requiere, serán, a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto.

(b) No se continuará ningún vuelo hacia el helipuerto de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese helipuerto, o por lo menos en un helipuerto de alternativa, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal helipuerto de conformidad con 135.125.

(c) No se continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del helipuerto o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del helipuerto.

(d) Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final, o después de descender por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del helipuerto, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún helicóptero proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún helipuerto, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el helipuerto de que se trate.

(e) Vuelos que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) - Helicópteros:

(1) cuando no se requiera ningún helipuerto de alternativa:

(i) no se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, a menos que la información más reciente indique que existirán las siguientes condiciones meteorológicas:

A. desde dos horas antes hasta dos horas después de la hora prevista de llegada; o

B. desde la hora real de salida hasta dos horas después de la hora prevista de llegada, el período que sea más corto:

I. una altura de base de nubes de por lo menos 120 m (400 ft) por encima de la altitud mínima que corresponda al procedimiento de aproximación por instrumentos; y

II. visibilidad de por lo menos 1,5 km más que la mínima correspondiente al procedimiento.

(iii) los valores de base de nubes y visibilidad establecidos en los Párrafos 91.575 (c) (2) (i) (B) I. y (c) (2) (i) (B) II de esta sección, serán considerados mínimos cuando se mantenga una vigilancia meteorológica fiable y continua. Si solo se dispone de pronóstico tipo “de área”, la AAC especificará los mínimos que considere

pertinentes.

**135.685 Reservas de combustible: Todas las operaciones – Todos los aviones.**

(a) Todo avión llevará una cantidad de combustible utilizable suficiente para completar el vuelo planificado de manera segura y permitir desviaciones respecto de la operación prevista.

(b) La cantidad de combustible utilizable que debe llevar se basará, como mínimo, en:

(1) los datos siguientes:

(i) datos específicos actuales del avión obtenidos de un sistema de control del consumo de combustible, si están disponibles; o

(ii) si los datos específicos actuales del avión no están disponibles, los datos proporcionados por el fabricante del avión; y

(2) las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo:

(i) masa prevista del avión;

(ii) avisos a los aviadores (NOTAMS);

(iii) informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes;

(iv) procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo; y

(v) efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto de la configuración.

(c) El cálculo previo al vuelo del combustible utilizable incluirá:

(1) combustible para el rodaje, que será la cantidad de combustible que, según lo previsto, se consumirá antes del despegue, teniendo en cuenta las condiciones locales en el aeródromo de salida y el consumo de combustible por el grupo auxiliar de energía (APU);

(2) combustible para el trayecto, que será la cantidad de combustible que se requiere para que el avión pueda volar desde el despegue o el punto de nueva planificación en vuelo hasta el aterrizaje en el aeródromo de destino teniendo en cuenta las condiciones operacionales de 135.685 (b) (2); y

(3) combustible para contingencias, que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar factores imprevistos. Será el 5% del combustible previsto para el trayecto o del combustible requerido desde el punto de nueva planificación en vuelo, basándose en la tasa de consumo utilizada para planificar el combustible para el trayecto, pero en ningún caso será inferior a la cantidad requerida para volar durante cinco (5) minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales.

*Nota.— Factores imprevistos son aquellos que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como desviaciones de un avión específico respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, demoras prolongadas y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.*

(4) combustible para alternativa de destino, que será:

(i) cuando se requiere un aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:

(A) efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;

(B) ascender a la altitud de crucero prevista;

(C) volar la ruta prevista;

(D) descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y

(E) llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de alternativa de destino; o

(ii) cuando se requieren dos (2) aeródromos de alternativa de destino, la cantidad de combustible, calculada según 135.685 (c) (4) (i), indispensable para que el avión pueda proceder al aeródromo de alternativa de destino respecto del cual se necesita más cantidad de combustible para alternativa; o

(iii) cuando se efectúa un vuelo sin aeródromo de alternativa de destino de acuerdo a 135.655 (a) (1), la cantidad de combustible que se necesita para que pueda volar durante 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; o

(iv) cuando el aeródromo de aterrizaje previsto es un aeródromo aislado:

(A) para avión de motor a pistón, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que, según lo previsto, estará a nivel de crucero, incluyendo el combustible de reserva final, o dos (2) horas, de ambos el que sea menor; y

(B) para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos (2) horas con un consumo en crucero normal sobre el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final;

(5) combustible de reserva final, que será la cantidad de combustible calculada aplicando la masa estimada a la llegada al aeródromo de alternativa de destino o al aeródromo de destino, cuando no se requiere aeródromo de alternativa de destino:

(i) para avión de motor a pistón, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos en las condiciones de velocidad y altitud especificadas por la AAC; o

(ii) para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales;

(6) combustible adicional, que será la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a 135.685 (c) (2), (3), (4) y (5) no es suficiente para:

(i) permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo de alternativa en caso de falla de motor o de pérdida de presurización, de ambas situaciones la que exija la mayor cantidad de combustible basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta:

(A) vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo en condiciones normales; y

(B) efectúe una aproximación y aterrizaje;

(ii) permitir que el avión que se utiliza en EDTO cumpla con los requisitos de combustible crítico para EDTO según lo establecido en 135.1215 (b) (5);

(iii) cumplir los requisitos adicionales no considerados más arriba;

*Nota.— La planificación relativa al combustible en el caso de una falla que ocurre en el punto más crítico de la ruta 135.685 (c) (6) (i) puede poner al avión en una situación de emergencia de combustible.*

(7) combustible discrecional, que será la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe llevarse.

(d) Los aviones no despegarán a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla con los

requisitos de 135.685 (c) (1), (2), (3), (4), (5) y (6), de ser necesario, ni continuarán desde un punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla con los requisitos de 135.685 (c) (2), (3), (4), (5) y (6), de ser necesario.

(e) No obstante lo dispuesto en 135.685 (c) (1), (2), (3), (4) y (6), la AAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones para el cálculo previo al vuelo del combustible para el rodaje, combustible para el trayecto, combustible para contingencias, combustible para alternativa de destino y combustible adicional. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

(1) cálculos de combustible para el vuelo;

(2) capacidad de explotador para incluir:

(i) un método basado en datos que conste de un programa de control del consumo; y/o

(ii) utilización avanzada de aeródromos de alternativa; y

(3) medidas de mitigación específicas.

*Nota.— En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc. 9976) se proporciona orientación sobre la evaluación de riesgos de seguridad operacional específica, programas de control del consumo de combustible y utilización avanzada de aeródromos de alternativa.*

(f) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y, si corresponde, un ajuste de la operación prevista.

*Nota.— En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc. 9976) figura orientación sobre procedimientos para la gestión del combustible durante el vuelo incluyendo nuevo análisis, ajustes o consideraciones para nueva planificación cuando un vuelo empieza a consumir combustible de contingencia antes del despegue.*

### 135.687 Gestión del combustible en vuelo

(a) El explotador establecerá criterios y procedimientos, aprobados por su AAC, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.

(b) El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo, o en el caso de helicópteros a un lugar de aterrizaje en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto:

*Nota.— La protección del combustible de reserva final tiene por objeto garantizar un aterrizaje seguro en cualquier aeródromo cuando sucesos imprevistos pueden no permitir la realización total segura de una operación con arreglo a la planificación original. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Doc. 9976) figura orientación sobre la planificación de vuelos incluyendo las circunstancias que pueden exigir nuevos análisis, ajustes o nueva planificación de la operación prevista antes del despegue o en ruta.*

(1) El piloto al mando pedirá al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo de alternativa o el combustible necesario para volar a un aeródromo aislado; y

(2) El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, o en el caso de los helicópteros en un lugar de aterrizaje específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo o lugar de aterrizaje específico puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.

*Nota 1.— La declaración de COMBUSTIBLE MÍNIMO informa al ATC que todas las opciones de aeródromos, o para helicópteros lugares de aterrizaje previstos se han reducido a un aeródromo o lugar de aterrizaje previsto específico, que no*

*se dispone de ningún lugar de aterrizaje precautorio y que cualquier cambio respecto de la autorización existente puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia sino que una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.*

*Nota 2.— Helicópteros.- El lugar de aterrizaje precautorio significa lugar de aterrizaje, distinto del lugar de aterrizaje previsto, donde se espera que pueda realizarse un aterrizaje seguro antes del consumo del combustible de reserva final previsto*.

(c) El piloto al mando declarará una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY *COMBUSTIBLE*, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo, o para helicópteros el lugar de aterrizaje, más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

*Nota 1.— El término "MAYDAY COMBUSTIBLE" describe la índole de las condiciones de emergencia según lo prescrito en el Anexo 10, Volumen II, 5.3.2.1.b)3.*

*Nota 2.— En el* Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible *(Doc. 9976) se proporciona orientación sobre los procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.*

*Nota 3.— Combustible de reserva final previsto se refiere al valor calculado en 135.625 y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier lugar de aterrizaje. La declaración de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE informa al ATC que todas las opciones de aterrizaje disponibles se han reducido a un lugar específico y que una parte del combustible de reserva final podría consumirse antes de aterrizar.*

*Nota 4.— El piloto prevé con razonable certeza que la cantidad de combustible remanente al aterrizar en el lugar de aterrizaje seguro más cercano será inferior a la cantidad de combustible de reserva final teniendo en cuenta la reciente información disponible al piloto, la zona que ha de sobrevolarse (es decir con respecto a la disponibilidad de lugares de aterrizaje precautorios), las condiciones meteorológicas y otras contingencias razonables.*

### 135.690 Reservado

### 135.695 Mínimos de despegue, aproximación y aterrizaje según IFR

(a) Un piloto no podrá despegar una aeronave según las IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita en la Sección 135.630 sean menores que los mínimos de despegue especificados para el aeródromo de despegue en el manual de operaciones del explotador.

(b) Con excepción a lo establecido en el Párrafo (c) de esta sección, si los mínimos para despegue no están establecidos para el aeródromo de despegue, un piloto no podrá despegar una aeronave según IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita en el Párrafo (a) (1) de esta sección sean menores que las prescritas en el RAB 91 o en el manual de operaciones.

(c) En aeródromos donde los procedimientos de aproximación directa por instrumentos estén autorizados, el piloto podrá despegar una aeronave según IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita la Sección 135.630 sean iguales o mejores que los mínimos más bajos para un aterrizaje directo, salvo que sea restringido de otra forma, si:

(1) la velocidad y dirección del viento para el momento del despegue son tales que una aproximación directa por instrumentos pueda ser realizada a la pista equipada para la aproximación instrumental;

(2) las radioayudas emplazadas en tierra asociadas, sobre las cuales estén basados los mínimos de aterrizaje y los equipos del avión relacionados con esas instalaciones estén operando en forma normal; y

(3) el explotador ha sido autorizado para tal operación.

(d) No se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo, o por lo menos en un aeródromo de alternativa de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo de conformidad con 135.125(a).

(e) Un piloto no podrá iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos a un aeródromo

salvo que:

(1) el aeródromo tenga una fuente de información meteorológica de acuerdo al Párrafo 135.630 (b); y

(2) el último reporte meteorológico emitido por esa fuente indique que las condiciones meteorológicas están en o por encima de los mínimos de aterrizaje IFR autorizados para ese aeródromo.

(f) Excepto como está previsto en el Párrafo (i) de esta sección, un piloto no podrá iniciar el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación por instrumentos hacia un aeródromo salvo que el último reporte meteorológico emitido por la fuente descrita en la Sección 135.630 indique que las condiciones meteorológicas están en o por encima de los mínimos de aterrizaje IFR autorizados para ese procedimiento.

(g) Excepto como está previsto en el Párrafo (i) de esta sección, un piloto que ha comenzado el segmento de aproximación final de una aproximación por instrumentos a un aeródromo de acuerdo con el Párrafo (f) de esta sección, y recibe un reporte meteorológico posterior que indique que las condiciones meteorológicas están por debajo de los mínimos meteorológicos establecidos , podrá continuar la aproximación solamente si se cumplen las siguientes condiciones:

(1) el último reporte meteorológico es recibido cuando la aeronave se encuentra debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o en el tramo de aproximación final; y

(2) el piloto al mando, al alcanzar la MDA o DA/DH, encuentra que las condiciones meteorológicas son iguales o superiores a las establecidas para el procedimiento que se está utilizando.

(h) La MDA o DA y los mínimos de visibilidad para aterrizaje establecidos en el manual de operaciones del explotador son incrementados por 100 ft y media milla respectivamente, pero sin exceder los mínimos de techo y visibilidad para ese aeródromo cuando sea utilizado como aeródromo de alternativa, para cada piloto al mando de un avión propulsado por turborreactores o por turbohélices que no haya volado por lo menos 100 horas como piloto al mando en ese tipo de avión.

(i) Un piloto puede iniciar un segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación instrumental o continuar ese procedimiento de aproximación en un aeródromo donde la visibilidad reportada es menor que los mínimos de visibilidad prescritos para ese procedimiento, si el piloto utiliza un sistema EVS operativo de acuerdo a los requisitos del RAB 91.373 y el explotador se encuentra autorizado por la AAC.

### 135.700 Condiciones de formación de hielo: Limitaciones operacionales

(a) El explotador no iniciará un vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que la aeronave esté debidamente certificada y equipada para hacer frente a tales condiciones.

(b) No se iniciará ningún vuelo que tenga que planificarse o que se prevea realizar en condiciones, conocidas o previstas, de formación de hielo en la aeronave en tierra, a no ser que se le haya inspeccionado para detectar la formación de hielo y, de ser necesario, se le haya dado tratamiento de deshielo o antihielo. La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales se eliminará a fin de mantener la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.

(c) El explotador no podrá operar, continuar en ruta, o aterrizar una aeronave, cuando, en la opinión del piloto al mando, se esperan o se encuentran condiciones de formación de hielo que pueden afectar adversamente la seguridad de vuelo.

(d) Un piloto no podrá despegar una aeronave cuando, nieve, escarcha o hielo se adhieren a las palas de rotor, las alas, superficie de control, hélices, entradas de los motores u otras superficies críticas de la aeronave o cuando el despegue no cumpliría con el Párrafo (e) de esta sección. Los despegues con escarcha bajo las alas en las áreas de los tanques de combustible pueden ser autorizados por la AAC.

(e) Excepto lo previsto en el Párrafo (f) de esta sección, el explotador no podrá operar una aeronave cuando las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve puedan adherirse a la aeronave, salvo que, el explotador tenga un programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra en su manual de operaciones. El programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra del explotador debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

(1) una descripción detallada de:

(i) cómo el explotador determina que las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve pueden adherirse a la aeronave y como deben efectuarse los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra;

(ii) quién es el responsable de la decisión para efectuar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra;

(iii) los procedimientos para implementar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra; y

(iv) los deberes y responsabilidades específicas de cada puesto o grupo operacional responsable por la activación de los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra, con el objeto de lograr un despegue seguro de la aeronave.

(2) instrucción inicial, entrenamiento periódico anual, evaluaciones para las tripulaciones de vuelo y la calificación para el resto del personal involucrado (p. ej., personal de tierra y personal contratado) con respecto a los requisitos específicos del programa aprobado y sobre los deberes y responsabilidades de cada persona que actúa de acuerdo con el programa aprobado de deshielo y antihielo, cubriendo, específicamente, las siguientes áreas:

(i) el uso de los tiempos máximos de efectividad;

(ii) los procedimientos de deshielo y antihielo del avión, incluyendo los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación;

(iii) procedimientos de comunicaciones;

(iv) contaminación de la superficie del avión (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de las áreas críticas, y cómo la contaminación afecta adversamente la performance y las características de vuelo de la aeronave;

(v) tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo;

(vi) procedimientos para la inspección de pre-vuelo en tiempo frío; y

(vii) técnicas para reconocer la contaminación de la aeronave.

(3) las tablas de tiempos máximos de efectividad del explotador y los procedimientos para el uso de esas tablas por parte del personal del explotador. El tiempo de efectividad es el tiempo estimado en que el fluido de deshielo y antihielo prevendrá la formación de escarcha o hielo o la acumulación de nieve en las superficies protegidas de una aeronave. El tiempo máximo de efectividad inicia cuando comienza la aplicación final del fluido de deshielo y antihielo y termina cuando el fluido aplicado a la aeronave pierde su efectividad. El tiempo máximo de efectividad debe estar respaldado por datos aceptables para la AAC. El programa del explotador debe incluir procedimientos para los miembros de la tripulación de vuelo para aumentar o disminuir el tiempo de efectividad determinado en condiciones cambiantes. El programa debe informar que el despegue, después de haber excedido cualquier tiempo máximo de efectividad, es permitido únicamente si, por lo menos, existe una de las siguientes condiciones:

(i) una verificación de la contaminación de la aeronave antes del despegue, como está definida en el Párrafo (e) (4) de esta sección, determina que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador están libres de escarcha, hielo o nieve;

(ii) que se ha determinado, por un procedimiento alterno aprobado por la AAC de acuerdo con el programa aprobado del explotador, que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas definidas en el referido programa están libres de escarcha, hielo o nieve; o

(iii) las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas hayan sido nuevamente desheladas, estableciéndose un nuevo tiempo máximo de efectividad.

(4) los procedimientos y responsabilidades para el deshielo y antihielo del avión, para la verificación antes del despegue y para verificar la contaminación de la aeronave antes del despegue. Una verificación antes del despegue es una verificación para detectar escarcha, hielo o nieve en las alas o en las superficies representativas de la aeronave dentro del tiempo de efectividad. Una verificación de la contaminación antes del despegue es una verificación para asegurarse que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador, se encuentran libres de escarcha, hielo y nieve. La inspección debe ser conducida dentro de los cinco (5) minutos anteriores al inicio del despegue, debiendo efectuarse desde la parte exterior de la aeronave a menos que el programa aprobado especifique de otra manera.

(f) Un explotador puede continuar operando según esta sección sin un programa requerido en el Párrafo (e) anterior, si incluye en su manual de operaciones una declaración que, toda vez que las condiciones son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo y nieve pueden adherirse a la aeronave, una aeronave no despegará, salvo que dicha aeronave haya sido verificada para asegurar que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas están libres de escarcha, hielo y nieve. La verificación debe ser realizada dentro de los 5 minutos anteriores al inicio del despegue y desde la parte exterior de la aeronave.

### 135.705 Requisitos para la utilización de un aeródromo/helipuerto

(a) Un explotador no podrá utilizar un aeródromo/helipuerto a menos que sea adecuado para la operación propuesta, considerando condiciones tales como tamaño, superficie, obstrucciones e iluminación.

(b) Un piloto de una aeronave que transporta pasajeros en la noche no podrá despegar o aterrizar en un aeródromo/helipuerto, a menos que:

(1) el piloto haya determinado la dirección del viento tomando en cuenta un indicador de dirección del viento iluminado o por comunicaciones en tierra locales o en caso de despegue, en las observaciones personales del piloto; y

(2) los límites del área a ser utilizada para el aterrizaje o despegue se muestren claramente.

(i) para aviones, por luces de pista o delimitadoras; y

(ii) para helicópteros, por luces de pista, delimitadoras o material reflectivo.

(c) Para los propósitos del Párrafo (b) de esta sección, si el área a ser utilizada para el despegue o aterrizaje es marcada por mecheros o linternas, su uso debe ser aprobado por la AAC.

**135.710 Reservado**

**135.715 Procedimientos operacionales de los aviones para performance del aterrizaje**

Una aproximación para el aterrizaje no debe continuarse por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación del aeródromo, a menos que el piloto al mando esté seguro de que, de acuerdo con la información disponible sobre el estado de la pista, la información relativa a la performance del avión indica que puede realizarse un aterrizaje seguro.

---

## Capítulo E: Requisitos para la tripulación de vuelo

### 135.805 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de calificación y experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo que realizan operaciones según este reglamento.

### 135.810 Calificaciones del piloto al mando

(a) El explotador no designará a una persona como piloto al mando en operaciones de transporte de pasajeros:

(1) de un avión turborreactor, o de un avión que tenga una configuración de 10 o más asientos de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de tripulante, o de un avión multimotor en operaciones regulares como se define en el RAB 119, salvo que esa persona posea:

(i) una licencia de piloto de transporte de línea aérea con la habilitación de categoría y clase apropiada; y

(ii) si es requerido, una habilitación de tipo apropiada para ese avión.

(2) de un helicóptero en operaciones regulares programadas por un explotador, salvo que esa persona posea:

(i) una licencia de transporte de línea aérea;

(ii) una habilitación de tipo apropiada; y

(iii) una habilitación instrumental.

(b) Salvo lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, el explotador no podrá designar a un piloto al mando en una aeronave que opere según VFR, a menos que esa persona posea:

(1) una licencia de piloto comercial con la habilitación de categoría y clase apropiada y, si es requerido, la habilitación de tipo para esa aeronave;

(2) 500 horas de vuelo como piloto, que incluyan 100 horas de vuelo de navegación y 25 horas de vuelo nocturno;

(3) para operaciones de avión, una habilitación instrumental o una licencia de piloto de línea aérea con la habilitación de categoría de avión; o

(4) para operaciones de helicópteros conducidas según VFR, una habilitación instrumental para helicópteros o una licencia de piloto de transporte de línea aérea con habilitación de categoría y clase para ese helicóptero, no limitada a reglas de vuelo visual.

(c) A excepción de lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, el explotador no podrá designar a un piloto al mando en una aeronave que opere según IFR, a menos que esa persona posea:

(1) una licencia de piloto comercial con habilitación de categoría y clase apropiada y, si es requerido la habilitación de tipo apropiada para esa aeronave;

(2) 1200 horas de vuelo como piloto, que incluya 500 horas de vuelo de navegación, 100 horas de vuelo nocturno y 75 horas de vuelo instrumental real o simulado, de las cuales 50 horas serán en vuelo real;

(3) para operaciones de avión, una habilitación instrumental o una licencia de piloto de línea aérea con la habilitación de categoría del avión; y

(4) para operaciones de helicóptero, una habilitación de vuelo instrumental de helicóptero o una licencia de piloto de línea aérea con la habilitación de categoría y clase para ese helicóptero, no limitado para VFR.

(d) El Párrafo (b) (3) de esta sección no aplica cuando:

(1) la aeronave utilizada sea monomotor recíproco;

(2) el explotador no realice operaciones de acuerdo a un itinerario de vuelo publicado;

(3) el área, como se establece en el manual de operaciones del explotador, es un área aislada, si así está determinado por la autoridad aeronáutica, si se demuestra que:

(i) el modo primario de navegación en el área es mediante referencia visual, debido a que las radio ayudas para la navegación son inefectivas;

(ii) el medio primario de transporte en dicha área es por vía aérea; y

(iii) el vuelo se realice durante el día según VFR de acuerdo con las Secciones 135.610 y 135.615 de este capítulo;

(4) los pronósticos o informes meteorológicos o cualquier combinación de ellos indican que, para el periodo que se inicia con el despegue planificado y termina 30 minutos después del aterrizaje planificado, el vuelo pueda ser realizado de acuerdo con las Secciones 135.610 y 135.615. Sin embargo, si los pronósticos o reportes meteorológicos no están disponibles, el piloto al mando podrá utilizar sus observaciones o de otras personas competentes para suministrar observaciones meteorológicas si las mismas indican que el vuelo podrá ser realizado según VFR con el techo y visibilidad requeridas en este párrafo;

(5) la distancia estimada de cada vuelo desde la base de operaciones de un explotador al aeródromo de destino, no excederá de 250 NM para un piloto que posea una licencia de piloto comercial con la habilitación en la aeronave, sin una habilitación instrumental previendo que la licencia del piloto no contiene ninguna limitación que diga lo contrario; y

(6) el área a ser volada deberá ser aprobada por la AAC y estar descrita en el manual de operaciones del explotador.

**135.815 Experiencia operacional**

(a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave en operaciones regulares y no regulares según este reglamento, como está definido en la RAB 119, a menos que esta persona haya completado, antes de ser designado como piloto al mando para ese modelo y tipo de aeronave y para esa posición como tripulante, la siguiente experiencia operacional:

(1) aeronave monomotor, 10 horas;

(2) aeronave multimotor propulsada por motores alternativos, 15 horas;

(3) aeronave multimotor propulsada por motores de turbina, 20 horas; y

(4) avión turborreactor, 25 horas.

(b) Para adquirir la experiencia operacional cada persona deberá cumplir con lo siguiente:

(1) la experiencia operacional deberá ser adquirida luego de haber completado satisfactoriamente la instrucción apropiado en tierra y de vuelo para esa aeronave y en la posición de vuelo del tripulante. Las disposiciones aprobadas para la experiencia operacional deberán estar incluidas en el programa de instrucción aprobado del explotador;

(2) la experiencia deberá ser adquirida durante operaciones de vuelo de acuerdo a lo establecido en este reglamento. Sin embargo, en caso de que una aeronave no haya sido utilizada anteriormente por el explotador en operaciones según este reglamento, la experiencia operacional adquirida en la aeronave durante un vuelo de demostración o un vuelo de entrega (ferry) podrá ser utilizada para cumplir este requisito;

(3) cada piloto deberá adquirir experiencia operacional mientras realice tareas como piloto al mando bajo la supervisión de un piloto instructor calificado o de un inspector del explotador; y

(4) las horas de experiencia operacional pueden ser reducidas a no menos del 50% de las horas requeridas por esta sección mediante la sustitución de cada hora de vuelo por un despegue y aterrizaje adicional.

**135.820 Calificaciones del copiloto**

(a) Salvo lo establecido en el Párrafo (b) de esta sección, el explotador no podrá designar a un copiloto, a menos que esa persona posea una licencia de piloto comercial con la categoría y clase apropiada y una habilitación de vuelo por instrumentos. Para vuelos según IFR, esa persona deberá cumplir con los requisitos de experiencia reciente en vuelo por instrumentos requerido por la RAB 61.

(b) Un copiloto de helicópteros que opere según VFR, deberá poseer una licencia de piloto comercial con la categoría y habilitación apropiada de aeronave.

**135.825 Calificación de zona, ruta y aeródromo del piloto al mando – Aviones**

(a) El explotador no utilizará a un piloto como piloto al mando de un avión en una ruta o tramo de ruta respecto a la cual no esté capacitado, hasta que dicho piloto haya cumplido con lo prescrito en los Párrafos (b) y (c) de esta sección.

(b) El piloto al mando demostrará al explotador un conocimiento adecuado de:

(1) la ruta en la que ha de volar y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:

(i) el terreno y las altitudes mínimas de seguridad;

(ii) las condiciones meteorológicas estacionales;

(iii) los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

(iv) los procedimientos de búsqueda y salvamento; y

(v) las instalaciones de navegación y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se haya de realizar el vuelo; y

(2) los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.

*Nota.- La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos puede llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.*

(c) El piloto al mando habrá hecho una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, a menos que:

(1) la aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto esté familiarizado, y se añada a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la AAC, o se tenga certidumbre razonable de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual;

(2) pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual;

(3) el explotador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o

(4) el aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.

(d) El explotador llevará un registro, suficiente para satisfacer a la AAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido.

(e) El explotador no continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el explotador y aprobada por la AAC, a menos que en los 12 meses precedentes ese piloto haya realizado un vuelo como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto inspector o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo:

(1) dentro de la zona especificada; y

(2) si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a utilizarse para el despegue o el aterrizaje requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.

(f) En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto al mando haya hecho un vuelo por una ruta muy próxima y sobre terreno similar, dentro de esa zona, ruta o aeródromo especificados ni haya practicado tales procedimientos en un dispositivo de instrucción que sea adecuado para ese fin, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa zona o en esa ruta, el piloto deberá demostrar nueva capacitación, de acuerdo con (b) y (c) de esta sección.

### 135.830 Calificación de zona, ruta y helipuerto del piloto al mando – Helicópteros

(a) El explotador no utilizará a un piloto como piloto al mando de un helicóptero en una operación respecto a la cual no esté capacitado, hasta que dicho piloto haya cumplido con lo prescrito en los Párrafos (b) y (c) de esta sección.

(b) El piloto al mando demostrará al explotador un conocimiento adecuado de:

(1) la operación que se ha de realizar. Esto incluirá conocimiento de:

(i) el terreno y las altitudes mínimas de seguridad;

(ii) las condiciones meteorológicas estacionales;

(iii) los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

(iv) los procedimientos de búsqueda y salvamento; y

(v) las instalaciones y los procedimientos de navegación, relacionados con la ruta o área en que se habrá de realizar el vuelo; y

(2) los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.

Nota.- La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos puede llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.

(c) Un piloto al mando habrá hecho un vuelo, representativo de la operación que deberá realizar, que debe incluir un aterrizaje en un helipuerto representativo, como miembro de la tripulación de vuelo y acompañado por un piloto calificado para la operación.

(d) El explotador llevará un registro, suficiente para satisfacer a la AAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido.

(e) El explotador no continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una operación o en una zona especificada por el explotador y aprobada por la AAC, a menos que en los 12 meses precedentes el piloto haya hecho por lo menos un vuelo representativo como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto inspector, o como observador en la cabina de pilotaje.

(f) En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto haya hecho un vuelo representativo, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa operación dicho piloto debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con los Párrafos (b) y (c) de esta sección.

**135.835 Experiencia reciente – Piloto al mando y copiloto**

(a) El explotador no asignará a un piloto al mando o a un copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo de un tipo o variante de un tipo de una aeronave durante el despegue y el aterrizaje, menos que dicho piloto haya estado a cargo de los mandos de vuelo como mínimo en tres (3) despegues y en tres (3) aterrizajes, en los 90 días precedentes, en el mismo tipo de aeronave o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto.

(b) Cuando un piloto al mando o un copiloto vuela en diferentes variantes del mismo tipo de aeronave o en diferentes tipos de aeronave con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y manejo, la AAC decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos del Párrafo (a) de esta sección para cada variante o cada tipo de aeronave.

**135.840 Uso de sustancias psicoactivas**

El personal cuyas funciones sean críticas desde el punto de vista de la seguridad operacional de la aviación (empleados que ejercen funciones delicadas desde el punto de vista de la seguridad operacional) no desempeñarán dichas funciones mientras estén bajo la influencia de sustancias psicoactivas que perjudiquen la actuación humana. Las personas en cuestión se abstendrán de todo tipo de uso problemático de ciertas sustancias.

**135.845 Idioma común y competencia lingüística**

El explotador se cerciorará de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas conforme a lo especificado en la RAB 61.

**135.850 Requisitos de experiencia, calificaciones y verificaciones de pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto utilizando reglas de vuelo IFR o de noche**

(a) Cuando el explotador realice operaciones IFR o de noche en aviones operados con un solo piloto, no designará a un piloto al mando, salvo que éste cumpla con los siguientes requisitos de experiencia, instrucción y actividad reciente:

(1) para operaciones según IFR o de noche, haber acumulado como mínimo:

(i) 50 horas de vuelo en la clase de avión, de las cuales 10 horas serán como piloto al mando;

(2) para operaciones según IFR, haber acumulado como mínimo:

(i) 25 horas de vuelo según IFR en la clase de avión, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo del Párrafo (a) (1) (i);

(3) para operaciones de noche, haber acumulado como mínimo:

(i) 15 horas de vuelo de noche, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo del Párrafo (a) (1) (i);

(4) para operaciones según IFR, haber adquirido experiencia reciente como piloto en operaciones con un solo piloto utilizando reglas IFR de:

(i) cinco (5) vuelos IFR como mínimo, incluso tres (3) aproximaciones por instrumentos, realizadas durante los 90 días precedentes en la clase de avión en función de piloto único; o

(ii) una verificación de aproximación por instrumentos IFR en un avión de ese tipo durante los 90 días precedentes;

(5) para operaciones de noche, haber realizado durante los 90 días precedentes:

(i) por lo menos tres (3) despegues y aterrizajes de noche en la clase de avión en función de piloto único; o

(ii) una verificación de competencia con al menos un despegue y un aterrizaje de noche; y

(6) haber completado con éxito programas de instrucción que incluyan, además de los requisitos del Capitulo H de este reglamento, el aleccionamiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia, la gestión del piloto automático, y el uso simplificado de la documentación en vuelo.

---

# Capítulo F: Gestión de la fatiga

## Requisitos generales

### 135.905 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos generales de gestión de la fatiga que se aplican a las operaciones de este reglamento.

### 135.910 Cumplimiento de los requisitos

(a) El explotador, de acuerdo con sus leyes y reglamentos nacionales y con fines de gestión de sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, establecerá:

(1) limitaciones prescriptivas del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso;

(2) un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) voluntario para todas las operaciones; o

(3) un FRMS para parte de sus operaciones y requisitos prescriptivos para el resto de sus operaciones.

*Nota.— Cumplir los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga no exime al explotador de la responsabilidad de manejar sus riesgos, incluidos los asociados a la fatiga, utilizando su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de conformidad con las disposiciones del Anexo 19.*

(b) Cuando el explotador adopte requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga para parte o para la totalidad de sus operaciones, la AAC puede aprobar, en circunstancias excepcionales, variantes de estos requisitos basándose en una evaluación de los riesgos proporcionada por el explotador. Las variantes aprobadas proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.

(c) La AAC aprobará el FRMS del explotador antes de que dicho sistema pueda remplazar a uno o a todos los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga. Los FRMS aprobados proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.

(d) Para asegurar que el FRMS aprobado del explotador proporciona un nivel de seguridad operacional equivalente, o mejor, que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga, la AAC:

(1) requerirá que el explotador establezca valores máximos para el tiempo de vuelo y/o los períodos de servicio de vuelo y períodos de servicio, y valores mínimos para los períodos 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 AAC;

(2) exigirá una reducción de los valores máximos o un aumento de los valores mínimos cuando los datos del explotador indiquen que estos valores son muy altos o muy bajos, respectivamente; y

(3) aprobará un aumento de los valores máximos o una reducción de los valores mínimos sólo después de evaluar la justificación del explotador para efectuar dichos cambios, basándose en la experiencia adquirida en materia de FRMS y en los datos relativos a fatiga.

(e) Todo explotador 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.

(f) El explotador mantendrá registros de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso para todos los miembros de sus tripulaciones de vuelo y de cabina, durante el período especificado por la AAC.

(g) Los requisitos del FRMS se describen en el Apéndice M de este reglamento.

**Requisitos prescriptivos**

**135.915 Aplicación**

En tanto finalice la etapa de desarrollo del proyecto de enmienda (PE) a los requisitos prescriptivos del presente reglamento, las AAC de cada Estado utilizarán sus propios requisitos.

**135.920 Requisitos prescriptivos para los periodos de descanso, servicio y tiempo transporte aéreo comercial**

Referirse al Apéndice S del RAB 91 Parte I.

---

## Capítulo G: Verificaciones de la tripulación

### 135.1005 Aplicación

(a) Este capítulo se aplica a todo el personal sujeto a este reglamento, además:

(1) establece las pruebas y verificaciones requeridas para pilotos y tripulantes de cabina de pasajeros y para la aprobación de los inspectores del explotador que realizan operaciones de acuerdo con este reglamento; y

(2) permite que el personal de los centros de entrenamiento de aeronáutica civil autorizados según el RAB 142, que satisfacen los requisitos de las Secciones 135.1145 y 135.1155, provean instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones bajo contrato u otros arreglos a explotadores que operan de conformidad con este reglamento.

### 135.1010 Requisitos de evaluaciones iniciales y periódicas a pilotos

(a) El explotador no designará un piloto al mando, salvo que desde el comienzo del doceavo mes calendario precedente al servicio, el piloto haya aprobado una evaluación escrita o verbal realizada por la AAC o por un inspector del explotador autorizado, sobre los conocimientos de ese piloto en las siguientes áreas:

(1) las disposiciones apropiadas de este reglamento y de los RAB 61 y 91, de las OpSpecs y de los manuales del explotador;

(2) para cada tipo de aeronave a ser operada por el piloto, los motores, componentes mayores y sistemas, dispositivos mayores, performance y limitaciones operacionales, procedimientos operacionales estándar y de emergencia y el contenido del AFM aprobado de la aeronave o equivalente, como sea aplicable;

(3) por cada tipo de aeronave a ser operada por el piloto, el método para determinar las limitaciones de peso (masa) y balance (centrado) para despegues, aterrizajes y operaciones en ruta;

(4) navegación y uso de ayudas a la navegación aérea apropiadas para la operación incluyendo, cuando sea aplicable, procedimientos e instalaciones para aproximaciones instrumentales;

(5) el procedimiento de control de tránsito aéreo, incluyendo procedimientos IFR, cuando sea aplicable;

(6) meteorología en general, incluyendo los principios de sistemas frontales, congelamiento, neblina, tormenta, viento cortante y si es apropiado para la operación del explotador, condiciones meteorológicas a grandes alturas;

(7) procedimientos para:

(i) reconocimiento y desviaciones en situaciones meteorológicas severas;

(ii) evadir situaciones meteorológicas severas en casos de encuentros inadvertidos, incluyendo vientos cortantes a baja altura, exceptuando a los pilotos de helicópteros a los cuales no les es requerida la evaluación en escapes de vientos cortantes a baja altura; y

(iii) operación en o cerca de tormentas, incluyendo altitudes de mejor penetración; turbulencias de aire, incluyendo turbulencias en aire claro; formación de hielo, granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas;

(8) equipos nuevos, procedimientos, o técnicas, según corresponda; y

(9) las evaluaciones de competencia en idioma inglés, para expedición y/o renovación de licencias, son realizadas por la AAC o por un evaluador de competencia lingüística

designado por ésta.

(b) *Verificaciones de la competencia de los pilotos*. El explotador no podrá designar a un piloto, a menos que desde el comienzo del sexto mes calendario precedente al servicio, para determinar la competencia del piloto en las técnicas y habilidades prácticas en una aeronave o clase de aeronave, el piloto haya:

(1) aprobado una verificación de la competencia ante la AAC o ante un inspector del explotador autorizado:

(i) en esa clase de aeronave, si se trata de un avión monomotor que no sea turborreactor; o

(ii) en ese tipo de aeronave si se trata de un helicóptero, avión multimotor o avión turborreactor.

(c) La duración de la verificación de la competencia será determinada por la AAC o por el inspector del explotador autorizado que realiza dicha evaluación:

(1) La verificación de la competencia puede incluir cualquiera de las maniobras y procedimientos requeridos normalmente para la emisión original de la licencia requerida por el piloto para las operaciones autorizadas y apropiadas a la categoría, clase y tipo de la aeronave involucrada; y

(2) A los fines de este párrafo y del anterior, tipo aplicado a un avión, es cualquier grupo de aviones determinados por la autoridad aeronáutica que tengan medios de propulsión similares, el mismo fabricante y que no tengan diferencia significante de manejo o características de vuelo. Asimismo, tipo aplicado a un helicóptero, significa del mismo fabricante y modelo.

(d) Para fines de este reglamento, la realización competente de un procedimiento o maniobra por una persona a ser utilizada como piloto, requiere que la misma tenga el dominio obvio de la aeronave, sin que se ponga en duda la realización exitosa de las maniobras.

(e) La AAC o el inspector del explotador autorizado certificarán la competencia de cada piloto que apruebe las evaluaciones de conocimientos o en vuelo, en los registros de los pilotos del explotador.

(f) Secciones de la verificación de la competencia requeridas pueden ser realizadas en simuladores o cualquier otro dispositivo de instrucción apropiado, si es aprobado por la AAC.

(g) La verificación de la competencia en instrumentos requerida por la Sección 135.1015 puede sustituir a la verificación de la competencia requerida por esta sección para el tipo de aeronave usado en la misma.

(h) Si el explotador está autorizado a conducir operaciones EVS, la verificación de la competencia requerida en (b) de esta sección, debe incluir tareas apropiadas a la operación EVS que el explotador está autorizado a realizar.

**135.1015 Verificación de la competencia en instrumentos de los pilotos**

(a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave que opera según IFR a menos que, desde el comienzo del sexto mes calendario precedente al servicio, el piloto haya aprobado una verificación de la competencia en instrumentos de conformidad con esta sección, realizada por la AAC o por un inspector del explotador autorizado.

(b) Un piloto no podrá utilizar un tipo de procedimiento de aproximación de precisión por instrumentos bajo IFR a menos que, desde el comienzo del sexto mes calendario antes al servicio, el piloto haya demostrado satisfactoriamente este tipo de procedimiento de aproximación.

(c) Un piloto no podrá utilizar un procedimiento que no es de precisión según reglas de vuelo instrumental a menos que desde el comienzo del sexto mes calendario precedente al servicio, el piloto haya demostrado satisfactoriamente bien sea, este tipo de procedimiento de

aproximación o cualesquiera otros dos tipos de aproximaciones de no precisión.

(d) El procedimiento o procedimientos de aproximación instrumental deben incluir por lo menos una aproximación en línea recta, una aproximación en circuito y una aproximación frustrada. Cada tipo de procedimiento de aproximación demostrado tiene que ser ejecutado en los mínimos publicados para ese procedimiento.

(e) La verificación de la competencia en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección, consistirá de una prueba verbal o escrita de equipos y una evaluación de vuelo en condiciones IFR simuladas o reales.

(f) La evaluación de equipos incluye preguntas de procedimientos de emergencia, operación de motores, sistemas de combustible y aceite, selección de potencia, velocidades de pérdida, velocidad optima con un motor inoperativo, operaciones de hélices y súper cargadores y los sistemas hidráulicos, mecánicos y eléctricos, como sea apropiado.

(g) La verificación en vuelo incluye navegación por instrumentos, recuperación de emergencias simuladas y aproximaciones instrumentales estándar que involucren instalaciones y servicios de navegación que el piloto está autorizado a utilizar.

(h) Cada piloto que realice una verificación de la competencia en instrumentos tendrá que demostrar los estándares de competencia requeridos por el Párrafo 135.1010 (d) de este capítulo.

(1) La verificación de la competencia en instrumentos debe:

(i) para un piloto al mando de un avión o helicóptero de conformidad con el Párrafo 135.810 (a), incluir los procedimientos y maniobras para una licencia de piloto de línea aérea en el tipo de aeronave en particular, si es apropiado;

(ii) para un piloto al mando de una aeronave o helicóptero de conformidad con el Párrafo 135.810 (c), incluir los procedimientos y maniobras para una licencia de piloto comercial con habilitación instrumental y si es requerido para la habilitación de la aeronave apropiada; y

(iii) la verificación de la competencia en instrumentos será realizada por un inspector del explotador o por un representante de la AAC.

(i) Si el piloto al mando es asignado para volar sólo un tipo de aeronave, este piloto deberá realizar la prueba de aptitud y destreza en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección en ese tipo de aeronave.

(j) Si el piloto al mando es asignado a volar mas de un tipo de aeronave, éste deberá realizar la verificación de competencia en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección en cada tipo de aeronave al cual ha sido asignado, en forma rotativa, pero no más de una evaluación de vuelo durante cada período descrito en el Párrafo (a) de esta sección.

(k) Si el piloto al mando es asignado a volar aviones monomotores y multimotores, éste deberá inicialmente realizar la verificación de la competencia en instrumentos requerida por el Párrafo (a) de esta sección en una aeronave multimotor y cada evaluación en lo sucesivo en forma alterna en aeronaves monomotores y multimotores, pero no más de una verificación en vuelo durante cada período descrito en el Párrafo (a) de esta sección:

(1) partes de la evaluación de vuelo requeridas pueden ser realizadas en un simulador u otros dispositivos de instrucción apropiados, si es aprobado por la AAC.

(l) Si el piloto al mando está autorizado a utilizar un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto, el piloto debe demostrar durante la verificación de la competencia en instrumentos requerida, que es capaz, sin copiloto, con o sin el uso del piloto automático de:

(1) realizar operaciones instrumentales competentemente;

(2) realizar comunicaciones aire/tierra apropiadamente y cumplir con instrucciones de control de tráfico aéreo complejas.

(3) Cada piloto que sea evaluado utilizando un piloto automático, debe demostrar que mientras use el piloto automático, la aeronave puede ser operada tan eficientemente como si existiera un copiloto presente para realizar las comunicaciones aire/tierra y las instrucciones de tránsito aéreo:

(i) la verificación con piloto automático requiere ser demostrada una sola vez cada 12 meses durante la verificación de la competencia en instrumentos requerida según el Párrafo (a) de esta sección.

**135.1020 Verificación en línea de los pilotos**

(a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave, salvo que desde el comienzo del doceavo mes calendario precedente al servicio, haya realizado una verificación en vuelo en uno de los tipos de aeronave de las cuales esté operando. La verificación en vuelo debe:

(1) ser realizada por un inspector del explotador o por un representante de la AAC;

(2) consistir de un vuelo sobre segmentos de una ruta; e

(3) incluir aterrizajes y despegues de uno o más aeropuertos representativos. Adicionalmente a los requisitos de este párrafo, para un piloto autorizado a realizar operaciones según IFR, un vuelo debe ser realizado en una aerovía, una ruta aprobada fuera de la aerovía o en un segmento de cualquiera de ellas.

(b) El piloto que realice la verificación deberá determinar si el piloto que está siendo evaluado realiza satisfactoriamente sus tareas y responsabilidades como piloto al mando en operaciones según este reglamento y lo deberá certificar en los registros de instrucción del piloto.

(c) El explotador deberá establecer en el manual de operaciones requerido por la Sección 135.025 del Capítulo A de este reglamento, un procedimiento en el cual asegure que cada piloto que no haya volado una ruta o a un aeródromo dentro de los 90 días que le preceden, deberá antes de comenzar el vuelo, familiarizarse con toda la información disponible requerida para la operación segura del vuelo

**135.1025 Repetición de maniobras durante una verificación**

Si el piloto que está siendo evaluado según esta sección, falla en cualquiera de las maniobras requeridas, el inspector que efectúa la verificación de la competencia podrá conducir entrenamiento adicional a dicho piloto durante el transcurso de la verificación de la competencia. Además de autorizar la repetición de la maniobra fallida, el inspector que conduce la verificación de la competencia podrá requerir al piloto que está siendo evaluado repetir cualquier otra maniobra que considere necesaria para determinar la competencia del tripulante. Si el piloto que está siendo evaluado no es capaz de demostrar un desempeño satisfactorio ante el evaluador, el explotador no podrá utilizar al tripulante en operaciones según este reglamento, hasta que haya completado satisfactoriamente la verificación de la competencia.

**135.1027 Requisitos de verificaciones iniciales y periódicas a tripulantes de cabina**

(a) El explotador no designará un tripulante de cabina, salvo que desde el comienzo del doceavo mes calendario precedente al servicio, el tripulante de cabina haya sido aprobado en una verificación de competencia inicial o periódica, sobre los conocimientos de ese tripulante de cabina en las siguientes áreas, de acuerdo con sus tareas y responsabilidades:

(1) autoridad del piloto al mando;

(2) asistencia a los pasajeros, incluidos los procedimientos a seguir en caso de pasajeros trastornados u otras personas cuya conducta pueda poner en peligro la seguridad de la operación;

(3) responsabilidades, funciones y tareas de los miembros de la tripulación durante un amaraje y evacuación de personas que pueden necesitar la asistencia de otra persona

para moverse con rapidez a una salida de emergencia;

(4) información a los pasajeros;

(5) la ubicación y funcionamiento de los extintores portátiles y otros equipos de emergencia;

(6) el uso adecuado de los equipos y controles de la cabina;

(7) la ubicación y funcionamiento de todas las salidas normales y de emergencia, incluyendo dispositivos de evacuación y cuerdas de escape; y

(8) la escolla de asientos para las personas que pueden necesitar la asistencia de otra persona para moverse con rapidez a una salida en caso de emergencia, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el manual del explotador.

**135.1030 Tolerancia al período de validez**

Siempre que un miembro de la tripulación de vuelo completa una prueba o verificación en vuelo, un mes antes o un mes después del mes calendario de la prueba o verificación, se considera que ha realizado dicha prueba o verificación en el mes requerido.

**135.1035 Operaciones con un solo piloto utilizando reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche – Aviones**

Las verificaciones de instrucción de vuelo y de la competencia inicial y periódica indicada en los Capítulos G y H de este reglamento serán realizadas por el piloto al mando en función de piloto único en el tipo o clase de avión en un entorno representativo de la operación.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Capítulo H: Programas de instrucción

### 135.1105 Aplicación

(a) Salvo lo previsto en la Sección 135.010, este capítulo prescribe los requisitos que se aplican a cada explotador:

(1) que contrata o de otro modo hace arreglos para utilizar los servicios de un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según el RAB 142, para realizar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones requeridas por este reglamento.;

(2) para el establecimiento y mantenimiento de los programas de instrucción aprobados de los miembros de la tripulación, inspectores, instructores y otro personal de operaciones empleado o utilizado por el explotador; y

(3) para la calificación, aprobación y utilización de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo en la conducción de esos programas.

(b) Los siguientes términos y definiciones son de aplicación en el presente capítulo:

(1) *Centros de entrenamiento de aeronáutica civil (CEAC).* Una organización reglamentada por los requisitos aplicables del RAB 142 que provee instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones bajo contrato u otros arreglos a explotadores de servicios aéreos que están sujetos a los requisitos de este reglamento;

(2) *Entrenamiento de recalificación*. Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación y despachadores de vuelo que han sido instruidos, entrenados y calificados por parte del explotador, pero que por diversos motivos han perdido su vigencia para servir en una posición de trabajo y/o aeronave particular, debido a que no han recibido entrenamiento periódico, un vuelo requerido o una verificación de la competencia dentro del la tolerancia al período de elegibilidad apropiado:

(3) *Entrenamiento periódico.* Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación que han sido instruidos y calificados por el explotador, quienes continuarán prestando servicios en la misma posición de trabajo y tipo de aeronave y recibirán entrenamiento periódico y una verificación de la competencia dentro de la tolerancia al período de validez apropiado, a fin de mantener su competencia y calificación;

(4) *Horas programadas.* Las horas de instrucción o de entrenamiento establecidas en este capítulo, podrán ser reducidas por la AAC, una vez que el explotador demuestra que las circunstancias justifican una cantidad menor, sin perjuicio para la seguridad operacional;

(5) *Instrucción de diferencias.* Instrucción requerida para los miembros de la tripulación que han sido calificados y se han desempeñado en un tipo de aeronave particular, cuando la AAC determina que es necesario proveer instrucción de diferencias antes que los tripulantes se desempeñen en la misma función en una variante particular de esa aeronave;

(6) *Instrucción inicial.* Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo que no han sido calificados ni han prestado servicios en la misma función en otra aeronave del mismo grupo;

(7) *Instrucción de promoción.* Instrucción requerida para los miembros de la tripulación que han sido calificados y se han desempeñado como copilotos o mecánicos de a bordo en un tipo de aeronave particular, antes de que puedan ser calificados y habilitados como pilotos al mando y como copilotos, respectivamente, en ese mismo tipo de aeronave;

(8) *Instrucción de transición.* Instrucción requerida para los miembros de la tripulación que han sido habilitados y se han desempeñado en la misma función en otra aeronave; e

(9) *Instrucción o entrenamiento en vuelo.* Las maniobras, procedimientos o funciones que

deben ser realizadas en la aeronave o simulador.

### 135.1110 Programas de instrucción: Generalidades

(a) Todo explotador que sea requerido a tener un programa de instrucción según la Sección 135.1165, deberá:

(1) establecer, implementar y mantener un programa de instrucción, en tierra y de vuelo, para todos los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina, despachadores de vuelo, instructores e inspectores del explotador;

(2) obtener de la AAC, la aprobación inicial y final de los programas de instrucción, antes que sean implementados;

(3) asegurase, mediante la implementación de los programas de instrucción aprobados, que todos los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina, despachadores de vuelo, instructores e inspectores del explotador, son adecuadamente instruidos y entrenados para ejecutar las tareas que les han sido asignadas;

(4) proveer instalaciones y equipos adecuados para la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, según lo requerido por este capítulo;

(5) proveer y mantener actualizado para cada tipo de aeronave y, si es aplicable, para cada variante de la misma, material didáctico, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos que utilizará en la instrucción, entrenamiento y verificaciones de la competencia reqla rueridas por este capítulo; y

(6) proveer suficientes instructores calificados de tierra, de vuelo, de simulador de vuelo e inspectores del explotador debidamente aprobados por la AAC, para conducir la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, las verificaciones de la competencia y los cursos de instrucción y entrenamiento, requeridos por este reglamento.

(b) El programa de instrucción para la tripulación de vuelo del explotador:

(1) incluirá medios adecuados, en tierra y de vuelo, así como instructores calificados e inspectores del explotador debidamente aprobados;

(2) constará de adiestramiento, en tierra y de vuelo, para los miembros de la tripulación de vuelo, instructores e inspectores del explotador, en el tipo o los tipos de avión en que presten servicio;

(3) incluirá la coordinación adecuada de la tripulación de vuelo, así como adiestramiento en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia y no normales causados por el mal funcionamiento del sistema motopropulsor, de la célula, o de las instalaciones, o debidos a incendio u otras anomalías;

(4) incluirá instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control;

(5) comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, representación cartográfica, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas;

(6) garantizará que todos los miembros de la tripulación de vuelo conozcan las funciones de las cuales son responsables, y la relación de dichas funciones con las de otros miembros de la tripulación, particularmente con respecto a los procedimientos no normales y de emergencia;

(7) incluirá capacitación para impartir los conocimientos y aptitudes relacionados con el uso operacional de visualizadores de “cabeza alta” y/o sistemas de visión mejorada, para las aeronaves que cuenten con este equipo; y

(8) se repetirá periódicamente e incluirá verificaciones de la competencia según lo requerido en este reglamento.

*Nota 1.— En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción (PANS-TRG, Doc. 9868) figuran los procedimientos para la instrucción relativa a la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.*

*Nota 2.— En el Manual sobre instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida del control de la aeronave (Doc. 10011) figura orientación sobre la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.*

(c) Siempre que un miembro de la tripulación completa su entrenamiento periódico y una verificación, un mes antes o un mes después del mes calendario de entrenamiento o verificación, se considera que ha realizado dicho entrenamiento o verificación en el mes requerido.

(d) Cada instructor, supervisor o inspector del explotador, responsable de alguna materia de instrucción en tierra, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción o verificación de la competencia prevista en este capítulo:

(1) debe certificar el conocimiento y la competencia de los miembros de la tripulación, instructores de vuelo e inspectores del explotador, una vez que han finalizado la instrucción, el entrenamiento o la verificación prevista;

(2) la certificación deberá ser archivada en los registros de cada tripulante de vuelo; y

(3) cuando la certificación requerida por este párrafo es realizada a través de un sistema de registro por computadora, el instructor, supervisor o inspector del explotador que certifica, debe ser identificado en cada registro, aunque la firma de cada uno de ellos no es requerida.

(e) Las materias que son aplicables a más de una aeronave o posición de tripulante y que han sido satisfactoriamente completadas en un curso anterior de otra aeronave o posición de tripulante, no necesitan ser repetidas en adiestramientos subsiguientes, excepto en el entrenamiento periódico.

(f) Los simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo pueden ser utilizados en el programa de instrucción del explotador, si son aprobados por a AAC.

### 135.1115 Programas de instrucción: Reglas especiales

(a) Sólo otro explotador certificado según este capítulo o un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según el RAB 142 es elegible para conducir instrucción, pruebas y verificaciones de acuerdo a un contrato u otros arreglos, de aquellas personas sujetas a los requisitos de este capítulo.

(b) Un explotador podrá contratar los servicios o establecer un arreglo con un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según el RAB 142, a fin de conducir instrucción, pruebas y verificaciones requeridas por este capítulo, si dicho centro:

(1) cuenta con las especificaciones de instrucción emitidas según el RAB 142;

(2) posee instalaciones, equipos de instrucción y material didáctico que cumplan con los requisitos del RAB 142;

(3) posee currículos, segmentos de los currículos y partes de los segmentos de los currículos aprobados, que son aplicables para ser utilizados en los cursos de instrucción requeridos por este capítulo; y

(4) posee instructores e inspectores del explotador en cantidad suficiente, debidamente calificados según las Secciones 35.1145 hasta 135.1160 que provean instrucción, pruebas y verificaciones a las personas que están sujetas a este capítulo.

### 135.1120 Programa de instrucción y revisión: Aprobación inicial y final

(a) Para obtener la aprobación inicial o final de un programa de instrucción, o de una revisión a un programa de instrucción aprobado, el explotador presentará ante la AAC:

(1) un bosquejo del currículo de instrucción propuesto o revisado, que provea información

suficiente para una evaluación preliminar del programa de instrucción o revisión propuesta; e

(2) información adicional relevante que sea solicitada por la AAC.

(b) Si el programa de instrucción propuesto o revisión cumplen con lo previsto en este capítulo:

(1) la AAC otorgará la aprobación inicial por escrito;

(2) el explotador podrá llevar a cabo la instrucción con arreglo al programa; y

(3) la AAC evaluará la efectividad de dicho programa de instrucción y notificará al explotador acerca de las deficiencias encontradas y los plazos en que estas deberán ser corregidas en caso de existir alguna.

(c) La AAC otorgará la aprobación final al programa de instrucción propuesto o revisión, si el explotador demuestra que la instrucción realizada según la aprobación inicial referida en el Párrafo (b) de esta sección asegura que cada persona que ha completado exitosamente la instrucción se encuentra adecuadamente capacitada para desempeñar sus funciones asignadas.

(d) Para otorgar la aprobación inicial y final de los programas de instrucción o de sus revisiones, incluyendo la reducción de las horas programadas establecidas en este capítulo, la AAC determinará si:

(1) las ayudas de instrucción, dispositivos, métodos, y procedimientos listados en los currículos de instrucción del explotador, como se encuentran especificados en la Sección 135.1125 aumentan la calidad y efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

(e) Siempre que la AAC considere que es necesario efectuar una revisión con el objetivo de mantener la efectividad de un programa de instrucción que ha recibido la aprobación final, se aplicará lo siguiente:

(1) el explotador debe, tras recibir la notificación de la AAC realizar los cambios a los programas de instrucción que la AAC considere necesarios;

(2) dentro de los 30 días después de que el explotador recibe la notificación, puede presentar una solicitud de reconsideración a la AAC;

(3) la presentación de una solicitud de reconsideración mantendrá pendiente la notificación de la decisión de la AAC; y

(4) sin embargo, si la AAC determina que existe una emergencia o urgencia que requiere acción inmediata en el interés de la seguridad operacional, puede, comunicando las razones, requerir un cambio efectivo sin demora.

**135.1125 Programa de instrucción: Currículos**

(a) Cada explotador debe preparar y mantener vigente un currículo escrito del programa de instrucción para cada tipo de aeronave y para cada tipo de tripulante requerido por ese tipo de aeronave. El currículo incluirá la instrucción en tierra y de vuelo requerida por este capitulo

(b) Cada currículo de instrucción debe incluir lo siguiente:

(1) una lista de los temas principales de instrucción en tierra, incluidos temas de instrucción de emergencias;

(2) una lista de todos los dispositivos de instrucción, maquetas, dispositivos de instrucción de sistemas, dispositivos de instrucción de procedimientos, u otras ayudas de instrucción que utilizará el explotador; y

(3) descripciones detalladas o representaciones gráficas de maniobras normales, no normales y de emergencia, procedimientos y funciones que serán ejecutadas durante

cada fase de instrucción o verificación de vuelo, indicando las maniobras, procedimientos y funciones que serán realizadas en vuelo respecto a la instrucción y verificaciones de vuelo.

**135.1130 Requisitos de instrucción para miembros de la tripulación**

(a) El explotador incluirá en sus programas de instrucción la siguiente instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra, como sea apropiada a la asignación particular del miembro de la tripulación y DV:

(1) instrucción de adoctrinamiento básico en tierra para miembros de la tripulación recién contratados, incluyendo cuarenta (40) horas programadas de instrucción, salvo que sean reducidas de acuerdo con el Párrafo 135.1120 (d) de este capítulo, en al menos los siguientes temas:

(i) deberes y responsabilidades de los miembros de la tripulación y DV como sea aplicable;

(ii) disposiciones apropiadas de los reglamentos RAB;

(iii) el contenido del AOC y de las OpSpecs (no requerido para tripulantes de cabina);

(iv) las partes apropiadas del manual de operaciones del explotador;

(v) el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea;

(vi) el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS);

(vii) seguridad de la aviación (AVSEC); y

(viii) la actuación y limitaciones humanas, y la coordinación de la tripulación de vuelo;

(2) instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra prevista en las Secciones 135.1175, 135.1195, 135.1197 como sea aplicable;

(3) instrucción de emergencias según lo establecido en la Sección 135.1135; e

(4) instrucción sobre gestión de recursos de la tripulación, según lo establecido en la Sección 135.1132.

(b) Cada programa de instrucción proveerá instrucción inicial, de transición y promoción de vuelo especificada en la Sección 135.1180, como sea aplicable.

(c) Cada programa de instrucción proporcionará el entrenamiento periódico en tierra y de vuelo previsto en la Sección 135.1185.

(d) La instrucción de promoción prevista en las Secciones 135.1175 y 135.1180 para un tipo particular de aeronave, puede ser incluida en el programa de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo quienes han sido calificados y se encuentran sirviendo como copilotos en dicha aeronave.

(e) Además de la instrucción inicial, de transición, de promoción y del entrenamiento periódico, cada programa de instrucción proveerá instrucción en tierra y de vuelo y prácticas necesarias para garantizar que cada miembro de la tripulación y DV:

(1) se mantenga debidamente entrenado y competente en cada aeronave, posición de miembro de la tripulación y DV y tipo de operación en que presta sus servicios el miembro de la tripulación de vuelo; y

(2) se califique en equipos, instalaciones y servicios, procedimientos y técnicas nuevas, incluyendo las modificaciones en las aeronaves.

**135.1132 Instrucción sobre gestión de recursos de la tripulación (CRM Y DRM)**

(a) El explotador deberá establecer un programa de instrucción sobre gestión de recursos de la tripulación (CRM) que incluya instrucción inicial y entrenamiento periódico. El programa de

instrucción debe incluir:

(1) autoridad del piloto al mando;

(2) procesos de comunicación, decisión y coordinación, incluyendo comunicación con ATC, con el personal que realiza los procedimientos de localización de vuelo y otras funciones operacionales, y pasajeros;

(3) construcción y mantenimiento de un equipo de vuelo;

(4) gestión de la carga de trabajo y de tiempo;

(5) conciencia situacional;

(6) efectos de la fatiga sobre la performance, estrategias para evitar dichos efectos y contramedidas;

(7) efectos del estrés y estrategias de reducción del estrés; e

(8) instrucción sobre juicio y toma de decisiones en aviación, adaptado al ambiente operacional del explotador.

(b) El entrenamiento periódico se repetirá cada año.

(c) La instrucción inicial y el entrenamiento periódico deben:

(1) Ser impartidos por instructores calificados en gestión de los recursos, quienes podrán ser asistidos por especialistas con el propósito de desarrollar áreas específicas; y

(2) Ser dictados de acuerdo con los currículos establecidos en los programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina y DV.

(i) El requisito de entrenamiento periódico de CRM o DRM no se aplica hasta que la persona haya completado la instrucción inicial de CRM o DRM requerida por las Secciones 135.1180, y 135.1195 respectivamente. Todas las áreas mayores de la instrucción de CRM o DRM inicial deben ser cubiertas en un período no mayor de tres (3) años.

### 135.1135 Instrucción de emergencias para miembros de la tripulación

(a) Cada programa de instrucción debe proporcionar el adiestramiento de emergencias establecido en esta sección, para cada tipo, modelo y configuración de aeronave, cada miembro de la tripulación requerido, y cada tipo de operación conducido, en la medida que sea apropiado para cada miembro de la tripulación y explotador.

(b) La instrucción de emergencias debe proveer lo siguiente:

(1) instrucción sobre las funciones asignadas y procedimientos de emergencia, incluida la coordinación entre los miembros de la tripulación;

(2) instrucción individual en la ubicación, función y operación de equipos de emergencia, incluyendo:

(i) equipos utilizados en amaraje forzoso y evacuación;

(ii) equipos de primeros auxilios y su uso adecuado; y

(iii) extintores de incendio portátiles, con énfasis en el tipo de extintor que será utilizado en las diferentes clases de incendio;

(3) instrucción en el manejo de situaciones de emergencia, tales como:

(i) descompresión rápida.

(ii) incendio en vuelo o en la superficie y procedimientos para el control de humo, con énfasis en equipos eléctricos e interruptores de circuito conexos localizados en las áreas de cabina;

(iii) amaraje forzoso y evacuación;

(iv) enfermedad, heridas u otras situaciones no normales que involucren a pasajeros o miembros de la tripulación de vuelo; y

(v) secuestro y otras situaciones inusuales; y

(4) análisis de accidentes e incidentes previamente ocurridos y que están vinculados a situaciones de emergencia reales.

(c) Cada miembro de la tripulación realizará al menos los siguientes ejercicios de emergencia, utilizando los equipos y procedimientos de emergencia adecuados, a menos que la AAC considere que, en el caso de un ejercicio particular, el miembro de la tripulación puede ser debidamente entrenado mediante demostración:

(1) amaraje forzoso, si procede;

(2) evacuación de emergencia;

(3) extinción de incendio y control de humo;

(4) operación y uso de salidas de emergencia, incluido el despliegue y uso de toboganes de evacuación, si procede;

(5) uso del oxígeno de la tripulación y los pasajeros;

(6) remoción e inflado de las balsas salvavidas, utilización de las cuerdas salvavidas y abordaje de pasajeros y tripulantes, si procede; y

(7) colocación e inflado de los chalecos salvavidas y utilización de otros dispositivos individuales de flotación, si es aplicable.

(d) Los miembros de la tripulación que prestan servicios a más de 25 000 ft recibirán instrucción en:

(1) respiración;

(2) hipoxia;

(3) duración del tiempo de conciencia sin oxígeno suplementario en altura;

(4) expansión de gases;

(5) formación de burbujas en la sangre; y

(6) fenómenos físicos e incidentes de descompresión.

**135.1140 Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción**

(a) Los cursos de instrucción que utilicen simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción pueden ser incluidos en el programa de instrucción del explotador si éstos son aprobados por la AAC.

(b) Cada simulador de vuelo y cualquier otro dispositivo de instrucción utilizado en un curso de instrucción o en las verificaciones exigidas por este capítulo, cumplirán los siguientes requisitos:

(1) será aprobado específicamente para:

(i) el programa de instrucción de cada explotador; y

(ii) la maniobra, el procedimiento o la función de miembro de la tripulación particular de que se trate;

(2) mantendrá las características de performance, funcionamiento y otras que se exigen para la aprobación; y

(3) además, los simuladores de vuelo, deben ser:

(i) aprobados para la aeronave de tipo y, si procede, para la variación particular dentro del tipo de aeronave, en la cual la instrucción y verificación es realizada; y

(ii) modificados para adecuarse a cualquier cambio de la aeronave a ser simulada, que varíe las características de performance, funcionales u otras que sean requeridas para la aprobación.

(c) Un simulador de vuelo particular u otro dispositivo de instrucción podrá ser utilizado por más de un explotador.

(d) Al otorgar la aprobación inicial y final del programa de instrucción o de sus revisiones, la AAC considerará los dispositivos, métodos y procedimientos de instrucción listados en el currículo del explotador de acuerdo con la Sección 135.1125.

**135.1145 Calificaciones: Inspectores del explotador (aeronaves y simuladores de vuelo)**

(a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 135.1155 de este capítulo:

(1) *Inspector del explotador (IDE) de aeronave*, es una persona que está calificada y autorizada para conducir verificaciones de vuelo o instrucción de vuelo en aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de aeronave en particular;

(2) *Inspector del explotador de simulador de vuelo*, es una persona que está calificada para conducir verificaciones o instrucción de vuelo, pero sólo en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de aeronave en particular; e

(3) *Inspectores del explotador de aeronave y de simulador de vuelo*, son aquellos inspectores del explotador que ejecutan las funciones descritas en los Párrafos (1) y (2) de ésta sección.

(b) El explotador no podrá utilizar una persona como inspector del explotador de aeronave en un programa de instrucción establecido según este capítulo, salvo que, con respecto al tipo de aeronave involucrada, esa persona:

(1) posea las licencias y habilitaciones de miembro de la tripulación de vuelo, requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;

(2) ha completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo el entrenamiento periódico exigido para servir como piloto al mando, en operaciones según este capítulo;

(3) ha completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas, exigidas para servir como piloto al mando en operaciones según este capítulo;

(4) ha completado en forma satisfactoria los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 135.1155 de este capítulo, incluyendo instrucción y práctica en vuelo para la capacitación inicial y de transición;

(5) posea al menos un certificado médico Clase 3, salvo que actúe como miembro de la tripulación de vuelo, en tal caso deberá tener un certificado médico Clase 1 ;

(6) ha completado los requisitos de experiencia reciente requeridos en la Sección 135.835 del Capítulo E de este reglamento; y

(7) ha sido aprobado por la AAC para las funciones involucradas de inspector del explotador.

(c) El explotador no podrá utilizar una persona como inspector del explotador en simulador de vuelo en un programa de instrucción establecido según este capítulo salvo que, con respecto al tipo de aeronave involucrada, esa persona cumpla las disposiciones del Párrafo (b) de esta

sección; o

(1) posea los certificados y las habilitaciones aplicables de miembro de la tripulación de vuelo, excepto el certificado médico requerido para servir como piloto al mando en operaciones según este capítulo;

(2) ha completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo instrucción periódica requerida para desempeñarse como piloto al mando en operaciones según este capítulo;

(3) ha completado satisfactoriamente las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando en operaciones sujetas a este capítulo;

(4) ha completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables de acuerdo con la Sección 135.1155; y

(5) ha sido aprobado por la AAC para las funciones involucradas de inspector del explotador en simulador de vuelo.

(d) El cumplimiento de los requisitos establecidos en los Párrafos (b) (2), (3), y (4) o (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, serán anotados en los registros de instrucción individuales mantenidos por el explotador.

(e) Un inspector del explotador que no cumpla con los requisitos de edad del RAB 61 o un inspector del explotador de simulador que no posea un certificado médico apropiado, podrá actuar como inspector del explotador , pero no podrá servir como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este capítulo.

(f) Un inspector del explotador de simulador de vuelo, deberá cumplir con lo siguiente:

(1) volar por lo menos 2 segmentos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, dentro de los 12 meses precedentes a la realización de cualquier función de inspector del explotador en un simulador de vuelo: o

(2) completar satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado dentro del período establecido por ese programa, que deberá preceder la realización de cualquier función de inspector del explotador en un simulador de vuelo.

(g) Los segmentos de vuelo, o el programa de observación en línea, requerido en el Párrafo (f) de esta sección, se consideran cumplidos en el mes requerido si se completan en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar

**135.1150 Calificaciones: Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo)**

(a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 135.1160 de este capítulo:

(1) *un instructor de vuelo de aeronave,* es una persona que está calificada para impartir instrucción de vuelo en aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo, clase y categoría de aeronave en particular;

(2) *un instructor de vuelo de simulador de vuelo,* es una persona que está calificada para impartir instrucción, únicamente en simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo o en ambos, para un tipo, clase o categoría de aeronave en particular; e

(3) *instructores de vuelo de aeronave y de simulador de vuelo,* son instructores que cumplen las funciones prescritas en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección.

(b) El explotador no podrá utilizar una persona como instructor de vuelo de aeronave en un programa de instrucción establecido según este capítulo salvo que, con respecto al tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, esa persona:

(1) posea las licencias y habilitaciones requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;

(2) ha completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo el entrenamiento periódico requerido para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;

(3) ha completado satisfactoriamente las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;

(4) ha completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables establecidos en la Sección 135.1160 de este capítulo, incluyendo instrucción y práctica en vuelo para la capacitación inicial y periódica;

(5) posea al menos de un certificado médico Clase 3; salvo que actúe como miembro de la tripulación de vuelo, en tal caso deberá tener un certificado médico Clase 1; y

(6) ha cumplido los requisitos de experiencia reciente establecidos en la Sección 135.835 del Capítulo E de este reglamento.

(c) El explotador no podrá utilizar una persona como instructor de vuelo de simulador de vuelo en un programa de instrucción establecido según este capítulo, salvo que, con respecto al tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, esa persona cumpla las disposiciones del Párrafo (b) de esta sección; o

(1) posea las licencias y habilitaciones, excepto el certificado médico requerido para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento;

(2) ha completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo entrenamiento periódico, que son requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;

(3) ha completado satisfactoriamente las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento; y

(4) ha completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables establecidos en la Sección 135.1160.

(d) El cumplimiento de los requisitos especificados en los Párrafos (b) (2), (3), y (4) o (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, serán anotados en el registro individual de instrucción, mantenido por el explotador.

(e) Un instructor de vuelo que no cumpla con los requisitos de edad del RAB 61 o un instructor de simulador que no posea un certificado médico apropiado, podrá actuar como instructor , pero no podrá servir como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este capítulo.

(f) Un instructor de simulador de vuelo debe cumplir lo siguiente:

(1) volar por lo menos dos (2) segmentos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo, clase o categoría de la aeronave involucrada, dentro de un período de 12 meses anteriores a la ejecución de cualquier función de instructor de vuelo en un simulador de vuelo; o

(2) haber completado satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado, dentro del período establecido en ese programa, antes de ejecutar cualquier función de instructor de simulador de vuelo.

(g) Los segmentos de vuelo, o el programa de observación en línea, requerido en el Párrafo (f) de esta sección, se consideran cumplidos en el mes requerido si se completan en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar.

**135.1155 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspectores del explotador IDE (aeronaves y simuladores de vuelo)**

(a) El explotador no utilizará una persona como inspector del explotador, salvo que:

(1) esa persona haya completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de

inspector del explotador; y

(2) dentro de los 24 meses calendario anteriores, esa persona haya conducido satisfactoriamente una verificación de la competencia bajo la observación de un inspector de la AAC, o de un examinador. La observación de la verificación puede cumplirse en parte o por completo en aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.

(b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en el que se debe realizar.

(c) La instrucción inicial en tierra para inspectores del explotador debe incluir lo siguiente:

(1) deberes, funciones y responsabilidades del inspector del explotador;

(2) los RAB aplicables y las políticas y procedimientos del explotador;

(3) métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para conducir las verificaciones requeridas;

(4) evaluación apropiada del desempeño del estudiante, incluyendo la detección de:

(i) instrucción impropia e insuficiente; y

(ii) características personales de un solicitante que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo;

(5) acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias; y

(6) métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar en la aeronave los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos.

(d) La instrucción de transición en tierra para inspectores del explotador debe incluir métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, aplicables a la aeronave en que el inspector del explotador está en transición.

(e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para inspectores del explotador de aeronave debe incluir lo siguiente:

(1) medidas de seguridad a ser tomadas en caso de situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación;

(2) resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante una verificación;

(3) instrucción y práctica en la conducción de verificaciones en vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones en vuelo para pilotos, requeridas por este reglamento; y

(4) medidas de seguridad a ser tomadas, desde cualquier asiento de piloto, en las situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación.

(f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en la aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.

(g) La instrucción inicial y de transición de vuelo, para inspector del explotador de simulador de vuelo, debe incluir lo siguiente:

(1) instrucción y práctica en la conducción de verificaciones de vuelo, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas por este reglamento. La instrucción

y la práctica deben ser realizadas en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo; e

(2) instrucción en la operación de simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción de vuelo, o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas por este reglamento.

**135.1160 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo)**

(a) El explotador no utilizará una persona como instructor de vuelo, salvo que:

(1) esa persona haya completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de instructor de vuelo; y

(2) dentro de los 24 meses calendario anteriores, haya impartido instrucción de manera satisfactoria, bajo la observación de un inspector de la AAC, o de un examinador o de un inspector del explotador. La observación de la verificación puede cumplirse en parte o por completo en una aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.

(b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en el que se debe realizar.

(c) La instrucción inicial en tierra para instructores de vuelo debe incluir lo siguiente:

(1) deberes, funciones, y responsabilidades del instructor de vuelo;

(2) las RAB aplicables y las políticas y procedimientos del explotador;

(3) métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para impartir instrucción de vuelo;

(4) evaluación apropiada del desempeño del estudiante, incluyendo la detección de:

(i) instrucción impropia e insuficiente; y

(ii) características personales de un estudiante que podrían afectar adversamente la seguridad;

(5) acción correctiva cuando el progreso del estudiante en la instrucción es insatisfactorio o no progresa;

(6) métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos en la aeronave;

(7) excepto para los titulares de una licencia de instructor de vuelo:

(i) principios fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje;

(ii) métodos y procedimientos de instrucción; y

(iii) relación instructor-estudiante.

(d) La instrucción de transición en tierra para instructores de vuelo debe incluir los métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos, aplicables al tipo, clase o categoría de aeronave respecto a la cual el instructor de vuelo está en transición.

(e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructores de vuelo de aeronave, debe incluir lo siguiente:

(1) medidas de seguridad para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción;

(2) resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante la instrucción;

(3) instrucción en vuelo y práctica en la conducción de instrucción de vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en las maniobras normales, no normales, y de emergencia requeridas para asegurar la competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida por este reglamento; y

(4) medidas de seguridad a ser tomadas desde el asiento de piloto izquierdo o derecho para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.

(f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en aeronave, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.

(g) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructor de vuelo en simulador, debe incluir lo siguiente:

(1) instrucción y práctica en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento. Esta instrucción y práctica debe cumplirse por completo, o en parte, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo; e

(2) instrucción en la operación de simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción de vuelo o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento.

**135.1165 Programa de instrucción para pilotos y tripulantes de cabina**

(a) El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción para pilotos y (si es requerido utilizar tripulantes de cabina) para tripulantes de cabina, aprobado por la AAC, que sea apropiado a las operaciones para las cuales cada piloto y tripulante de cabina será asignado y que garantice que serán adecuadamente instruidos para cumplir con los requisitos de conocimientos y pruebas prácticas establecidas en las Secciones 135.1010 hasta 135.1035 del Capítulo G de este reglamento.

(b) La AAC podrá autorizar una desviación de los requisitos de esta sección, si determina que, debido al tamaño y alcance limitado de la operación, la seguridad permite tal desviación.

(c) Cada explotador que sea requerido a tener un programa de instrucción de conformidad con el Párrafo (a) de esta sección, incluirá en ese programa los currículos de instrucción en tierra y de vuelo para:

(1) instrucción inicial;

(2) instrucción de transición;

(3) instrucción de promoción;

(4) instrucción de diferencias; y

(5) entrenamiento periódico.

(d) El explotador que sea requerido a tener un programa de instrucción de conformidad con el Párrafo (a) de esta sección, proveerá material de estudio vigente y apropiado para la utilización de cada piloto y tripulante de cabina requerido.

(e) El explotador suministrará copias del programa de instrucción de pilotos y tripulantes de cabina y de sus enmiendas a la AAC. Si el explotador utiliza centros de instrucción de otras organizaciones, una copia de esos programas de instrucción o de las partes pertinentes utilizadas por dichos centros también deberán ser proporcionadas a la AAC.

**135.1170 Requisitos de instrucción inicial y entrenamiento periódico para los miembros de la tripulación**

Un explotador no podrá utilizar a un miembro de la tripulación en operaciones según este reglamento, salvo que ese miembro de la tripulación de vuelo haya completado, dentro de los 12

meses calendario que preceden a esas operaciones, la fase de instrucción inicial o de entrenamiento periódico del programa de instrucción apropiado al tipo de operación en el cual el tripulante va a actuar.

**135.1175 Pilotos: Instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra**

La instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra para pilotos incluirá la instrucción en por lo menos lo siguiente, según corresponda a sus deberes:

(a) Temas generales:

(1) los procedimientos de localización de vuelo del explotador;

(2) principios y métodos para determinar el peso (masa) y balance (centrado), y las limitaciones de la pista/plataforma para el despegue y el aterrizaje;

(3) información meteorología suficiente para garantizar el conocimiento de los fenómenos meteorológicos, incluidos los principios de los sistemas frontales, engelamiento, niebla, tormentas, cizalladura del viento a poca altura y, si procede, situaciones meteorológicas a grandes alturas;

(4) sistemas, procedimientos y fraseología del control de ánsito aéreo;

(5) navegación y uso de ayudas para la navegación, incluidos los procedimientos de aproximación por instrumento

(6) procedimientos de comunicaciones normales y de emergencia;

(7) referencias visuales antes y durante el descenso por debajo de la DH o la MDA;

(8) ETOPS EDTO, si es aplicable; y

(9) otras instrucciones necesarias para garantizar la competencia del piloto.

(b) Para cada tipo de aeronave:

(1) una descripción general;

(2) características de performance;

(3) motores y hélices;

(4) principales componentes;

(5) principales sistemas de la aeronave (p. ej., controles de vuelo, sistema eléctrico e hidráulico), otros sistemas, como sea apropiado, principios de operaciones normales, no normales y de emergencia, procedimientos y limitaciones apropiadas;

(6) conocimientos y procedimientos para:

(i) reconocer y evitar situaciones meteorológicas severas;

(ii) evitar situaciones meteorológicas severas, en caso de encontrarlas inadvertidamente, incluida la cizalladura del viento a poca altura (salvo que no es requerido para los pilotos de helicópteros recibir instrucción para evitar la cizalladura del viento a poca altura);

(iii) operar dentro o cerca de una tormenta (incluidas las mejores altitudes de penetración), turbulencias de aire (incluida la turbulencia en aire claro), engelamiento, granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas; y

(iv) operar aeronaves durante condiciones de formación de hielo en la superficie (p. ej., cuando las condiciones son tales que cabe esperar que escarcha, hielo o nieve se adhiera a la aeronave), si el explotador tiene previsto autorizar los despegues en condiciones de engelamiento de la superficie, incluido:

(A) el uso de los tiempos remanentes al utilizar fluidos de deshielo y antihielo;

(B) procedimientos de deshielo y antihielo de la aeronave, incluidos los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación;

(C) comunicaciones;

(D) contaminación de la superficie de la aeronave (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de zonas críticas y conocimientos sobre cómo la contaminación afecta negativamente el rendimiento de la aeronave y las características de vuelo;

(E) tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo, si el explotador los utiliza;

(F) procedimientos de inspección previo al vuelo en presencia de temperaturas frías; y

(G) técnicas para reconocer la contaminación en la aeronave.

(7) limitaciones de operación;

(8) consumo de combustible y control en crucero;

(9) planificación de vuelo;

(10) todos los procedimientos normales y de emergencia; y

(11) el AFM/RFM aprobado, o su equivalente.

(12) Prevención y recuperación de la perdida de control.

**135.1180 Pilotos: Instrucción inicial, de transición, promoción y de diferencias de vuelo**

(a) La instrucción de vuelo inicial, de transición, de promoción y de diferencias para pilotos debe incluir vuelo y práctica en cada una de las maniobras y procedimientos contenidos en el currículo del programa de instrucción aprobado.

(b) Las maniobras y procedimientos requeridos por el Párrafo (a) de esta sección deberán ser realizados en vuelo, excepto ciertas maniobras y procedimientos que pueden ser realizados en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo apropiado, como sea permitido por este capítulo.

(c) Si el programa de instrucción aprobado del explotador incluye un curso de adiestramiento donde se utilice un simulador de vuelo u otro dispositivo de instrucción de vuelo, cada piloto deberá completar satisfactoriamente:

(1) instrucción y práctica en simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo en por menos las maniobras y procedimientos de este capítulo, que puedan ser realizadas en ese simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo; y

(2) una verificación de vuelo en la aeronave o en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo a un nivel de competencia para piloto al mando o copiloto, como sea aplicable, en por lo menos las maniobras y procedimientos que puedan ser realizados en el simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo aprobado.

**135.1185 Entrenamiento periódico**

(a) El explotador se asegurará que cada miembro de la tripulación de vuelo que recibe entrenamiento periódico, sea adecuadamente entrenado y mantenga su competencia para el tipo de aeronave y posición de trabajo involucrada.

(b) El entrenamiento periódico en tierra para los miembros de la tripulación debe incluir por lo menos lo siguiente:

(1) una prueba u otra evaluación para determinar el conocimiento de la aeronave y de la

posición de trabajo del miembro de la tripulación de vuelo involucrado; y

(2) instrucción, como sea necesaria, en las materias requeridas para la instrucción inicial en tierra de este capítulo, incluyendo instrucción en cizalladura del viento a poca altitud e instrucción en la operación de la aeronave en condiciones de hielo en tierra, según lo prescrito en la Sección 135.1165 y descrita en la Sección 135.1175 de este capítulo,instrucción sobre gestión de recursos de la tripulación, según lo prescrito por la sección 135.1132 instrucción de emergencias, según lo prescrito por la sección 135.1135.

(c) La instrucción de vuelo periódica para pilotos debe incluir, por lo menos, la instrucción de vuelo en las maniobras o procedimientos establecidos en este capítulo.

**135.1190 Requisitos adicionales de instrucción para pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto utilizando reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche**

Explotadores que utilicen aviones operados por un sólo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche deben incluir instrucción inicial, de transición y entrenamiento periódico del piloto que incluya los procedimientos del explotador, en particular con relación a:

(a) gestión de motores y tratamiento de emergencias;

(b) utilización de listas de verificación normal, no normal y de emergencia;

(c) comunicación con control de tránsito aéreo (ATC);

(d) procedimientos de salida y aproximación;

(e) gestión del piloto automático, si aplicable;

(f) uso simplificado de la documentación en vuelo;

(g) gestión de recursos de la tripulación con piloto único; y

(h) asistencia a los pasajeros con respecto a una evacuación de emergencia.

**135.1195 Programa de instrucción para despachadores de vuelo**

(a) Ningún explotador cuyo método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo, requiere de despachadores de vuelo, puede utilizar a un despachador de vuelo según este reglamento, a menos que en los 12 meses precedentes haya completado satisfactoriamente:

(1) el entrenamiento inicial o periódico que aborde todos los componentes específicos del método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador;

(2) un vuelo de capacitación en un solo sentido en el compartimiento de la tripulación de vuelo de una aeronave sobre un área en que esté autorizado para ejercer la supervisión de vuelo. Dicho vuelo deberá realizarse sobre una ruta que permita aterrizar en el mayor número posible de aeródromos; y

(3) una verificación de la competencia conducida por un inspector del explotador, que incluya la verificación del conocimiento del despachador de vuelo sobre:

(i) el contenido del manual de operaciones;

(ii) el equipo de radio de los aviones empleados;

(iii) el equipo de navegación de los aviones utilizados; y

(iv) para las operaciones de las que el encargado es responsable y las áreas en que está autorizado a ejercer la supervisión de vuelo:

(A) las condiciones meteorológicas estacionales y las fuentes de información

meteorológica;

(B) los efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los aviones empleados;

(C) las peculiaridades y limitaciones de cada uno de los sistemas de navegación empleados en la operación;

(D) las instrucciones para la carga del avión;

(E) demostrar conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pertinente a las funciones de despacho; y

(F) demostrar al explotador capacidad para desempeñar las funciones señaladas en 135.197 (d).

**135.1197 Programa de instrucción para tripulantes de cabina**

(a) El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción aprobado por la AAC, que habrá de ser completado por todas las personas antes de ser designadas como miembros de la tripulación de cabina.

(b) Los miembros de la tripulación de cabina completarán un programa periódico de instrucción anualmente. Estos programas de instrucción asegurarán que cada persona:

(1) es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen al personal auxiliar de a bordo en caso de una emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia;

(2) está entrenada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, balsas salvavidas, rampas de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, equipo de precaución universal y botiquines de primeros auxilios, y desfibriladores externos automáticos;

(3) cuando preste servicio en helicópteros que vuelen por encima de 3 000 m (10 000 ft), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de helicópteros con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;

(4) conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones de miembro de la tripulación de cabina;

(5) conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden (o no) transportarse en la cabina de pasajeros; y

(6) conoce acerca de la actuación humana en relación con las obligaciones de seguridad operacional en la cabina de pasajeros, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

(c) La instrucción inicial, de transición y el entrenamiento periódico en tierra para miembros de la tripulación de cabina deben incluir instrucción en por lo menos lo siguiente:

(1) Temas generales:

(i) autoridad del piloto al mando; y

(ii) orientación y control de los pasajeros, incluyendo procedimientos a ser seguidos en caso de personas incapacitadas y personas cuyas conductas podrían poner en riesgo la seguridad.

(2) Para cada tipo de aeronave:

(i) una descripción general de la aeronave, enfatizando las características físicas que pueden tener influencia en el amaraje, evacuación y procedimientos de emergencia

en la aeronave, y en otros deberes relacionados;

(ii) uso de los sistemas de comunicación con los pasajeros y con otros miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los procedimientos de emergencia en caso de intento de secuestro u otras situaciones anormales; y

(iii) uso apropiado del equipo eléctrico de cocina y de los controles para la calefacción y ventilación de la cabina.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Capítulo I: Limitaciones en la performance: Aeronaves

### 135.1205 Aplicación

(a) Para determinar la aplicación de los requisitos de este capítulo, se establecen:

(1) las Secciones 135.1220 a 135.1290 cuando se operen aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos y a turbina la Sección 135.1300 cuando se operen aviones de categoría commuter;

*Nota.— La categoría commuter se entiende por la categoría de certificación según el RAB 21 y no por el tipo de operación.*

(2) la Sección 135.1303 cuando se operen aviones que no son de categoría de transporte ni commuter;

(3) la Sección 135.1305 cuando se operen aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC;

(4) las Secciones 135.1310 a 135.1330 cuando se operen helicópteros de cualquier clase de performance y peso (masa);

(5) la Sección 135.1335 cuando se operen aeronave en condición IFR; y

(6) la Sección 135.1340 cuando se operen aeronaves terrestres sobre el agua.

### 135.1210 Generalidades

(a) Las aeronaves se utilizarán de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas e indicadas en su manual de vuelo (AFM/RFM).

(b) No se iniciará ningún vuelo, ni se continuará un vuelo desde el punto e nueva planificación, a menos que la información de performance contenida en el AFM/RFM, complementada, cuando sea necesario, en forma conveniente con otros datos aceptables para la AAC, indique que pueden cumplirse los requisitos aplicables de este capítulo.

(c) Al aplicar las normas de este capítulo, el explotador tendrá en cuenta todos los factores que afecten de modo significativo a la performance de la aeronave, a saber:

(1) *Aviones*

(i) el peso (masa) del avión;

(ii) los procedimientos operacionales;

(iii) la configuración del avión;

(iv) la operación de los sistemas que tengan efecto en la performance;

(v) la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo;

(vi) la temperatura ambiente en el aeródromo;

(vii) el viento, incluyendo no más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola en la dirección del despegue y aterrizaje;

(viii) la pendiente de la pista;

(ix) tipo de la superficie de la pista;

(x) las condiciones de la superficie de la pista a la hora prevista de utilización, es decir presencia de nieve, agua, fango, hielo o una combinación de estos elementos para

aviones terrestres y condiciones de superficie de agua para hidroaviones; y

(xi) la pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue;

(2) *Helicópteros*

(i) peso (masa);

(ii) procedimientos operacionales;

(iii) la altitud de presión apropiada a la elevación del lugar;

(iv) temperatura,

(v) viento; y

(vi) condiciones de la superficie.

(d) Respecto al Párrafo (c) de esta sección, el explotador considerará tales factores directamente como parámetros de utilización o indirectamente por medio de tolerancias o márgenes que pueden indicarse en los datos de performance:

(1) al aplicar tales factores, deberán considerarse los factores operacionales ya incorporados a los datos del manual de vuelo para evitar duplicar la aplicación de los factores.

(e) En ningún caso, el peso (masa) del avión o helicóptero al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo o helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, excederá de los pesos (masas) máximos pertinentes para los que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el Anexo 16, Volumen I, a no ser que, la autoridad competente del Estado en el cual se encuentra situado el aeródromo o helipuerto, autorice de otra manera.

(f) Cuando no se pueda verificar el pleno cumplimiento de los requisitos de este capítulo, debido a características específicas de diseño (por ejemplo, aviones supersónicos o hidroaviones), la AAC podrá aprobar requisitos de performance diferentes que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de las secciones de este capítulo.

*Nota.— Para facilitar la lectura de los usuarios, la mayoría de las cifras utilizadas en metros han sido redondeadas y no corresponden a sus valores exactos.*

### 135.1212 Generalidades – Aviones

Salvo lo previsto en 135.1305, los aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas de vuelo visual y de luz, y en las rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.

### 135.1213 Limitaciones de ruta

(a) Ningún explotador puede operar un avión monomotor a turbina en vuelos con puntos a más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta, teniendo en cuenta condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero.

(b) Ningún explotador puede operar un avión con motores alternativos en vuelos con puntos a más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta, teniendo en cuenta condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inactivo.

### 135.1215 Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO).

(a) Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta:

(1) Los explotadores que realicen vuelos de más de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta, se asegurarán de que:

(i) para todos los aviones:

(A) se identifiquen los aeródromos de alternativa en ruta; y

(B) se proporcione a la tripulación de vuelo la información más reciente sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas; y

(C) se haya establecido un sistema que permita la comunicación en ambos sentidos, u otro medio de comunicación aprobado por la AAC, entre el avión y el explotador

(ii) para los aviones con dos motores de turbina, en la información más reciente proporcionada a la tripulación de vuelo se indique que las condiciones en los aeródromos de alternativa en ruta identificados corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo a la hora prevista de su utilización.

(2) Además de los requisitos de (a) (1), todos los explotadores se asegurarán de que se tome en cuenta lo que se indica a continuación y se proporcione el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones del Anexo 6, Parte I este reglamento:

(i) control de operaciones y procedimientos de despacho de los vuelos;

(ii) procedimientos operacionales; y

(iii) programas de instrucción.

(b) Requisitos para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

(1) Salvo que la AAC haya expedido una aprobación específica para EDTO, ningún avión con dos o más motores de turbina realizará operaciones, en una ruta en la que el tiempo de desviación desde un punto en la ruta, calculado en condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inactivo para aviones con dos motores de turbina y a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha para los aviones con más de dos motores de turbina, hasta un aeródromo de alternativa en ruta, exceda:

(i) 60 minutos para aviones con dos motores a turbina; y

(ii) 180 minutos para aviones con tres o más motores a turbina;

*Nota.— Cuando el tiempo de desviación es superior al umbral de tiempo, se considera que la operación es una operación con tiempo de desviación extendido (EDTO).*

(2) En la aprobación específica se indicará el umbral de tiempo aplicable establecido para cada avión y combinación de motores en particular.

(3) Al expedir una aprobación específica para realizar operaciones con tiempo de desviación extendido máximo, la AAC especificará el tiempo máximo de desviación otorgado al explotador para cada avión y combinación de motores en particular. Al especificar el tiempo de desviación máximo apropiado para un explotador de un tipo de avión en particular que realiza operaciones con tiempo de desviación extendido, la AAC se asegurará de que:

(i) Para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) hasta 180 minutos inclusive, ninguna persona listará un aeródromo como aeródromo de alternativa EDTO en el despacho o liberación de vuelo, si el tiempo necesario para volar a ese aeródromo (a la velocidad aprobada de crucero con un motor inoperativo en condiciones ISA y de aire en calma) excede el tiempo aprobado para el sistema significativo EDTO más limitante (incluyendo el tiempo del sistema de supresión de incendios de carga o equipaje más limitante) menos 15 minutos.

(ii) Para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) superiores a 180 minutos, ninguna persona listará un aeródromo como aeródromo de alternativa

EDTO en el despacho o liberación de vuelo, si el tiempo necesario para volar a ese aeródromo:

(A) a la velocidad de crucero con todos los motores operativos, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo más limitante del sistema de supresión de incendios de carga o equipaje menos 15 minutos; o

(B) a la velocidad de crucero con un motor inoperativo corregida por viento y temperatura (solamente para aviones de dos motores), excede el tiempo para el sistema significativo EDTO más limitante (otro además del tiempo más limitante del sistema de supresión de incendios de carga o equipaje) menos 15 minutos;

(4) No obstante lo dispuesto en 135.1215 (b) (3) (i) e (ii), la AAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar los vuelos que superan los límites de tiempo del sistema con mayor limitación de tiempo. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

(i) capacidades del explotador;

(ii) fiabilidad global del avión;

(iii) fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo;

(iv) información pertinente del fabricante del avión; y

(v) medidas de mitigación específicas.

(5) Para los aviones que se utilizan en EDTO, el combustible adicional que se requiere en 135.685 (c) (6) (ii) incluirá el combustible necesario para cumplir con la situación de combustible crítico para EDTO de la siguiente manera:

(i) que la aeronave lleve el mayor de los siguientes valores de combustible:

(A) suficiente para volar al aeropuerto de alternativa EDTO asumiendo una pérdida rápida de presurización en el punto más crítico de la ruta, seguida de un descenso a una altitud de seguridad y en cumplimiento con los requisitos de oxígeno de 135.510;

(B) suficiente para volar al aeropuerto de alternativa EDTO asumiendo una pérdida rápida de presurización y una falla de motor simultáneas (aviones de dos motores a la velocidad aprobada de crucero con un motor inoperativo), seguidas de un descenso a una altitud de seguridad y en cumplimiento con los requisitos de oxígeno de 135.510;

(C) suficiente para volar al aeropuerto de alternativa EDTO asumiendo una falla de motor seguida de un descenso a una altitud de crucero con un motor inoperativo (solamente para aviones de dos motores y a la velocidad aprobada de crucero con un motor inoperativo);

(ii) los errores del viento pronosticado, aumentando el combustible calculado para (5) (i), como resultado de:

(A) El correspondiente a un aumento de un 5% en la velocidad de los vientos pronosticados (aumento en el viento de frente o decremento en el viento de cola); o

(B) un 5% si el explotador no utiliza vientos pronosticados;

(iii) los efectos por hielo, aumentando el combustible calculado para (5) (i) (teniendo en cuenta las correcciones estipuladas en (5) (ii)), con el mayor de los valores calculados como resultado de:

(A) el combustible consumido por la acumulación de hielo en superficies no calentadas durante el 10% del tiempo pronosticado en condiciones de hielo (incluido el combustible consumido en este período, por la utilización de los sistemas de antihielo en motores y alas);

(B) el combustible consumido por la utilización del sistema de antihielo en motores y, si es aplicable, en alas, durante todo el tiempo pronosticado en condiciones de hielo;

(iv) los efectos del deterioro de los motores, aumentando el combustible calculado para (5) (i) (teniendo en cuenta las correcciones estipuladas en (5) (ii)), en un 5%, a menos que el explotador mantenga un programa de monitoreo sobre la afectación en el consumo de combustible por deterioro de la aeronave para el consumo de combustible en crucero;

(v) el consumo de combustible para volar durante 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de alternativa EDTO, realizar una aproximación y aterrizar; y

(vi) el consumo de combustible del APU, durante aquellas fases del vuelo en las cuales se considera una fuente de energía.

(6) No se proseguirá con un vuelo más allá del umbral de tiempo conforme al Párrafo (b), a menos que se haya revaluado la disponibilidad de los aeródromos de alternativa en ruta identificados y la información más reciente indique que, para la hora prevista de utilización, las condiciones en esos aeródromos corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para la operación. Si se identifican condiciones que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo para la hora prevista de utilización, se determinará la adopción de medidas alternativas.

(7) Excepto para operaciones no regulares de carga exclusiva con aviones de más de dos motores, cada explotador debe proporcionar comunicaciones de voz para EDTO donde las instalaciones de comunicación de voz estén disponibles. Al determinar si las instalaciones están disponibles, el explotador debe considerar las posibles rutas y altitudes necesarias para el desvío a los aeródromos de alternativa para EDTO. Cuando las instalaciones no estén disponibles o sean de tan mala calidad que la comunicación por voz no sea posible, se debe sustituir por otro sistema de comunicación.

(8) Para EDTO superiores a 180 minutos, excepto para operaciones no regulares de carga exclusiva con aviones de más de dos motores, cada explotador debe tener un segundo sistema de comunicación además del requerido por el Párrafo (b) (7) de esta sección. Ese sistema debe ser capaz de proporcionar comunicaciones de voz satelitales inmediatas con fidelidad de teléfono fijo. El sistema debe permitir la comunicación entre la tripulación de vuelo y los servicios de tránsito aéreo, y entre la tripulación de vuelo y el explotador. Para determinar si dichas comunicaciones están disponibles, el explotador debe considerar las posibles rutas y altitudes necesarias para el desvío a los aeródromos de alternativa para EDTO. Cuando las comunicaciones de voz satelitales inmediatas no estén disponibles, o sean de tan mala calidad que la comunicación de voz no sea posible, se debe sustituir por otro sistema de comunicación.

(9) Al aprobar el tiempo de desviación máximo para aviones con dos motores de turbina, la AAC se asegurará de que se tome en cuenta lo siguiente para proporcionar el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones del Anexo 8:

(i) madurez y fiabilidad del sistema de propulsión;

(ii) certificación de aeronavegabilidad para EDTO del tipo de avión; y

(iii) Que los requisitos especiales de mantenimiento dispuestos por el fabricante para conducir una operación EDTO, formen parte del programa de mantenimiento

(iv) Capacidad del explotador de mantener el nivel de fiabilidad requerido para la aprobación de los vuelos EDTO; y

(v) Procedimientos específicos sean desarrollados en el manual de control de mantenimiento o el manual EDTO.

*Nota 1.— Es posible que, en algunos documentos, al referirse a EDTO diga ETOPS.*

**135.1220 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de peso (masa)**

(a) Ningún piloto podrá despegar un avión grande de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, desde un aeródromo ubicado a una altitud que se encuentre fuera del rango de los pesos (masas) máximos certificados de despegue determinados para dicho avión.

(b) Ningún piloto podrá despegar un avión grande de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, hacia un aeródromo de destino cuya elevación se encuentre fuera del rango de los pesos (masas) máximos certificados de aterrizaje, determinados para dicho avión.

(c) Ningún piloto podrá seleccionar como aeródromo de alternativa para un avión grande de categoría transporte propulsado por motores alternativos, a aquel que se encuentre en una elevación cuyo rango sobrepase los pesos (masas) máximos autorizados de aterrizaje para dicho avión.

(d) Ningún piloto podrá despegar un avión grande de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, con un peso (masa) superior al peso (masa) máximo autorizado de despegue para la altitud de presión apropiada a la elevación y la temperatura ambiente de dicho aeródromo.

(e) Ningún piloto podrá despegar un avión de categoría transporte, propulsado por motores alternativos, si su peso (masa) al arribo al aeródromo de destino o cualquier otro de alternativa serán superiores al peso (masa) máximo autorizado de aterrizaje calculado para la elevación y, si se está considerada en el AFM, la temperatura ambiente de dicho aeródromo, teniendo en cuenta el consumo normal de combustible y aceite en ruta.

**135.1225 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de despegue**

(a) Ningún piloto podrá despegar, salvo que sea posible:

(1) detener el avión con seguridad en la pista, según se indica en los datos de la distancia de aceleración-parada, en cualquier momento durante el despegue, hasta alcanzar la velocidad crítica de falla de motor;

(2) si el motor critico falla o por otros motivos en cualquier momento después de que el avión obtiene la velocidad crítica de falla de motor $V_1$, continuar el despegue y, según se indica en los datos de la trayectoria de despegue, alcanzar una altura de 15.2 m (50 ft) antes de pasar sobre el final de la pista;

(i) alcanzar una altura de 15.2 m (50 ft) antes de pasar sobre el final de la pista;

(3) Para demonstrar cumplimiento de los Párrafos (a) (1) y (2):

(i) debe utilizarse el mismo valor de $V_1$ para las fases de continuación y de interrupción del despegue; y

(ii) en una pista mojada o contaminada, el peso (masa) no deberá exceder el peso (masa) permitido para el despegue en pista seca para las mismas condiciones.

(b) Al aplicar los requisitos de esta sección, deberán incorporarse las correcciones correspondientes a:

(1) el peso (masa) del avión al inicio del recorrido de despegue;

(2) la altitud de presión en el aeródromo;

(3) la temperatura ambiente en el aeródromo;

(4) la condición y tipo de superficie de la pista;

(5) cualquier pendiente de la pista;

(6) el viento existente en el momento del despegue, incluyendo no más del 50% de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada; y

(7) la pérdida, si se produce, de longitud de pista debido a la alineación del avión antes del despegue.

(c) Cuando la trayectoria prevista no incluya cambio alguno de rumbo de más de 15º, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de:

(1) 300 m (1 000 pies) a cada lado de la trayectoria prevista, para:

(i) los vuelos que se realicen en VMC durante el día; o

(ii) los vuelos que se realicen con ayudas de navegación tales que el piloto pueda mantener el avión en la trayectoria prevista con la misma precisión que en los vuelos especificados en el Párrafo (c) (1) (i) de esta sección; o

(2) 600 m (2 000 pies) a cada lado de la trayectoria prevista, para vuelos VMC durante la noche o IMC que no se encuadren en el Párrafo (c) (1) (ii) de esta sección.

(d) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15º, en los vuelos VMC durante el día, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 600 m (2 000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.

(e) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15º, en los vuelos IMC o VMC durante la noche, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 900 m (3 000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.

(f) Considerando una falla del motor crítico en cualquier punto del despegue, el explotador deberá establecer procedimientos de contingencia, para satisfacer los requisitos de esta sección y proveer una ruta segura, franqueando los obstáculos, hasta que el avión pueda aterrizar en el aeródromo de despegue o en una alternativa posdespegue.

**135.1230 operando Reservado**

**135.1235 Reservado**

**135.1240 Reservado**

**135.1245 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino en pista seca**

(a) Ningún piloto podrá despegar un avión, salvo que su peso (masa) al llegar al aeródromo de destino planificado, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo, permite un aterrizaje con parada total dentro del 60% de distancia de aterrizaje disponible (LDA) de cada pista descrita en el Párrafo (b) desde un punto ubicado a 15.2 m (50 ft) directamente por encima del umbral de la pista.

(b) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asumirá lo siguiente:

(1) el avión aterriza en la pista y en la dirección más favorable del viento en calma; y

(2) el avión aterriza en la pista más adecuada considerando:

(i) la dirección y la velocidad probable del viento (considerando no más del 50% de la

componente de viento de frente notificada o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada, según pronóstico para la hora prevista de utilización);

(ii) las características de operación en tierra del tipo de avión; y

(iii) otras condiciones, tales como ayudas de aterrizaje y terreno.

(c) Un avión que tenga la prohibición de despegar debido a que no cumple con los requisitos del Párrafo (b) (2) de esta sección, puede despegar si se especifica en el plan operacional de vuelo un aeródromo de alternativa que cumple con todos los requisitos de esta sección, excepto que el avión puede realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista.

(d) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje de acuerdo con esa sección, el explotador deberá tener en cuenta, de forma directa, los siguientes parámetros, por lo menos:

(1) la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo de destino, o, si la altitud de presión anticipada al momento del aterrizaje no puede ser determinada por los pronósticos meteorológicos, la elevación del aeródromo; y

(2) la pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor que +-2,0%.

**135.1250 Aviones de categoría transporte propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa en pista seca**

Ninguna persona puede listar un aeródromo de alternativa en un plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo, salvo que el avión, con un peso (masa) anticipado a la hora de arribo a ese aeródromo, basado en las suposiciones de los Párrafos 135.1245 (b) y (d) pueda realizar un aterrizaje con parada total, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista, pasando sobre el umbral de aterrizaje a una altura de 15.2 m (50 ft).

**135.1255 Reservado**

**135.1260 Reservado**

**135.1265 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de despegue**

(a) Cuando la trayectoria prevista no incluya cambio alguno de rumbo de más de 15º, Nno es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de:

(1) 300 m (1 000 pies) a cada lado de la trayectoria prevista, para:

(i) los vuelos que se realicen en VMC durante el día; o

(ii) los vuelos que se realicen con ayudas de navegación tales que el piloto pueda mantener el avión en la trayectoria prevista con la misma precisión que en los vuelos especificados en el Párrafo (a) (1) (i) de esta sección; o

(2) 600 m (2 000 pies) a cada lado de la trayectoria prevista, para vuelos VMC durante la noche o IMC que no se encuadren en el Párrafo (a) (1) (ii) de esta sección.

(b) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15º, en los vuelos VMC durante el día, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 600 m (2 000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.

(c) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15º, en los vuelos IMC o VMC durante la noche, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 900 m (3 000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.

(d) En el cálculo de la trayectoria neta de vuelo del Párrafo (a) de esta sección, para la pista a ser utilizada, deberán incorporase las correcciones correspondientes a:

(1) el peso (masa) del avión al inicio del recorrido de despegue;

(2) los procedimientos operacionales;

(3) la altitud de presión en el aeródromo;

(4) la temperatura ambiente en el aeródromo;

(5) el viento existente en el momento del despegue, incluyendo no más del 50% de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada;

(6) la pendiente de la pista en la dirección del despegue;

(7) tipo de la superficie de la pista; y

(8) las condiciones de la superficie de la pista a la hora prevista de utilización, es decir presencia de nieve, agua, fango, hielo o una combinación de estos elementos.

(e) Considerando una falla del motor crítico en cualquier punto del despegue, el explotador deberá establecer procedimientos de contingencia, para satisfacer los requisitos de esta sección y proveer una ruta segura, franqueando los obstáculos, hasta que el avión pueda aterrizar en el aeródromo de despegue o en una alternativa posdespegue.

(f) Para los propósitos de esta sección, el término “trayectoria neta de despegue”, tiene el mismo significado que el utilizado en los reglamentos bajo los cuales el avión fue certificado.

**135.1270 Reservado**

**135.1275 Reservado**

**135.1278 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje**

Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) tal que, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo al aeródromo de destino o de alternativa, el peso del avión al arribo, exceda el peso (masa) de aterrizaje establecido en el AFM para:

(a) la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo de destino o de alternativa, o, si la altitud de presión anticipada al momento del aterrizaje no puede ser determinada por los pronósticos meteorológicos, la elevación del aeródromo de destino o de alternativa; y

(b) la temperatura ambiente anticipada al momento del aterrizaje.

**135.1280 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino en pista seca**

(a) Ningún piloto podrá despegar, salvo que su peso (masa) al arribo, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo (de acuerdo con la distancia de aterrizaje establecida en el AFM para la elevación del aeródromo de destino y las condiciones de viento previstas en ese aeródromo a la hora de llegada), permita realizar un aterrizaje con parada total dentro del 60% de la distancia de aterrizaje disponible, pasando sobre el umbral de aterrizaje a una altura de 15.2 m (50 ft), para cada pista descrita en (b).

(b) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asume lo siguiente:

(1) el avión aterriza en la pista y en la dirección más favorable con viento en calma;

(2) el avión aterriza en la pista más apropiada, teniendo en cuenta:

(i) la velocidad y dirección probable del viento (considerando no más del 50% de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada, según pronóstico para la hora prevista de utilización);

(ii) las características de operación en tierra del avión; y

(iii) otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y terreno.

(c) Un avión turbohélice que no cumpla los requisitos del Párrafo (b) (2) de esta sección, podrá

despegar si se especifica un aeródromo de alternativa que cumpla con todos los requisitos de esta sección; excepto que el avión pueda realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista.

(d) Un avión turborreactor que no cumpla los requisitos del Párrafo (b) (2) de esta sección, podrá despegar si se selecciona un aeródromo de alternativa que cumpla con todos los requisitos de los Párrafos (a) y (b) de esta sección.

(e) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje de acuerdo con esa sección, el explotador deberá tener en cuenta, de forma directa, los siguientes parámetros, por lo menos:

(1) la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo de destino, o, si la altitud de presión anticipada al momento del aterrizaje no puede ser determinada por los pronósticos meteorológicos, la elevación del aeródromo; y

(2) la pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor que ±2,0%.

**135.1285 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa en pista seca**

Ninguna persona podrá seleccionar un aeródromo como aeródromo de alternativa, salvo que, basado en las condiciones asumidas en la Sección 135.1280, un avión pueda realizar en ese aeródromo, pasando sobre el umbral de aterrizaje a una altura de 15.2 m (50 ft), una parada total dentro del:

(a) 60% de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista para aviones turborreactores; y

(b) 70% de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista para aviones turbohélices.

**135.1290 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina: Aterrizaje en pistas mojadas y contaminadas**

(a) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar mojada en la hora estimada de llegada, salvo que la distancia de aterrizaje disponible (LDA) sea como mínimo el 115% de la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con la Sección 135.1280.

(b) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar contaminada en la hora estimada de llegada, salvo que

la distancia de aterrizaje disponible (LDA) sea, como mínimo, la que sea mayor de las siguientes distancias:

(1) la que se determine de acuerdo con el Párrafo (a) de esta sección; o

(2) el 115% de la distancia determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con pista contaminada, o su equivalente, aceptados por la AAC.

(c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el Párrafo (a) de esta sección, pero no menor de la que se requiere en la Sección 135.1280 de este capítulo, si el manual de vuelo del avión incluye información adicional específica sobre distancias de aterrizaje en pistas mojadas.

(d) Para demostrar cumplimiento de los Párrafos (b) y (c) de esta sección, son aplicables los criterios de la Sección 135.1280 de este capítulo según corresponda, salvo que el Párrafo 135.1280 (a) no necesita aplicarse a los Párrafos (b) y (c) de esta sección.

**135.1295 Reservado**

**135.1300 Aviones de categoría commuter: Limitaciones de operación**

(a) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría commuter, salvo que cumpla con las limitaciones de peso (masa) establecidas en el AFM aprobado.

(b) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría commuter con un peso (masa) mayor al listado en el AFM aprobado, el cual permita una trayectoria neta de vuelo de despegue que franquee todos los obstáculos, ya sea:

(1) con un margen vertical de por lo menos 10.7 m (35 ft); o

(2) con un margen lateral (horizontal) de por lo menos 60 m (200 ft) dentro de los límites del aeródromo y de por lo menos 90 m (300 ft) fuera de dichos límites.

(c) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría commuter, salvo que cumpla con las limitaciones de aterrizaje requeridas en las Secciones 135.1278 135.1280, 135.1285 y 135.1290. Para los propósitos de este párrafo, las secciones citadas son de aplicación para todos los aviones de categoría commuter, no obstante que su aplicación sea para aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina.

(d) En la determinación de los pesos (masas) máximos, distancias mínimas y trayectorias de vuelo requeridas en los Párrafos (a) hasta (c) de esta sección, se deberán efectuar correcciones para los factores de 135.1210 (c).

(e) Para los propósitos de esta sección, se asume que el avión:

(1) no realizará ninguna inclinación lateral hasta una altura de 15,2 m (50 pies) como se indica en los datos de la trayectoria neta de vuelo de despegue del AFM; y

(2) después de dicha altura, el ángulo máximo de inclinación lateral no debe ser mayor de 15º.

**135.1303 Aviones que no sean de categoría de transporte ni commuter: Limitaciones de operación**

Ningún piloto podrá operar un avión que no es de categoría transporte ni commuter salvo que cumpla con las limitaciones de peso (masa) para el despegue y para el aterrizaje como figuran en el manual de vuelo del avión.

**135.1305 Otros requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)**

(a) Al conceder la aprobación a operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC, la AAC se asegurará de que la certificación de la aeronavegabilidad del avión es adecuada y de que el nivel general de seguridad previsto según las disposiciones de las RAB aplicables esté proporcionado por:

(1) la fiabilidad del motor de turbina;

(2) los procedimientos de mantenimiento del explotador;

(3) las prácticas operacionales;

(4) los procedimientos de despacho de los vuelos;

(5) los programas de instrucción de la tripulación; y

(6) el equipo y otros requisitos, de conformidad con el Apéndice H de este reglamento.

(b) Todos los aviones monomotores de turbina que realicen operaciones nocturnas o en IMC estarán provistos de un sistema de supervisión de tendencias, y aquellos aviones respecto a los cuales el certificado de aeronavegabilidad particular se expidió por primera vez el 1 de enero de 2005 o después de esa fecha, tendrán un sistema automático de supervisión de tendencias.

### 135.1307 Generalidades – Helicópteros

(a) Los helicópteros se utilizarán de conformidad con el código de performance establecido por la AAC, en cumplimiento de los requisitos aplicables de este reglamento.

(b) En condiciones en que no se garantice la continuación segura del vuelo, en el caso de falla del motor crítico, las operaciones de helicópteros se realizarán en condiciones meteorológicas y de luz y en las rutas y desviaciones que permitan ejecutar un aterrizaje forzoso seguro.

(c) No obstante lo establecido en el Párrafo (b), la AAC podrá, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos, permitir la inclusión de variaciones sin aterrizaje forzoso seguro en el código de performance establecido de conformidad con las disposiciones del Párrafo (a). En la evaluación de riesgos se tomará en consideración, como mínimo, lo siguiente:

(1) el tipo y las circunstancias de la operación;

(2) el área/terreno por encima del cual se realiza la operación;

(3) la probabilidad de que ocurra una falla del motor crítico, la duración de la exposición y la tolerabilidad de tal evento;

(4) los procedimientos y sistemas para monitorizar y mantener la fiabilidad del motor o motores;

(5) procedimientos de instrucción y operacionales para mitigar las consecuencias de la falla del motor crítico; y

(6) el equipo del helicóptero.

*Nota.— El Doc. 10110 contiene orientación sobre la realización de una evaluación de riesgos que permita variaciones a la necesidad de un aterrizaje forzoso seguro, con estrategias de mitigación para reducir el riesgo.*

(d) Las operaciones IMC en Clase de performance 3 se realizarán de conformidad con las disposiciones de la Sección 135.1330.

### 135.1310 Helicópteros: Limitaciones de peso (masa)

(a) Ningún piloto podrá operar un helicóptero con un peso (masa) que:

(1) al comenzar el despegue exceda de aquel especificado en este reglamento, teniendo en cuenta las reducciones de peso (masa) previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible eliminada, mediante vaciado rápido que sea apropiado;

(2) al iniciar el despegue, exceda del peso (masa) máximo especificado en el manual de vuelo del helicóptero (RFM), teniendo en cuenta todos los factores especificados en 135.1210 (c) (2); y

(3) a la hora de aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, exceda el peso (masa) máximo especificado en el RFM teniendo en cuenta los factores especificados en 135.1210 (c) (2).

### 135.1315 Helicópteros: Limitaciones de despegue y ascenso inicial

(a) *Operaciones en Clase de performance 1.* Un piloto podrá, en caso de falla del motor crítico, que se observe en el punto de decisión para el despegue o antes del mismo, interrumpir el despegue del helicóptero y detenerlo dentro de la distancia de aceleración-parada disponible o, en caso que dicha falla se observe en el punto de decisión para el despegue o después del mismo, el piloto podrá continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo, hasta que esté en condiciones de cumplir con el Párrafo 135.1320 (ab).

(b) *Operaciones en Clase de performance 2.* Un piloto podrá, en caso de falla del motor crítico en cualquier momento después de alcanzar el punto definido después del despegue (DPATO), continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo, hasta que esté en condiciones de cumplir con el Párrafo

135.1320 (a). Antes (DPATO), la falla del motor crítico podría obligar al piloto a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1307 (b).

(c) *Operaciones en Clase de performance 3.* Todo piloto estará obligado, en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, ante la falla de un motor, a efectuar un aterrizaje forzoso en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1307 (b).

**135.1320 Helicópteros: Limitaciones en ruta**

(a) *Operaciones en Clase de performance 1 y 2.* Un piloto podrá continuar el vuelo, en caso de falla del motor crítico en cualquier punto en la fase en ruta, hasta un lugar en que puedan satisfacerse las condiciones requeridas en el Párrafo 135.1325 (a) para operaciones en Clase de performance 1 o las correspondientes al Párrafo 135.1325 (b) de este capítulo para operaciones en Clase de performance 2, sin volar por debajo de la altitud mínima apropiada en cualquier punto.

(b) *Operaciones en Clase de performance 3.* Todo piloto podrá, con todos los motores en funcionamiento, continuar por la ruta prevista o desviaciones planificadas sin volar en cualquier punto por debajo de la altitud mínima apropiada. En cualquier punto de la trayectoria, la falla de un motor obligará al piloto a realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1307 (b).

**135.1325 Helicópteros: Limitaciones de aproximación y aterrizaje**

(a) *Operaciones en Clase de performance 1.* En caso de falla del motor crítico, que se observe en cualquier punto durante la fase de aproximación y aterrizaje, antes del punto de decisión de aterrizaje, el piloto podrá en el punto de destino o en cualquier otro de alternativa, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación, aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible o efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el Párrafo 135.1315 (a). En caso de que la falla ocurra antes del punto de decisión de aterrizaje, el piloto podrá aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible.

(b) *Operaciones en Clase de performance 2.* En caso de falla del motor crítico antes del Punto definido antes del aterrizaje (DPBL), el piloto podrá, en el punto de destino o cualquier otro de alternativa, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible o efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el Párrafo 135.1315 (b). Después del DBPL, la falla del motor podría obligar al piloto a realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones de la sección 135.1307 (b).

(c) *Operaciones en Clase de performance 3.* El piloto deberá, en cualquier punto de la trayectoria de vuelo ante la falla de un motor, realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el Párrafo 135.1307 (b).

**135.1330 Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC, salvo vuelos VFR especiales**

(a) El explotador podrá realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC únicamente sobre una superficie aceptable para la AAC del Estado sobre el cual se realizarán las operaciones.

(b) La AAC del Estado del Explotador al aprobar las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC, se asegurará de que el helicóptero esté certificado para volar según IFR y de que el nivel general de seguridad que prevén las disposiciones de las RAB aplicables proporcionen:

(1) la fiabilidad del motor;

(2) los procedimientos de mantenimiento;

(3) los métodos operacionales;

(4) los programas de formación para la tripulación del explotador; y

(5) el equipo y otros requisitos proporcionados de conformidad con el Apéndice J de este reglamento. En el Apéndice J mencionado figuran requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC.

(c) Los explotadores de helicópteros que operan en Clase de performance 3 en IMC tendrán un programa para la supervisión de tendencias del motor y utilizarán los instrumentos, sistemas y procedimientos operacionales de mantenimiento recomendados por los fabricantes del motor y del helicóptero para supervisar los motores.

**135.1335 Requisitos de performance: Aeronaves operadas en condiciones IFR**

(a) Excepto lo descrito en el Párrafo (b) de esta sección, ningún piloto podrá operar una aeronave multimotor en transporte de pasajeros según condiciones IFR con un peso (masa) que no le permita ascender, con el motor crítico inoperativo, a por lo menos 50 ft por minuto cuando opere en la MEA de la ruta a ser volada o a 5 000 ft MSL, lo que resulte mayor.

(b) No obstante la restricción del Párrafo (a) de esta sección, los helicópteros multimotores que transporten pasajeros en alta mar podrán realizar dichas operaciones en condiciones IFR con un peso (masa) que le permita al helicóptero ascender, con el motor crítico inoperativo, a por lo menos 50 ft por minuto cuando opera en la MEA de la ruta a ser volada o a 1 500 ft MSL, lo que resulte mayor.

**135.1340 Requisitos de performance: Aeronaves terrestres operadas sobre agua**

Ningún piloto podrá operar una aeronave terrestre sobre el agua en transporte de pasajeros, salvo que sea:

(a) operada a una altitud que le permita alcanzar tierra en el caso de falla de motor;

(b) necesario para el despegue o el aterrizaje;

(c) una aeronave multimotor operada a un peso (masa) que le permita ascender, con el motor crítico inoperativo, por lo menos a 50 ft por minuto a una altitud de 1 000 pies sobre la superficie; o

(d) un helicóptero equipado con dispositivos de flotación para helicópteros.

**135.1345 Sistema de control de la performance de las aeronaves**

(a) El explotador establecerá un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir al personal de operaciones apropiado, datos vigentes de performance y obstáculos.

(b) Para la elaboración de procedimientos que cumplan los requisitos de esta sección y capítulo, el explotador debe:

(1) obtener los datos de performance y obstáculos de fuentes autorizadas; y

(2) considerar la exactitud de las cartas.

---

## Capítulo J: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave

### 135.1405 Aplicación

Este capítulo prescribe los requisitos de mantenimiento y control de la aeronavegabilidad que un explotador debe cumplir para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves bajo su control.

### 135.1410 Responsabilidades del explotador respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad

(a) Cada explotador se asegurará de conformidad con procedimientos aceptables por el Estado de matrícula que:

(1) cada aeronave y componentes de aeronave se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad;

(2) se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave y componente de aeronave;

(3) el equipo operacional y de emergencia necesario para el vuelo previsto se encuentre en estado de funcionamiento;

(4) el mantenimiento y la conformidad de mantenimiento y componente de aeronave sea ejecutado por una organización de mantenimiento aprobada (OMA) de acuerdo al RAB 145;

(5) se ejecute el mantenimiento a sus aeronaves y componentes de aeronave en conformidad con el correspondiente programa de mantenimiento aprobado por la AAC del Estado de matrícula, el manual de control de mantenimiento (MCM) y/o las instrucciones para la el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICAs) actualizadas;

(6) se dé cumplimiento al análisis de la efectividad del programa de mantenimiento aprobado por la AAC del Estado de matrícula;

(7) se dé cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad aplicables u otros requisitos de aeronavegabilidad establecidos por el Estado de diseño y cualquier otro requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad descrita como obligatorio por la AAC del Estado de matrícula;

(8) se obtenga y evalúe la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones emitidas por el Estado de diseño (boletines de servicio, alertas, etc.);

(9) este válido y vigente el certificado de aeronavegabilidad de cada una de sus aeronaves operadas y

(10) todas las modificaciones y reparaciones cumplan con los requisitos de aeronavegabilidad que el Estado de matrícula considere aceptables.

### 135.1415 Programa de mantenimiento

(a) El explotador debe disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional, aprobado por la AAC del Estado de matrícula, con la siguiente información:

(1) las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta utilización prevista de la aeronave;

(2) un programa de mantenimiento de integridad estructural, cuando corresponda;

(3) procedimientos para cambiar o apartarse de lo estipulado en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección;

(4) una indicación de los requisitos de mantenimiento de la certificación;

(5) cuando corresponda, descripciones del programa de confiabilidad y el monitoreo por condición de los sistemas, componentes y motores de la aeronave;

(6) procedimientos para la definición, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII); y

(7) requisitos especiales de mantenimiento para las aprobaciones específicas de las operaciones EDTO, CAT II y III, PBN, RVSM y MNPS. El contenido del programa de mantenimiento EDTO debe incluir por lo menos lo indicado en el Apéndice I.

(b) El programa de mantenimiento debe identificar las tareas y los plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios por la AAC del Estado de diseño.

(c) El programa de mantenimiento debe desarrollarse basándose en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño de tipo y la experiencia del explotador.

(d) El explotador en el diseño y aplicación de su programa de mantenimiento debe observar los principios relativos a factores humanos.

(e) Se debe enviar inmediatamente copia de todas las enmiendas introducidas en el programa de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido dicho programa.

**135.1420 Sistema de vigilancia continua del programa de mantenimiento**

El explotador debe establecer y mantener un sistema de análisis y vigilancia continua de la ejecución y la eficacia de su programa de mantenimiento, para la corrección de cualquier deficiencia en dicho programa.

**135.1425 Gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad**

(a) El explotador debe disponer de un departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad con el fin de:

(1) efectuar adecuada y satisfactoriamente sus responsabilidades indicadas en la Sección 135.1410; y

(2) controlar y evaluar la experiencia en mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y demás requisitos establecidos en este capítulo.

(b) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe disponer de oficinas aceptables, así como medios suficientes y apropiados, en lugares adecuados, para el personal que se especifica en el Párrafo (d) de esta sección.

(c) El director o responsable de mantenimiento del explotador debe nombrar a un responsable de la gestión y supervisión de las actividades de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

(d) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad continua del explotador debe disponer de suficiente personal debidamente cualificado para el trabajo previsto de gestión y supervisión de las actividades de mantenimiento de la aeronavegabilidad .

(e) El responsable de la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe definir y controlar la competencia de su personal.

(f) El explotador a través de su departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad debe:

(1) definir y supervisar la efectividad de un programa de mantenimiento para cada aeronave;

(2) garantizar que las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas de acuerdo a los datos aprobados por el Estado de matrícula;

(3) garantizar que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con el programa de

mantenimiento aprobado;

(4) garantizar que se cumplan todas las directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a sus aeronaves y componentes de aeronave emitidas por el Estado de diseño y/o de matrícula, evaluando la información recibida y tomando las medidas necesarias para su cumplimiento;

(5) garantizar que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado o que se hayan notificado sean corregidos por una organización de mantenimiento debidamente aprobada y habilitada según el RAB 145 para el servicio requerido;

(6) controlar el cumplimiento del programa de mantenimiento;

(7) controlar el remplazo de componentes de aeronave con vida limitada;

(8) controlar y conservar todos los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves;

(9) asegurarse de que la declaración de masa y centrado refleja el estado actual de la aeronave; y

(10) mantener y utilizar los datos de mantenimiento actuales que sean aplicables, para la realización de tareas de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.

(g) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe asegurar que la aeronave sea mantenida por una organización de mantenimiento aprobada y habilitada según el RAB 145 para los servicios requeridos.

(h) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad continua del explotador debe asegurar que se realice un contrato entre la OMA y el explotador donde se defina claramente:

(1) los servicios de mantenimiento que están siendo contratados;

(2) la disponibilidad de los datos de mantenimiento necesarios para los servicios; como las tarjetas de trabajo, ordenes de ingeniería, etc.;

(3) la necesidad de supervisión por parte del explotador de los servicios que están siendo ejecutados; y

(4) la responsabilidad del explotador de instruir a los certificadores de conformidad de mantenimiento de la OMA RAB 145 de acuerdo a su MCM.

(i) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad debe obtener y evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicará las medias resultantes necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para el Estado de matrícula.

**135.1430 Manual de control de mantenimiento (MCM)**

(a) El explotador debe desarrollar y mantener actualizado un MCM para el uso y orientación del personal de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador y de la OMA responsable del mantenimiento y operacional, y que su contenido incluya por lo menos lo indicado en el Apéndice N del presente reglamento.

(b) El manual de control de mantenimiento debe ser aceptable para la AAC del Estado de matrícula.

(c) Cada explotador debe proveer a la AAC del Estado del explotador y a la AAC del Estado de matrícula de la aeronave, si es diferente a la AAC del explotador, una copia del MCM y las subsecuentes enmiendas, e incorporará en el los textos obligatorios que el Estado del explotador o el Estado de matrícula puedan exigir.

(d) El explotador debe enviar inmediatamente copia de todas las enmiendas introducidas a su manual de control de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido el

manual.

(e) El MCM y cualquier enmienda al mismo, deberá observar en su diseño los principios de factores humanos.

**135.1435 Sistema de registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de las aeronaves**

(a) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe asegurarse que se conserven los siguientes registros durante los plazos indicados en el Párrafo (b) de esta sección, con el siguiente contenido:

(1) el tiempo de servicio (horas, tiempo trascurrido y ciclos según corresponda) de la aeronave, de cada motor, rotor y de cada hélice, si es aplicable, así como todos los componentes de aeronave de vida limitada;

(2) el tiempo de servicio (horas, tiempo trascurrido y ciclos según corresponda) desde la última reparación general (overhaul) de los componentes ~~de~~ aeronave instalados en la aeronave que requieran una reparación general obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos;

(3) estado actualizado del cumplimiento de cada directriz de aeronavegabilidad aplicable a cada aeronave y componentes de aeronave, en donde se indique el método de cumplimiento, el número de directriz de aeronavegabilidad. Si la directriz de aeronavegabilidad involucra una acción recurrente, debe especificarse el momento y la fecha de cuando la próxima acción es requerida;

(4) registros y datos de mantenimiento aprobados de las modificaciones y reparaciones mayores realizadas en cada aeronave y componentes de aeronave;

(5) estado actualizado de cada tipo de tarea de mantenimiento prevista en el programa de mantenimiento utilizado en la aeronave;

(6) cada certificación de conformidad de mantenimiento emitida para la aeronave o componentes de aeronave, después de la realización de cualquier tarea de mantenimiento;

(7) registros detallados de los trabajos de mantenimiento para demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos necesarios para la firma de la certificación de conformidad de mantenimiento; y

(8) un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados durante la operación de la aeronave.

(b) Los registros indicados en los Párrafos (a) (1) a (a) (5) de esta sección se deberán conservar durante un período de 90 días después de retirado permanentemente de servicio el componente al que se refiere, los registros enumerados en los Párrafos (a) (6) y (a) (7) de esta sección se deberán conservar durante al menos un año a partir de la emisión del certificado de conformidad de mantenimiento o hasta que se repita o se reemplace por un trabajo o inspección equivalente en alcance y detalle y el registro enumerado en el Párrafo (a) (8) hasta dos años después de que la aeronave se haya retirado del servicio permanentemente.

(c) El explotador debe garantizar que se conserven los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad de forma segura para protegerlo de daños, alteraciones y robo.

(d) los registros que se llevan y transfieren de acuerdo con 135.1435 se deberán mantener en una forma y un formato que garanticen, en todo momento, su legibilidad, seguridad e integridad

*Nota 1.- En cuanto a su forma y formato los registros pueden ser, por ejemplo, en papel, en cinta, electrónicos o una combinación de éstos.*

*Nota 2.- En el Manual de aeronavegabilidad (Doc 9760) figura orientación sobre registros electrónicos del mantenimiento de la aeronavegabilidad.*

(e) Todas las modificaciones y reparaciones cumplirán con los datos aprobados por el Estado de matrícula considere aceptables. Se establecerán procedimientos para asegurar que se conserven los datos corroboradores que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

**135.1437 Información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad**

(a) El explotador de todo helicóptero de más de 3.175 kg de masa máxima, se mantendrá al tanto de las actividades de mantenimiento y explotación en lo tocante al mantenimiento de la aeronavegabilidad y proporcionará la información prescrita por el Estado de matrícula, y presentará su informe siguiendo el sistema especificado en el RAB 43.305.

(b) El explotador de todo helicóptero de más de 3 175 kg de masa máxima obtendrá y juzgará la información y recomendaciones sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad que le proporcione el organismo que haya producido el diseño de tipo y pondrá en práctica las medidas consecuentes que considere necesarias siguiendo un procedimiento aceptado por la AAC.

*Nota.- En el Manual de aeronavegabilidad (Doc. 9760) se dan orientaciones para interpretar "el organismo responsable del diseño de tipo".*

**135.1440 Transferencia de registros de mantenimiento de aeronavegabilidad**

(a) En caso de cambio temporal de explotador los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad se deben poner a disposición del nuevo explotador.

(b) En caso de cambio permanente de explotador los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad deben ser transferidos al nuevo explotador.

(c) Los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad que se lleven y transfieran se mantendrán en una forma y formato que garanticen en todo momento su legibilidad, seguridad e integridad.

**135.1445 Certificación de conformidad de mantenimiento (CCM) de la aeronavegabilidad**

Un explotador no debe operar una aeronave después de la realización de cualquier mantenimiento, si no se ha realizado conforme al RAB 43.300 y se ha emitido un CCM por una OMA según el RAB 145.330.

**135.1450 Informe de la condición de la aeronavegabilidad**

(a) El explotador debe preparar periódicamente un informe de la condición de la aeronavegabilidad de cada aeronave.

(b) El informe indicado en el Párrafo (a) de esta sección debe ser preparado y estar disponible en el plazo, formato y contenido establecido por la AAC del Estado de matrícula o por el Estado del explotador cuando se requiera.

(c) Para preparar el informe requerido en (a) de esta sección el departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantiza que:

(1) todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados;

(2) la configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada;

(3) no se encuentran defectos evidentes; y

(4) no se encuentran discrepancias entre la aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

(d) El explotador no debe operar una aeronave si el informe no es concluyente o es insatisfactorio con respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave

**135.1455 Requisitos de personal**

(a) El explotador debe establecer y controlar la competencia de todo el personal involucrado en las actividades de gestión de la aeronavegabilidad continua, de acuerdo con un procedimiento aceptable a la AAC, incluyendo un programa de instrucción inicial y continuo.

(b) El programa de instrucción debe incluir la instrucción sobre los procedimientos de la organización, incluyendo instrucción en conocimiento y habilidades relacionados con la actuación humana.

**135.1460 Registro técnico de vuelo de la aeronave**

(a) El explotador debe utilizar un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave.

(b) El explotador debe asegurarse que los certificados de conformidad de mantenimiento de las acciones correctivas efectuadas sean registrados en el registro técnico de vuelo de la aeronave.

**135.1465 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos**

(a) El explotador debe informar a la ACC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por él.

(b) Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada por la AAC del Estado de matrícula y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del explotador.

(c) Los informes deben ser enviados en un período no mayor de tres (3) días calendarios a partir de la identificación de la falla, malfuncionamiento o defecto del avión.

(d) Notificar de forma inmediata a la AAC del Estado de Matrícula, por cualquier medio disponible (teléfono, fax u otros), las siguientes fallas, casos de malfuncionamiento y defectos:

(1) Falla de la estructura primaria.

(2) Falla del sistema de control.

(3) Incendio en la aeronave.

(4) Falla estructural del motor; o

(5) Toda otra condición que se considere un peligro inminente para la seguridad operacional.

(e) Consignar toda la información contenida en la notificación de forma inmediata del párrafo (d) de esta sección, en un informe y remitirlo a la AAC del Estado de Matrícula lo antes posible tras la notificación.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Capítulo K: Reservado

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Capítulo L: Seguridad contra actos de interferencia ilícita

### 135.1805 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave

(a) Todo explotador se asegurará de que se disponga a bordo de la lista de verificación de los procedimientos de búsqueda de bombas que deben emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar las aeronaves cuando exista una sospecha bien fundada de que la aeronave pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita, a fin de ver si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos.

(b) La lista de verificación estará acompañada de orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar una bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

### 135.1810 Programas de instrucción

(a) Todo explotador establecerá y mantendrá un programa aprobado de instrucción en materia de seguridad que asegure que permita que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa deberá incluir, como mínimo, los elementos siguientes:

(1) determinación de la gravedad de cada incidente;

(2) comunicación y coordinación de la tripulación;

(3) respuestas de defensa propia apropiadas;

(4) uso de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación para los cuales el Estado del explotador autoriza la utilización;

(5) comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de los secuestradores y respuesta de los pasajeros;

(6) ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversas amenazas;

(7) procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger el avión; y

(8) procedimientos de búsqueda en el avión y orientación con respecto a los lugares de riesgo mínimo para colocar una bomba, cuando sea posible.

(b) El explotador también establecerá y mantendrá un programa de instrucción para familiarizar a los empleados apropiados con las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

### 135.1813 Seguridad en el compartimiento de la tripulación de vuelo

En todas las aeronaves provistas de una puerta en el compartimiento de la tripulación de vuelo, esta puerta deberá poder trabarse y deberán proporcionarse los medios para que la tripulación de cabina pueda notificar discretamente a la tripulación de vuelo en caso de actividad sospechosa o violaciones de seguridad en la cabina.

### 135.1815 Notificación de actos de interferencia ilícita

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el piloto al mando presentará, sin demoras, un informe sobre dicho acto a la autoridad local designada o lo previsto en el RAB 108.901.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## Capítulo M: Mercancías peligrosas

### 135.1905 Explotadores sin una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga

(a) Los explotadores que no están aprobados para transportar mercancías peligrosas:

(1) establecerán un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos del RAB 175 y los requisitos pertinentes de las Instrucciones Técnicas, Parte 1, Capítulo 4, según corresponda ;

(2) incluirán los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas en su manual de operaciones; y

(3) establecerán en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas que satisfagan, como mínimo, los requisitos del RAB 175 y de las Instrucciones Técnicas para permitir al personal del explotador:

(i) identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas; y

(ii) notificar los sucesos con mercancías peligrosas a las autoridades pertinentes de los Estados correspondientes en conformidad con el RAB 175 y las Instrucciones Técnicas.

### 135.1910 Explotadores que transportan mercancías peligrosas como carga

(a) Los explotadores que estén aprobados para transportar mercancías peligrosas:

(1) establecerán un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos de las Instrucciones Técnicas, Parte 1, Capítulo 4 Tabla 1 1 y los requisitos del RAB 175, según corresponda

(2) incluirán los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas en su manual de operaciones;

(3) establecerán en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas para satisfacer, como mínimo, los requisitos del RAB 175, y de las Instrucciones Técnicas que permitan al personal del explotador:

(i) identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas;

(ii) notificar los sucesos con mercancías peligrosas a las autoridades de los Estados correspondientes, en conformidad con el RAB 175 y las Instrucciones Técnicas;

(iii) notificar a las autoridades pertinentes del Estado del explotador y del Estado de origen cualquier caso en el que se descubra que se han transportado mercancías peligrosas:

(A) cuando no se hayan cargado, segregado, separado o asegurado de conformidad con las Instrucciones Técnicas, Parte 7, Capítulo 2; y

(B) sin que se haya proporcionado información al piloto al mando;

(iv) aceptar, tramitar, almacenar, transportar, cargar y descargar mercancías peligrosas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas como carga a bordo de una aeronave; y

(v) proporcionar al piloto al mando información escrita o impresa exacta y legible relativa a las mercancías peligrosas que han de transportarse como carga.

(A) para operaciones de helicópteros, con la aprobación del Estado del

explotador, la información proporcionada al piloto al mando puede abreviarse o proporcionarse por otros medios (p.ej., por radio, como parte de la documentación para el vuelo, es decir, en el libro de a bordo o el plan operacional de vuelo) cuando las circunstancias hacen que sea imposible producir información escrita o impresa o en un formulario específico (véase la Parte S-7;4.8 del Suplemento de las Instrucciones técnicas).

(b) Los bultos o sobreembalajes de mercancías peligrosas que lleven la etiqueta “exclusivamente en aeronaves de carga” se cargarán en un helicóptero que realice operaciones exclusivamente de carga, de conformidad con las disposiciones que figuran en las Instrucciones Técnicas, parte 7; capítulo 2, sección 4.1.

### 135.1915 Suministro de información

El explotador se asegurará de que todo el personal, incluyendo el personal de terceras partes, que participa en la aceptación, manipulación, carga y descarga de la carga aérea esté informado sobre la aprobación específica del explotador y las limitaciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas.

### 135.1920 Dispensación o expendio de mercancías peligrosas desde un helicóptero

Estas disposiciones se refieren a las operaciones en las que las mercancías peligrosas se transportan en helicópteros con la intención de dispensarlas en vuelo (p.ej., para el control de avalanchas).

(a) Cada explotador preparará y mantendrá actualizado un manual que contenga orientaciones operacionales y procedimientos para la manipulación, que será utilizado por el personal de vuelo, de mantenimiento y de tierra que participa en la dispensación o expendio de mercancías peligrosas y le servirá de orientación.

(b) Ninguna persona será transportada en la aeronave, excepto que sea miembro de la tripulación de vuelo o que su presencia sea necesaria para la manipulación o dispensación de las mercancías peligrosas.

(c) El explotador de la aeronave habrá obtenido previamente de los propietarios de cualquier aeropuerto que se utilice una autorización para dispensar o expender mercancías peligrosas.

---

# Apéndice A

## Organización y contenido del manual de operaciones

### Organización

El manual de operaciones (OM) elaborado de acuerdo con la Sección 135.040 (a) (2), que puede publicarse en partes separadas que corresponden a determinados aspectos de las operaciones, debe organizarse con la siguiente estructura:

1. Parte A – Generalidades
2. Parte B – Información sobre operación de las aeronaves
3. Parte C – Zonas, rutas y aeródromos
4. Parte D – Capacitación

### Contenido

El manual de operaciones (OM) contendrá al menos la siguiente información, según aplique, de acuerdo al área y tipo de operación:

**PARTE A – GENERALIDADES**

**A1 – ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES**

A 1.1 Introducción general:

(a) Una declaración de que el manual de operaciones cumple con todas las reglamentaciones y disposiciones aplicables y con los términos y condiciones del AOC y de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs).

(b) Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir.

(c) Una lista y breve descripción de los distintos volúmenes o partes, su contenido, aplicación y utilización; y

(d) explicaciones y definiciones de términos y abreviaturas necesarias para la utilización del manual de operaciones.

A 1.2 Sistema de enmienda y revisión:

(a) Una indicación sobre quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.

(b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.

(c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.

(d) Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.

(e) Una lista de las páginas efectivas.

(f) Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras).

(g) Revisiones temporales.

(h) Una descripción del sistema de distribución de los manuales, enmiendas y revisiones.

**A2 – ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES**

A 2.1 Descripción de la estructura organizativa:

(a) Descripción de la estructura organizativa, incluyendo el organigrama general de la

empresa y el organigrama del departamento de operaciones.

(b) El organigrama deberá ilustrar las relaciones entre el departamento de operaciones y los demás departamentos de la empresa.

(c) Se deben demostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las divisiones, departamentos, etc., que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.

A 2.2 Funciones y responsabilidades de los cargos directivos:

(a) Directivo responsable;

(b) Director o responsable de operaciones;

(c) Director o responsable de mantenimiento;

(d) Gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional;

(e) Gerente o responsable del sistema de gestión de calidad;

(f) Jefe de pilotos; y

(g) Jefe de instrucción,

A 2.3 Nombres de las personas asignadas a los cargos directivos descritos en A 2.2

A 2.4 Funciones y responsabilidades del personal de gestión de operaciones:

(a) Una descripción de las funciones, responsabilidades y de la autoridad del personal de gestión de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como, con el cumplimiento de las disposiciones aplicables.

A 2.5 Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando de la aeronave:

(a) Una declaración que defina la autoridad del piloto al mando.

(b) Una declaración que defina las obligaciones y responsabilidades del piloto al mando.

A 2.6 Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando.

**A3 – CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES**

A 3.1 Descripción del sistema de control y supervisión de las operaciones:

(a) Una estructura de gestión acorde a la naturaleza de las operaciones, capaz de ejercer el control de las operaciones y la supervisión de cualquier vuelo que se opere con arreglo a las disposiciones de su AOC y OpSpecs.

(b) Declaración sobre la forma en que se supervisará la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como las calificaciones requeridas del personal a cargo de la supervisión.

(c) Procedimientos relacionados con los siguientes aspectos:

(1) validez de licencias y calificaciones;

(2) competencia del personal de operaciones; y

(3) control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.

A 3.2 Sistema de divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones:

(a) Descripción del o los sistemas utilizados para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que contiene el OM.

(b) Descripción de la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición.

A 3.3 Sistema de control operacional:

(a) Descripción de los procedimientos para realizar el control operacional.

(b) Las funciones y responsabilidades del personal a cargo y su autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

(c) Una lista de las personas autorizadas para realizar el control operacional.

A 3.4 Declaración sobre las facultades de la Autoridad competente en materia de control y supervisión de las operaciones; y orientación sobre cómo facilitar las inspecciones del personal de la Autoridad.

A 3.5 Normas para permitir el acceso a la cabina de pilotaje:

(a) Normas generales.

(b) Condiciones para la admisión a la cabina de vuelo de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo.

(c) Concepto de cabina de pilotaje estéril.

(d) Comunicaciones con la cabina de pilotaje.

(e) Códigos y llamadas.

(f) Medidas de seguridad por parte de la tripulación de cabina.

(g) Seguridad del área contigua a la puerta de acceso a la cabina de pilotaje.

**A4 – SISTEMAS DE GESTION**

A.4.1 Una descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que incluya al menos:

(a) La política de seguridad.

(b) El proceso para la identificación de peligros y la gestión de los riesgos.

(c) El método para vigilar el cumplimiento.

(d) La asignación adecuada de deberes y responsabilidades.

(e) La documentación de los procesos clave de los procesos de los sistemas de gestión.

A 4.2 Descripción de su programa de análisis de datos de vuelo como parte de su SMS que incluya al menos:

(a) Las responsabilidades.

(b) Los procedimientos

(c) Las medidas de seguridad (protección de la información).

(d) Los requisitos de instrucción para el personal involucrado.

(e) Gestión de la información.

(f) Carácter no punitivo.

A 4.3 Descripción del sistema de gestión de la calidad de las operaciones (QMS) que contenga la estructura, responsabilidades, procesos y procedimientos del explotador para generar y promover un ambiente y una cultura de mejora continua de la seguridad de las operaciones.

**A5 – COMPOSICIÓN DE LAS TRIPULACIONES**

A 5.1 Método para determinar la composición de las tripulaciones teniendo en cuenta lo siguiente:

(a) El tipo de aeronave que se está utilizando.

(b) El área y tipo de operación que está realizando.

(c) La fase del vuelo.

(d) La tripulación mínima requerida y el período de actividad aérea que se prevé.

(e) Experiencia reciente (total y en el tipo de aeronave) y calificación de los miembros de la tripulación.

(f) Designación del piloto al mando de la aeronave y, si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando de la aeronave u otros miembros de la tripulación de vuelo.

(g) La designación del jefe de tripulantes de cabina y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.

A 5.2 Procedimiento para la designación del piloto al mando.

A 5.3 Instrucciones en caso de incapacitación de la tripulación de vuelo que incluya las instrucciones sobre la sucesión del mando y los procedimientos para asegurar la continuidad del vuelo en forma segura.

A 5.4 Políticas para la operación en más de un tipo de aeronave:

(a) Procedimientos apropiados y restricciones operacionales para operación en más de un tipo o variante de aeronave.

(b) Declaración indicando qué aviones son considerados del mismo tipo a los fines de:

(1) programación de la tripulación de vuelo; y

(2) programación de la tripulación de cabina.

**A6 – REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

A 6.1 Requisitos de calificación requeridos para el personal de operaciones.

(a) Descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones y competencia, por ejemplo:

(1) capacitación y calificación de zonas, de rutas y de aeródromos;

(2) aeródromos especiales;

(3) experiencia,

(4) entrenamiento,

(5) verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones.

(b) Se deberá tener en cuenta el tipo de aeronave, clase de operación y composición de la tripulación.

(c) Deberán estar contemplados al menos los requisitos de calificación para:

(1) piloto al mando;

(2) relevo de los miembros de la tripulación;

(3) copiloto;

(4) operador de sistemas;

(5) tripulante de cabina;

(6) miembro adicional de la tripulación de cabina y durante vuelos de familiarización;

(7) tripulante de vuelo o de cabina en instrucción o bajo supervisión;

(8) otro personal de operaciones.

A 6.2 Requisitos de calificaciones, experiencia y verificaciones de la tripulación de vuelo, como sea aplicable, en:

(a) aviones operados por un solo piloto en IFR o de noche.
(b) operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones

meteorológicas de vuelos por instrumentos; y

(c) operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

A 6.3 Condiciones y procedimientos para que un piloto pueda ser asignado a ambos puestos de pilotaje, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

A 6.4 Condiciones y procedimientos para que un piloto pueda operar en más de un tipo o variante de aeronave, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

A 6.5 Condiciones, procedimientos y limitaciones para el relevo de los miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

**A7 – PRECAUCIONES DE SALUD E HIGIENE PARA TRIPULACIONES**

A 7.1 Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones. Disposiciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:

(a) alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;

(b) narcóticos;

(c) drogas;

(d) somníferos;

(e) preparados farmacéuticos;

(f) vacunas;

(g) buceo submarino;

(h) donación de sangre;

(i) precauciones de alimentación antes y durante el vuelo;

(j) fatiga, sueño y descanso;

(k) operaciones quirúrgicas;

(l) uso de anteojos;

(m) uso y efecto del tabaco; y

(n) prevención del uso problemático de ciertas sustancias en el lugar de trabajo.

**A8 – GESTIÓN DE LA FATIGA**

A 8.1 Políticas que se refieran a las limitaciones de tiempo de vuelo, actividad y requisitos de descanso de acuerdo con los requisitos prescriptivos establecidos por la AAC, incluyendo:

(a) Tiempo de vuelo.

(b) Período de servicio.

(c) Período de servicio en vuelo.

(d) Período de descanso.

(e) Restricciones.

(f) Excepciones.

(g) Descanso a bordo de la aeronave.

A 8.2 Condiciones bajo las cuales se podrán exceder de las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y/o reducciones de los períodos de descanso.

A 8.3 Una descripción, según corresponda, del sistema de gestión de los riesgos asociados a la fatiga (FRMS) que incluya al menos:

(a) La descripción de las políticas y los procedimientos y procesos para identificar peligros.

(b) La descripción de los procedimientos y procesos para la evaluación y mitigación de los riesgos.

A 8.4 Procedimientos para el mantenimiento de los registros del tiempo de vuelo, los períodos de servicio de vuelo y los períodos de descanso de todos los miembros de la tripulación, incluyendo la identificación de las personas o cargos responsables por el mantenimiento de estos registros.

**A9 – PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN**

**A9.1 – PREPARACIÓN DE LOS VUELOS**

A 9.1.1 Descripción del método para la determinar las altitudes mínimas de vuelo:

(a) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR.

(b) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR.

A 9.1.2 Criterios para la utilización de aeródromos:

(a) Criterios y responsabilidades para determinar si los aeródromos que pretende utilizar, incluyendo la clasificación del SSEI, son adecuados para el tipo de operación pretendida.

(b) La evaluación y determinación de los niveles aceptables del SSEI realizada por el explotador debe ser conforme a los criterios del Adjunto J del Anexo 6 Parte I.

A 9.1.3 Métodos para determinar los mínimos de utilización de los aeródromos:

(a) Método para establecer los mínimos de utilización de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con los reglamentos vigentes.

(b) El método debe contener los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en la pista (RVR) y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad reportada y el RVR reportado.

A 9.1.4 Métodos para determinar los mínimos de operación en ruta para vuelos VFR o porciones de un vuelo VFR.

A 9.1.5 Métodos utilizados para interpretar la información meteorológica, que incluya el material explicativo sobre la descodificación de predicciones MET e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.

A 9.1.6 Procedimientos para la preparación y difusión entre la tripulación de vuelo y el personal de operaciones de la información contenida en:

(a) La AIP.

(b) La circular de información aeronáutica (AIC).

(c) La reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC).

A 9.1.7 Las políticas y procedimientos para el uso, distribución e inserción de datos electrónicos de navegación actualizados:

(a) Políticas y procedimientos del explotador para asegurar que el proceso aplicado para el uso de datos electrónicos de navegación, así como los datos entregados, cumplen con los criterios aceptables de integridad.

(b) Método para verificar que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará.

(c) Proceso para controlar la precisión de los datos electrónicos de navegación.

(d) Procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que

lo necesiten.

A 9.1.8 Métodos para la determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados:

(a) Métodos mediante los cuales se determinarán y monitorearán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán.

(b) Deben estar incluidas las instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Dichas instrucciones deberán tener en cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la re planificación en vuelo, pérdida de presurización y la falla de uno o más motores.

(c) También debe estar descrito el sistema para mantener registros de combustible y aceite.

A 9.1.9 Principios generales y las instrucciones para el control del peso y balance:

(a) Definiciones.

(b) Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso (masa) y centro de gravedad.

(c) La política para la utilización de los pesos (masas) estándares y/o reales.

(d) El método para determinar el peso (masa) aplicable de pasajeros, equipaje y carga.

(e) Los pesos (masas) aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de aeronave.

(f) Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance (masa y centrado) empleados.

(g) Procedimientos para cambios de último minuto.

(h) Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol.

(i) Políticas / procedimientos para la asignación de asientos.

A 9.1.10 Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo, incluyendo los factores a tener en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelos individuales y repetitivos.

A 9.1.11 Procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan operacional de vuelo, incluyendo los formatos que se estén utilizando.

A 9.1.12 Responsabilidades y utilización del libro de abordo y registro técnico de las aeronaves, incluyendo un modelo del formato.

A 9.1.13 Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán a bordo de las aeronaves, incluyendo al menos los documentos establecidos en la Sección 135.060.

**A9-2 – INSTRUCCIONES DE SERVICIOS DE ESCALA**

A 9.2.1 Estructura orgánica, dotada de autoridad necesaria para encargarse de todas las funciones de servicios de escala, que incluya las líneas de responsabilidad, cuando sea aplicable, con:

(a) Operaciones en plataforma.

(b) Servicios de pasajeros.

(c) Servicios de equipaje.

(d) Servicios de cabina.

(e) Control de peso y balance.

(f) Equipo auxiliar de tierra.

(g) Servicio de abastecimiento de combustible.

A 9.2.2 Requisitos de instrucción para el personal involucrado, políticas de subcontratación, y procesos, procedimientos y métodos para todas las operaciones de servicios de escala.

A 9.2.3 Responsabilidad del explotador por los servicios de escala, cuando todas o parte de las funciones y tareas relacionadas con los servicios de escala se hubieran contratado a un proveedor de servicios, incluyendo el programa de supervisión a los proveedores.

A 9.2.4 Procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:

(a) Las medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un grupo auxiliar de energía (APU) esté operativo o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando.

(b) Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando.

(c) Las precauciones a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.

A 9.2.5 Procedimientos de seguridad para el manejo de la aeronave, pasajeros y carga:

(a) Descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar la aeronave.

(b) Procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras la aeronave esté en la rampa.

(c) Estos procedimientos deben incluir:

(1) niños/bebés, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida;

(2) transporte de pasajeros no admitidos en destino, deportados y personas bajo custodia;

(3) tamaño y peso (masa) permitido del equipaje de mano;

(4) carga y fijación de artículos en la aeronave;

(5) cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;

(6) posición de los equipos de tierra;

(7) operación de las puertas de la aeronave;

(8) seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión;

(9) procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada;

(10) prestación de servicios a los aviones;

(11) documentos y formularios para el manejo de la aeronave; y

(12) ocupación múltiple de los asientos de la aeronave.

A 9.2.6 Procedimientos para el transporte de pasajeros, equipaje y carga:

(a) Transporte de pasajeros:

(1) en circunstancias especiales;

(2) en condiciones físicas especiales; y

(3) normas de seguridad con pasajeros en circunstancias especiales.

(b) Transporte de equipaje:

(1) equipaje de pasajeros

(2) equipaje de tripulación; y

(3) equipaje de mano.

(c) Transportes especiales:

(1) carga perecedera;

(2) restos humanos;

(3) carga húmeda;

(4) hielo seco;

(5) animales vivos; y

(6) carga en cabina.

A 9.2.7 Procedimientos para denegar el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas, excepto pacientes médicos bajo cuidados adecuados.

A 9.2.8 Procedimientos para el transporte de personas sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros del RAB 135.

A 9.2.9 Procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en tierra, incluyendo:

(a) Una descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en los aviones en tierra.

(b) Los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue.

(c) Una descripción de los procedimientos de deshielo y antihielo de la aeronave en tierra, las definiciones, los requisitos básicos, la comunicación entre el personal de tierra y la tripulación, las condiciones que causan hielo en la aeronave, las inspecciones para determinar la necesidad del deshielo y antihielo en la aeronave, el concepto de ala limpia, los procedimientos para la inspección exterior, el fenómeno de ala transparente y las inspecciones generales.

(d) Una descripción de las responsabilidades del personal de mantenimiento, operaciones y de los pilotos, se señalarán los límites y precauciones de la aeronave, los procedimientos de inspección final antes del despacho de la aeronave y antes del despegue, los procedimientos a ser seguidos por los pilotos para recibir la aeronave, para preparar la cabina, realizar el rodaje y despegar.

(e) Las características y manejo de los fluidos, de los equipos de deshielo y antihielo y la aplicación de los fluidos incluyendo:

(1) nombres comerciales;

(2) características;

(3) efectos en las performances de la aeronave;

(4) tiempos máximos de efectividad; y

(5) precauciones durante la utilización.

(f) Además, una descripción de los medios para la protección del hielo en vuelo, los procedimientos para volar en condiciones de hielo y para detectar hielo.

A 9.2.10 Procedimientos para disuadir y prevenir los comportamientos perturbadores y fomentar entre los pasajeros la conciencia de las posibles consecuencias jurídicas del comportamiento insubordinado o perturbador en las instalaciones de aviación y a bordo de las aeronaves y de que tal comportamiento es inaceptable.

**A9-3 – PROCEDIMIENTOS DE VUELO**

A 9.3.1 Política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR, o bien de los cambios de uno a otro.

A 9.3.2 Procedimientos para familiarización con zonas, rutas y aeródromos de tal manera de asegurar que no utilizará ningún piloto como piloto al mando de una aeronave en una ruta o tramo de ruta en la que no esté calificado según los RAB 135.825 y 135.830.

A 9.3.3 Contenido mínimos de las sesiones de información (aleccionamiento) de salida y de aproximación, y cualquier otro aleccionamiento requerido para el tipo de operación.

A 9.3.4 Condiciones meteorológicas necesarias para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.

A 9.3.5 Responsabilidades de la tripulación de vuelo y los procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC de aproximación por instrumentos.

A 9.3.6 Instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y no precisión por instrumentos.

A 9.3.7 Lista del equipo de navegación que debe llevarse comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en determinado espacio aéreo, incluyendo cuando corresponda:

(a) PBN

(b) RVSM

(c) MNPS

A 9.3.8 Políticas y procedimientos relacionados con el uso de maletines de vuelo electrónicos (EFB), incluyendo:

(a) Procedimientos de uso.

(b) Requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB.

(c) Procedimientos en caso de falla, para asegurar que la tripulación dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice de forma segura.

A 9.3.9 Procedimientos de navegación que tengan relación con el/los tipo/s y área/s de operación; teniendo en cuenta:

(a) Procedimientos estándares de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado de los sistemas de navegación, cuando éstas afecten la trayectoria de vuelo que seguirá la aeronave.

(b) Navegación MNPS, polar y en otras áreas designadas.

(c) Navegación basada en la performance (PBN).

(d) Re planificación en vuelo.

(e) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema.

(f) RVSM.

A 9.3.10 Procedimientos para el ajuste del altímetro en las diferentes fases de vuelo, incluyendo:

(a) Disponibilidad de tablas de conversión.

(b) Procedimientos de operación QFE cuando corresponda.

A 9.3.11 Procedimientos para el uso del sistema de alerta de altitud en las diferentes fases de vuelo donde este ajuste es requerido, de acuerdo con los procedimientos del fabricante y del explotador.

A 9.3.12 Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.

A 9.3.13 Instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control; incluyendo:

(a) Los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), y del sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función frontal de evitación del impacto contra el terreno (EGPWS/TAWS).

(b) Las limitaciones relacionadas con altas razones de descenso al aproximarse al suelo.

A 9.3.14 Criterios de aproximación estabilizada a ser tomados en cuenta por las tripulaciones de vuelo, y las acciones en caso de no cumplirse los parámetros establecidos.

A 9.3.15 Instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema de anticolisión de a bordo ACAS II/TCAS II, incluyendo procedimientos de reducción de la razón de ascenso o descenso, cuando se ingrese a los mil pies adyacentes a la altitud de vuelo asignada, para evitar excursiones de nivel o altitud de vuelo.

A 9.3.16 Instrucciones y requisitos de capacitación para la utilización de los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores similares y los EVS, SVS o CVS, si corresponde.

A 9.3.17 Instrucciones sobre el uso del piloto automático y de mando automático de gases en IMC.

A 9.3.18 Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.

A 9.3.19 Procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas, incluyendo:

(a) Tormentas.

(b) Condiciones de formación de hielo.

(c) Turbulencia.

(d) Cizalladura del viento a baja altitud.

(e) Corriente de chorro.

(f) Nubes de ceniza volcánica.

(g) Precipitaciones fuertes.

(h) Tormentas de arena.

(i) Ondas de montaña.

(j) Inversiones significativas de la temperatura.

A 9.3.20 Procedimientos y condiciones en las que la tripulación de vuelo debe notificar condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y navegación aérea.

A 9.3.21 Procedimientos para efectuar observaciones meteorológicas ordinarias a intervalos dispuestos por el ATS, incluyendo procedimientos para asegurar que la tripulación de vuelo realice observaciones meteorológicas especiales cuando encuentren u observen:

(a) Turbulencia moderada o fuerte.

(b) Engelamiento moderado o fuerte.

(c) Onda orográfica fuerte.

(d) Tormentas oscurecidas, inmersas, generalizadas o líneas turbonadas.

(e) Tormentas con granizo.

(f) Tempestades de polvo o de arena fuertes.

(g) Nubes de ceniza volcánica.

(h) Actividad precursora de erupción volcánica o una erupción volcánica.

A 9.3.22 Los criterios de separación para la turbulencia de estela, teniendo en cuenta los tipos de aeronave, condiciones de viento y situación de la pista.

A 9.3.23 Requisitos para la ocupación por los miembros de la tripulación de sus puestos o asientos asignados durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad, incluyendo los procedimientos relacionados con el descanso controlado en los compartimientos de descanso.

A 9.3.24 Requisitos para el uso del cinturón de seguridad y los tirantes de hombro por parte de los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.

A 9.3.25 Condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.

A 9.3.26 Procedimientos que se seguirán en el caso de incapacitación de miembros de la tripulación en vuelo, incluyendo ejemplos de los tipos de incapacitación y los medios para reconocerlos.

A 9.3.27 Requisitos de seguridad en la cabina de pasajeros, incluyendo:

(a) Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y galleys.

(b) Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia, estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación de la aeronave.

(c) Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros.

(d) Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros a bordo o embarcando y desembarcando.

(e) Procedimientos relacionados con el transporte de pasajeros con necesidades especiales.

(f) Procedimientos ante la sospecha o detección de enfermedades infecciosas o altamente contagiosas.

(g) Prohibición fumar a bordo.

(h) Procedimientos para detectar y manejar situaciones de comportamiento insubordinado o perturbador de pasajeros, incluyendo las coordinaciones con la tripulación de vuelo y los otros miembros de la tripulación de cabina.

A 9.3.28 Procedimientos para que la tripulación realice una evaluación de todo pasajero que se sospeche tenga una enfermedad transmisible, si presenta fiebre acompañada de otros signos o síntomas; incluyendo la transmisión a las autoridades estatales de un formulario de declaración general.

A 9.3.29 Procedimientos para que el piloto al mando notifique prontamente al control de tránsito aéreo (ATC) todos los casos en que se sospeche de una enfermedad transmisible, incluyendo la información que se indica a continuación:

(a) Identificación de la aeronave.

(b) Aeródromo de salida.

(c) Aeródromo de destino.

(d) Hora prevista de llegada.

(e) Número de personas a bordo.

(f) Número de casos sospechosos a bordo.

(g) Tipo de riesgo para la salud pública, si se conoce.

A 9.3.30 Políticas y procedimientos relacionados con el uso de dispositivos electrónicos portátiles (PED) por parte de los pasajeros en las distintas fases del vuelo, incluyendo la especificación del tipo de dispositivos permitidos, las restricciones según las fases de vuelo y los medios para comunicar esta información a los pasajeros.

A 9.3.31 Detalles y procedimientos para aleccionar a los pasajeros de acuerdo con los reglamentos vigentes en las siguientes fases de vuelo:

(a) Antes del despegue.

(b) Después del despegue.

(c) Antes del aterrizaje.

(d) Después del aterrizaje.

A 9.3.32 Declaración sobre el uso del idioma del Estado del explotador para impartir los

aleccionamientos de seguridad a los pasajeros.

A 9.3.33 Procedimientos para operar por encima de los 15 000 m (49 000 ft):

(a) Transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares, incluyendo la especificación de los límites aceptables.

(b) Procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas.

(c) Información que permita al piloto determinar las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el OM.

(d) Los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta.

(e) La necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada y de obtener una autorización para descender y las medidas que se han de tomar en el caso de que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa.

A 9.3.34 Operaciones todo tiempo. Procedimientos operativos asociados con el movimiento de las aeronaves en la superficie, despegue, salida, aproximación o aterrizaje realizado en condiciones meteorológicas que reduzcan la referencia visual. (LVO, RVR, Cat. II y III, etc.)

A 9.3.35 Procedimientos operativos EDTO, incluyendo:

(a) El procedimiento en caso de falla de motor y pérdida rápida de presurización para EDTO.

(b) La designación y utilización de aeródromos en caso de desviación.

A 9.3.36 Políticas y criterios para el uso de las MEL y CDL.

A 9.3.37 Políticas, procedimientos y limitaciones para vuelos no comerciales, incluyendo:

(a) Vuelos de entrenamiento.

(b) Vuelos de prueba.

(c) Vuelos de entrega.

(d) Vuelos ferry.

(e) Vuelos de demostración.

(f) Vuelos de posicionamiento.

(g) Tipo de personas que se podrá transportar en esos vuelos.

A 9.3.38 Condiciones en que se deberá suministrar y utilizar oxígeno a la tripulación de vuelo, la tripulación de cabina y los pasajeros.

A 9.3.39 Una copia de las OpSpecs para cada tipo de aeronave de la flota del explotador.

A 9.3.40 Los requisitos de competencia lingüística para los miembros de la tripulación de vuelo, y el o los idiomas a ser utilizados por los tripulantes de vuelo durante las operaciones, así como las circunstancias en las que podrán utilizar tales idiomas.

**A10 – MERCANCIAS PELIGROSAS Y ARMAS**

A 10.1 Política del explotador sobre el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, según aplique:

(a) Los procedimientos e instrucciones para los explotadores que no aceptan el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

(b) Los procedimientos e instrucciones para la aceptación del transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.

(c) Política para el transporte de mercancías peligrosas por parte de pasajeros y tripulaciones.

(d) Responsabilidades del expedidor y transportador.

(e) Mercancías peligrosas generales que no requieren de una aprobación para el transporte aéreo.

(f) Mercancías peligrosas que están terminantemente prohibidas para el transporte aéreo por parte de pasajeros y tripulación.

(g) Mercancías peligrosas permitidas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje inspeccionado únicamente en el compartimiento de carga.

(h) Mercancías peligrosas aceptadas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje de mano únicamente.

(i) Mercancías peligrosas aceptadas sin aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación.

(j) Clasificación de las mercancías peligrosas.

(k) Guía sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas.

(l) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia en tierra y en vuelo.

(m) Reportes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas en tierra y en vuelo.

(n) Notificación escrita al piloto al mando de la aeronave.

(o) Manejo de paquetes dañados de mercancías peligrosas.

(p) Transporte de armas, municiones de guerra y armas para deporte.

(q) Obligaciones de todo el personal afectado según las reglamentaciones.

(r) Instrucciones relativas a los empleados del explotador para realizar dicho transporte.

A 10.2 Condiciones en que se podrán llevar armas, así como los procedimientos asociados a dicho transporte.

**A11 – INSTRUCCIONES Y ORIENTACIÓN DE SEGURIDAD**

A 11.1 Instrucciones y orientación de seguridad contra actos de interferencia ilícita:

(a) Las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de naturaleza no confidencial que deberán incluir la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones.

(b) Políticas y procedimientos para el tratamiento, la situación e información relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.

A 11.2 Descripción de las medidas preventivas de seguridad y del programa de instrucción, el cual asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita.

A 11.3 Lista de verificación de procedimientos de búsqueda de bombas que debe emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones cuando exista sospecha de que la aeronave pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita.

(a) Esta lista servirá además para determinar si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos.

(b) Debe incluir orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de la información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar la bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

**A12 – TRATAMIENTO DE ACCIDENTES Y SUCESOS**

A 12.1 Procedimientos para tratar, notificar e informar de accidentes y sucesos:

(a) Definiciones de accidentes y sucesos y las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas.

(b) Descripciones de aquellos departamentos de la empresa, autoridades y otras instituciones a quienes hay que notificar, por qué medios y la secuencia en caso de un accidente.

(c) Procedimientos, según se prescribe en el Anexo 12, para los pilotos al mando que observen un accidente.

(d) Requisitos especiales de notificación en caso de un accidente o suceso cuando se transporten mercancías peligrosas.

(e) Una descripción de los requisitos para informar sobre sucesos y accidentes específicos.

(f) Formularios utilizados para reportar y el procedimiento para presentarlos a la Autoridad competente.

(g) Si el explotador desarrolla procedimientos adicionales para informar sobre aspectos de seguridad para su uso interno, se contemplará una descripción de la aplicación y los formularios correspondientes que se utilicen.

(h) Procedimientos para la notificación verbal al ATS sobre incidentes relacionados ACAS RAs, peligro aviario, mercancías peligrosas o cualquier otra situación peligrosa.

(i) Procedimientos para la asistencia de las víctimas de un accidente, así como a sus familiares y deudos.

(j) Procedimientos para la preservación de las grabaciones y registros luego de un evento que requiera notificación.

(k) Procedimientos para la custodia de las grabaciones de los registradores de vuelo y de los registradores de vuelo mientras la autoridad de investigación de accidentes determina que ha de hacerse con ellos.

**A13 – REGLAS DEL AIRE**

A 13.1 Reglas del aire:

(a) Reglas de vuelo visual y por instrumentos.

(b) Ámbito geográfico de aplicación de las reglas del aire.

(c) Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones.

(d) Procedimientos para asegurarse que todos los miembros de la tripulación de vuelo que están obligados a estar en servicio en el puesto de pilotaje se comuniquen por medio de micrófonos o laringófonos por debajo del nivel o altitud de transición.

(e) Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles, inclusive los procedimientos, según se prescribe en el RAB 91, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas y señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tan como aparecen en el RAB 91.

(f) Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida.

(g) Señales.

(h) Sistema horario empleado en las operaciones.

(i) Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo y reportes de posición.

(j) Señales visuales usadas para alertar a una aeronave no autorizada que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa.

(k) Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro.

(l) Códigos visuales tierra/aire para uso de supervivientes, descripción y uso de ayudas de señalización.

(m) Señales de socorro y urgencia.

### A14 – ARRENDAMIENTO E INTERCAMBIO

A 14.1 Acuerdos de arrendamiento, intercambio y código compartido:

(a) Descripción de los diferentes contratos de arrendamiento, intercambio y código compartido suscrito o que sea prevea suscribir por el explotador.

(b) Responsabilidades, los procedimientos operacionales y los requisitos de capacitación asociados con cada modalidad de arrendamiento, intercambio o código compartido que suscrito o que sea prevea suscribir por el explotador.

## PARTE B – INFORMACIÓN SOBRE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES (Para cada tipo y variante de aeronave bajo los siguientes encabezamientos)

### B1 – INFORMACIÓN GENERAL DE UNIDADES Y MEDIDAS

B 1.1 Información general de cada aeronave, incluyendo sus dimensiones, y una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de aeronave afectada y tablas de conversión.

### B2 – LIMITACIONES

B 2.1 Limitaciones certificadas y las limitaciones operativas, incluyendo:

(a) Estatus de la certificación (ej. Anexos 6 y 8 de OACI; FAR/JAR-23, FAR/JAR-25, etc.).

(b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de aeronave incluyendo un pictograma.

(c) Tipos de operación aprobados (ej. IFR/VFR, CAT II/III, especificaciones de navegación PBN (RNAV/RNP), vuelos en condiciones conocidas de formación de hielo, etc.)

(d) Composición de la tripulación.

(e) Peso (masa) y centro de gravedad.

(f) Limitaciones de velocidad.

(g) Envolventes de vuelo.

(h) Limitaciones de viento de costado o de cola, incluyendo las disminuciones que se deban aplicar a estos valores teniendo en cuenta las ráfagas, baja visibilidad, condiciones de la superficie de la pista, experiencia de la tripulación, utilización del piloto automático, circunstancias anormales o de emergencia o cualquier otro tipo de factores operacionales pertinentes.

(i) Limitaciones de performance para configuraciones aplicables;

(j) Pendiente de la pista;

(k) Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas;

(l) Contaminación de la estructura de la aeronave; y

(m) Limitaciones de los sistemas.

### B3 – PROCEDIMIENTOS NORMALES

B 3.1 Procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación, incluyendo las listas de verificación correspondiente y el procedimiento de cómo y cuándo utilizar las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Los procedimientos normales y las responsabilidades incluirán al menos:

(a) Prevuelo.

(b) Antes de la salida.

(c) Ajuste y verificación del altímetro.

(d) Rodaje, despegue y ascenso.

(e) Atenuación de ruidos.

(f) Crucero y descenso.

(g) Aproximación, preparación para el aterrizaje y aleccionamiento.

(h) Aproximación VFR.

(i) Aproximación IFR.

(j) Aproximaciones de precisión.

(k) Aproximaciones de no-precisión.

(l) Aproximación visual.

(m) Aproximación en circuito.

(n) Aproximación frustrada.

(o) Aterrizaje normal.

(p) Después del aterrizaje.

(q) Operación en pistas mojadas y contaminadas.

B 3.2 Procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.

**B4 – PROCEDIMIENTOS NO NORMALES Y DE EMERGENCIA**

B 4.1 Procedimientos no normales y de emergencia y las funciones asignadas a la tripulación, las listas de verificación correspondientes, y los procedimientos de cómo y cuándo utilizar las mismas; así como una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre los tripulantes de vuelo y de cabina de pasajeros. Los procedimientos no normales y de emergencia, así como las funciones asociadas de la tripulación incluirán al menos:

(a) Incapacitación de la tripulación de vuelo.

(b) Situación de incendios y humos.

(c) Vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado.

(d) Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso.

(e) Exceso de límites de radiación cósmica.

(f) Impacto de rayos.

(g) Comunicaciones de socorro y alerta ATC sobre emergencias.

(h) Falla de motor.

(i) Fallas de sistemas.

(j) Normas para el desvío en el caso de fallas técnicas graves.

(k) Aviso GPWS – EGPWS/TAWS.

(l) Aviso ACAS II/TCAS II.

(m) Cizalladura del viento a baja altitud.

(n) Aterrizaje de emergencia/amaraje forzoso.

**B5 – PERFORMANCE**

B 5.1 Datos de performance para determinar al menos:

(a) Límites durante el ascenso luego del despegue: peso (masa), altitud y temperatura y otros factores necesarios a considerar.

(b) Longitud de la pista de despegue (seca, mojada, contaminada).

(c) Datos de la trayectoria neta de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue.

(d) Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso.

(e) Límites de ascenso en ruta.

(f) Límites de ascenso en aproximación.

(g) Límites de ascenso en configuración de aterrizaje.

(h) Longitud de la pista de aterrizaje (seca, mojada, contaminada) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, si afecta a la distancia de aterrizaje.

(i) Límite de la energía de frenado.

(j) Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).

B 5.2 Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo, incluyendo cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, (por ejemplo: antiskid inoperativo).

B 5.3 Datos adicionales de performance, incluyendo:

(a) Las gradientes de ascenso con todos los motores.

(b) Información de descenso progresivo (drift-down).

(c) Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo.

(d) Vuelo con el tren de aterrizaje extendido.

(e) Para aviones con tres o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo.

(f) Vuelos efectuados según la lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL).

**B6 – PLANIFICACION DE VUELO**

B 6.1 Datos e instrucciones necesarias para la planificación del prevuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia, incluyendo, si aplica, procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, EDTO (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado, determinado de acuerdo con esta parte) y vuelos a aeródromos aislados.

B 6.2 Procedimientos para vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores a turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) según las Secciones aplicables del RAB 135 , que contemplen al menos:

(a) Los procedimientos de despacho y control de las operaciones.

(b) Los procedimientos operacionales.

(c) Los requisitos de instrucción.

B 6.3 Método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo.

**B7 – PESO Y BALANCE**

B 7.1 Instrucciones y datos para calcular el peso y balance (masa y centrado), incluyendo:

(a) Sistema de cálculo (por ejemplo: sistema de índices).

(b) Información e instrucciones para complementar la documentación de peso y balance (masa y centrado), tanto de modo manual como por sistemas informáticos.

(c) Límite de peso (masa) y centro de gravedad para los tipos, variantes o aviones individualizados usados por el explotador.

(d) Peso (masa) operativo en seco y su correspondiente centro de gravedad o índice.

**B8 – CARGA**

B 8.1 Procedimientos y disposiciones para cargar, asegurar y descargar la carga.

**B9 – LISTA DE DESVIACIÓN RESPECTO A LA CONFIGURACIÓN (CDL)**

B 9.1 Lista de desviación respecto a la configuración (CDL), si las facilita el fabricante, teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave que se operan e incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache la aeronave afectada según las condiciones especificadas en su CDL.

**B10 – LISTA DE EQUIPO MÍNIMO (MEL)**

B 10.1 Lista de equipo mínimo (MEL) teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave que se operan y el o los tipos de área o áreas de operación y las operaciones concretas autorizadas (EDTO, RVSM, RNP, Operaciones todo tiempo, etc.)

**B11 – EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXÍGENO**

B 11.1 Lista de verificación de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad transportados para las rutas que se volarán, incluyendo los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio, así como las instrucciones sobre la ubicación, acceso y uso de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad y las listas asociadas de verificación.

B 11.2 Procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible teniendo en cuenta el perfil de vuelo, número de ocupantes y posible descompresión de la cabina, así como la información que facilite su utilización sin dificultad.

**B12 – PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA**

B 12.1 Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación.

B 12.2 Descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de una aeronave y el tratamiento de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

**B13 – PROCEDIMIENTOS PARA LA TRIPULACIÓN DE CABINA**

B 13.1 Procedimientos normales, no normales y de emergencia que utilizará la tripulación de cabina, incluyendo las listas de verificación correspondientes y la información sobre los sistemas de los aviones, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

**B14 – SISTEMAS DEL AVION**

B 14.1 Descripción de los sistemas de la aeronave, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales.

**PARTE C – ZONAS, RUTAS Y AERODROMOS**

**C1 – INFORMACIÓN RELATIVA A CADA AERÓDROMO Y CADA RUTA QUE SE PRETENDE UTILIZAR**

C 1.1 Guía de rutas con las instrucciones e información asociada con los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación y aeródromos, incluyendo una lista de todas las rutas, aeródromos y aeródromos de alternativa, y para cada uno de éstos:

(a) Niveles de vuelo a ser utilizados.

(b) Niveles y altitudes mínimas de vuelo.

(c) Mínimos de utilización para cada aeródromo de salida, destino y alternativa que se prevean utilizar incluyendo las instrucciones para determinar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos empleando equipos admisibles para obtener crédito operacional.

(d) Datos de instalaciones de comunicaciones, de aeródromo y de ayudas para la navegación.

(e) Información sobre las zonas de despegue, aproximación y aterrizaje, y sobre las instalaciones disponibles en los aeródromos.

(f) Procedimientos de salida, incluyendo los procedimientos de atenuación de ruido.

(g) Procedimientos de aproximación y de aproximación frustrada.

(h) Procedimientos en caso de falla de comunicaciones.

(i) Instalaciones de búsqueda y salvamento en las zonas sobre las que se va a volar.

(j) Una descripción de las cartas aeronáuticas que se deberán llevar a bordo en relación con el tipo de vuelo y la ruta que se volará, incluyendo el método para verificar su vigencia.

(k) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET.

(l) Procedimientos de comunicaciones y navegación de ruta.

(m) Categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo.

(n) Limitaciones especiales del aeródromo (limitaciones de performance y procedimientos operativos, etc.).

## PARTE D – CAPACITACIÓN

### D1 – ALCANCE, CONTENIDO Y PROCEDIMIENTOS DE CAPACITACIÓN

D 1.1 Programas de instrucción, entrenamiento y verificación de la competencia para tripulantes de vuelo; tripulantes de cabina; despachadores de vuelo/encargados de operaciones de vuelo; instructores de vuelo, instructores de tripulantes de cabina e instructores de despachadores de vuelo/encargados de operaciones de vuelo; inspectores del explotador (IDE); y personal que presta servicios de escala.

D 1.2 Capacitación requerida sobre transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea y seguridad contra actos de interferencia ilícita.

D 1.3 Política, la administración y el control de los programas de instrucción, teniendo en consideración los siguientes elementos:

(a) Una introducción al programa de instrucción, la cual contenga abreviaturas y definiciones.

(b) El sistema de enmienda y revisión.

(c) La organización y responsabilidades del organismo de instrucción.

(d) Los métodos de evaluación y de calificación.

(e) Procedimientos a ser aplicados en caso de que alguna persona no alcance o mantenga los estándares de pericia o competencia requeridos.

(f) La finalidad y los objetivos de las políticas de instrucción, entrenamiento y de evaluación.

(g) Las facilidades y material necesario para la instrucción.

(h) Los requisitos, experiencia y calificación de los instructores e inspectores del explotador (IDE).

(i) Contratos de arrendamiento.

(j) Criterios para la contratación de servicios, instalaciones o equipos de instrucción de terceros.

(k) Aprobación de instructores, inspectores del explotador, simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción y otro equipamiento de instrucción de los centros de instrucción extranjeros.

(l) Métodos para el mantenimiento de registros de instrucción, entrenamiento y calificación.

(m) Los procedimientos para asegurar que no se simularán situaciones no normales o de emergencia que requieran la aplicación de todo o parte de los procedimientos no normales o de emergencia, durante las operaciones de transporte aéreo comercial.

D 1.4 Criterios y procedimientos para asegurarse que en caso que el explotador utilice los servicios de un centro de instrucción reconocido, la instrucción proporcionada y la documentación de vuelo utilizada reflejen correctamente el sistema de documentos de seguridad del explotador.

D 1.5 Las políticas y procedimientos para asegurar que se provean suficientes instructores calificados de tierra, de vuelo, de simulador de vuelo e inspectores del explotador (IDE) debidamente aprobados por la AAC, para conducir la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, las verificaciones de la competencia y los cursos de instrucción y entrenamiento, requeridos por el RAB 135, incluidos los requisitos y procedimientos para utilizar los servicios de terceros como instructores o inspectores del explotador.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# Apéndice B

## Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional

*Nota.— En el Manual de gestión de la seguridad operacional (Doc. 9859) figura orientación sobre la implantación de un marco para un SMS.*

En este apéndice se especifica el marco para la implantación y el mantenimiento de un SMS. El marco consta de cuatro (4) componentes y 12 elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implantación de un SMS:

### 1. Objetivos y recursos de la política de seguridad operacional (Componente 1 del SMS)

### 1.1. Responsabilidad funcional y Compromiso de la dirección

1.1.1. El explotador de servicios aéreos definirá su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional:

a) reflejará el compromiso de la organización respecto de la seguridad operacional, incluida la promoción de una cultura positiva de seguridad operacional;

b) incluirá una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica;

c) incluirá procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional;

d) indicará claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables en lo que respecta a las actividades de aviación del explotador de servicios aéreos e incluirá las circunstancias en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias;

e) estará firmada por el directivo responsable de la organización;

f) se comunicará, apoyándola ostensiblemente, a toda la organización; y

g) se examinará periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el explotador de servicios aéreos.

1.1.2. Teniendo debidamente en cuenta su política de seguridad operacional, el explotador de servicios aéreos definirá sus objetivos en materia de seguridad operacional. Los objetivos de seguridad operacional:

a) constituirán la base para la medición y el monitoreo del rendimiento en materia de seguridad operacional, como se dispone en 3.1;

b) reflejarán el compromiso del explotador de servicios aéreos de mantener y mejorar continuamente la eficacia general del SMS;

c) se comunicarán a toda la organización; y

d) se examinarán periódicamente para asegurarse de que sigan siendo pertinentes y apropiados para el explotador de servicios aéreos.

### 1.2. Obligación de rendición de cuentas y responsabilidades en materia de seguridad operacional

El explotador de servicios aéreos:

a) identificará al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la responsabilidad funcional y obligación de rendición de cuentas definitivas, en nombre de la organización, respecto de la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz;

b) definirá claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad

operacional para toda la organización, incluida la obligación directa de rendición de cuentas sobre seguridad operacional de la administración superior;

c) determinará la obligación de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independientemente de sus otras funciones, así como la de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS;

d) documentará y comunicará la información relativa a las responsabilidades funcionales, la obligación de rendición de cuentas y las atribuciones de seguridad operacional de toda la organización; y

e) definirá los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.

**1.3. Designación del personal clave de seguridad operacional**

El explotador de servicios aéreos designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implantación y el mantenimiento de SMS.

**1.4. Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias**

El explotador de servicios aéreos, que deberá establecer y mantener un plan de respuesta ante emergencias para accidentes e incidentes en operaciones de aeronaves y otras emergencias de aviación, garantizará que el plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deba interactuar al suministrar sus servicios o productos.

**1.5. Documentación SMS**

1.5.1. El explotador de servicios aéreos preparará y mantendrá documentación SMS en la que describa:

a) su política, objetivos y recursos de seguridad operacional;

b) sus requisitos del SMS;

c) sus procesos y procedimientos del SMS;

d) sus obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades funcionales y las atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS; y

e) sus resultados esperados del SMS.

1.5.2. El proveedor explotador de servicios aéreos preparará y mantendrá un manual SMS como parte de su documentación SMS.

**2. Gestión de riesgos de seguridad operacional (componente 2 del SMS)**

**2.1. Identificación de peligros**

2.1.1. El explotador de servicios aéreos definirá y mantendrá un proceso que garantice la identificación de para identificar los peligros asociados a sus productos o servicios de aviación, inlcuidos los peligros relacionados con las interfaces internas y externas.

2.1.2. La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos y preventivos y de predicción para recopilar datos sobre seguridad operacional..

*Nota.— El proceso puede incluir métodos de predicción para el análisis de datos sobre seguridad operacional.*

**2.2. Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional**

El proveedor explotador de servicios aéreos definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

**3. Aseguramiento de la seguridad operacional (Componente 3 del SMS)**

### 3.1. Medición y monitoreo del rendimiento en materia de seguridad operacional

El explotador de servicios aéreos establecerá medios para:

medir y monitorear el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización;

medir y monitorear el progreso hacia el logro de los objetivos de seguridad operacional; y

validar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional.

### 3.2. Gestión del cambio

El explotador de servicios aéreos definirá y mantendrá un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a sus productos o servicios de aviación, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios.

### 3.3. Mejora continua del SMS

El explotador de servicios aéreos observará y evaluará la eficacia de sus procesos SMS para permitir el mejoramiento continuo del rendimiento general del SMS.

## 4. Promoción de la seguridad operacional (Componente 4 del SMS)

### 4.1. Instrucción y educación

4.1.1. El proveedor explotador de servicios aéreos creará y mantendrá un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.

4.1.2. El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

### 4.2. Comunicación de la seguridad operacional

El explotador de servicios aéreos creará y mantendrá un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional, que:

a) garantice que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupe;

b) difunda información crítica para la seguridad operacional;

c) explique por qué se toman determinadas medidas de seguridad operacional; y

d) explique por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# Apéndice C

## RESERVADO

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# Apéndice D – Registradores de vuelo – Aviones y helicópteros

## Parte I – Registradores de vuelo – Aviones

(a) **Introducción**

El texto del presente apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en aviones que participen en operaciones de navegación aérea internacional. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes: un registrador de datos de vuelo (FDR); un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR); un registrador de imágenes de a bordo (AIR); un registrador de enlace de datos (DLR). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CVR o FDR. Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS); un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS); un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS); un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CARS o ADRS.

(b) **Requisitos generales**

(1) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles estarán pintados de un color anaranjado distintivo.

(2) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:

(i) llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y

(ii) llevarán perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 Khz y que funcionará durante un mínimo de 90 días.

(3) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático:

(i) estarán pintados de un color anaranjado distintivo; sin embargo, la superficie visible desde afuera de la aeronave podrá ser de otro color;

(ii) llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y

(iii) llevarán un ELT integrado de activación automática.

(4) Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:

(i) sea mínima la probabilidad de daño a los registros;

(ii) exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien;

(iii) si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque; y

(iv) en los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se expida por primera vez el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, se disponga en el puesto de pilotaje de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo que, al ser activada, modifique la grabación de un CVR y un AIR de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales de reproducción o copia. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, se reducirá al mínimo la probabilidad de que se active inadvertidamente la función de borrado durante un accidente.

*Nota.— La función de borrado tiene por objeto evitar el acceso a los registros de CVR y AIR utilizando los medios normales de reproducción o copia, pero no impediría el acceso de las autoridades de investigación de accidentes a tales registros mediante técnicas especializadas de reproducción o copia.*

(5) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes se instalarán de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los registradores de vuelo sin comprometer el servicio de las cargas esenciales o de emergencia.

(6) Los registradores de vuelo livianos se conectarán a una fuente de alimentación que tenga características que garanticen el registro apropiado y fiable en el entorno operacional.

(7) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.

(8) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre los registros de los sistemas registradores de vuelo.

(9) El fabricante del sistema registrador de vuelo proporcionará a la autoridad certificadora competente la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:

(i) instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante;

(ii) origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionen los valores con unidades de medición; y

(iii) informes de ensayos realizados por el fabricante; y

(iv) información detallada para mantener en funcionamiento ininterrumpido el siste,a registrador de vuelo.

(10) Quien obtenga la aprobación de aeronavegabilidad por el diseño de instalación del sistema registrador de vuelo pondrá la información pertinente sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad a disposición del explotador de la aeronave para que la incorpore en el programa de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Esta información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad indicará en detalle todas las tareas requeridas para mantener en funcionamiento ininterrumpido el sistema registrador de vuelo.

*Nota 1.— El sistema registrador de vuelo está compuesto por el registrador de vuelo propiamente dicho y cualquier sensor, equipo y software específico que proporcione la información requerida en este Apéndice.*

*Nota 2.— En en inciso (g) de este Apéndice se definen las condiciones relacionadas con el funcionamiento ininterrumpido de un sistema registrador de vuelo. En el Manual de Mantenimiento de sistemas registradores de vuelo (FRSM) (Doc 10104) se proporciona orientación sobre las tareas de mantenimiento para los sistemas registradores de vuelo.*

(c) **Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS)**

(1) Cuando iniciar y detener el registro

Los FDR o los ADRS comenzarán a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia.

(2) Parámetros que han de registrarse

(i) Los parámetros que satisfacen los requisitos para FDR se enumeran en la Tabla D-1. El número de parámetros que han de registrarse dependerá de la complejidad del avión. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deberán registrarse, independientemente de la complejidad del avión. Además, los parámetros indicados con asterisco (*) se registrarán si los sistemas del avión o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, dichos parámetros podrán sustituirse por otros teniendo en consideración el tipo de avión y las características del equipo registrador.

(ii) Si se dispone de más capacidad de registro FDR, deberá considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:

(A) Información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y el sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:

(I) los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada; por ejemplo, reglaje de la presión barométrica, altitud seleccionada, velocidad aerodinámica seleccionada, altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;

(II) selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.;

(III) los avisos y las alertas;

(IV) la identidad de las páginas presentadas en pantalla para los procedimientos de emergencia y listas de verificación.

(B) Información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de aterrizajes largos y despegues interrumpidos.

(iii) Los parámetros que cumplen con los requisitos para los datos de trayectoria de vuelo y velocidad que visualizan el(los) piloto(s) son los siguientes. Los parámetros sin asterisco (*) son parámetros que se registrarán obligatoriamente. Además, los parámetros con asterisco (*) se registrarán si el piloto visualiza una fuente de la información relativa al parámetro y si es factible registrarlos:

(A) altitud de presión;

(B) velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada;

(C) rumbo (referencia de la tripulación de vuelo primaria);

(D) actitud de cabeceo;

(E) actitud de balanceo;

(F) empuje/potencia del motor;

(G) posición del tren de aterrizaje*;

(H) temperatura exterior del aire o temperatura total*;

(I) hora*;

(J) datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud; y

(K) radioaltitud*.

(iv) Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS son los primeros siete (7) que se enumeran en la Tabla D-3.

(v) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante que figuran en la Tabla D-3.

(3) Información adicional

(i) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verificarán normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente.

(ii) El explotador conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación debe ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

(d) **Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)**

(1) Cuando iniciar y detener el registro

El CVR o el CARS comenzarán a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuarán registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR o el CARS comenzarán a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(2) Señales que se registrarán

(i) el CVR registrará simultáneamente, en cuatro (4) o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:

(A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;

(B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje;

(C) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema;

(D) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y

(E) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando esté instalado dicho sistema.

(ii) la asignación de audio preferente para los CVR debería ser la siguiente:

(A) tablero de audio del piloto al mando;

(B) tablero de audio del copiloto;

(C) puestos adicionales de la tripulación de vuelo y referencia horaria; y

(D) micrófono del área del puesto de pilotaje.

(iii) el CARS registrará simultáneamente en dos (2) o más canales separados, por lo menos lo siguiente:

(A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;

(B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y

(C) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.

(iv) la asignación de audio preferente para los CARS deberá ser la siguiente:

(A) comunicaciones orales; y

(B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje.

(e) **Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina**

(1) Cuando iniciar y detener el registro

El AIR o AIRS comenzará a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(2) Clases

(i) un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales;

*Nota 1.— Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.*

*Nota 2.— No hay disposiciones para los AIR o AIRS de Clase A en este documento.*

(ii) un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos; y

(iii) un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

*Nota.— Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse como un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso registrarlos en un FDR o en un ADRS, o cuando no se requiera un FDR.*

(3) Aplicaciones que se registrarán

(i) la operación de los interruptores y selectores y la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas será captada por sensores u otros medios electrónicos;

(ii) los registros de la operación de los interruptores y selectores por parte de la tripulación de vuelo incluirán lo siguiente:

(A) cualquier interruptor o selector que afecte a la operación y la navegación de la aeronave; y

(B) la selección de sistemas normales y de reserva;

(iii) los registros de la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas incluirán:

(A) pantallas principales de vuelo y navegación;

(B) pantallas de monitorización de los sistemas de la aeronave;

(C) pantallas de indicación de los parámetros de los motores;

(D) pantallas de presentación del tránsito, el terreno y las condiciones meteorológicas;

(E) pantallas de los sistemas de alerta a la tripulación;

(F) instrumentos de reserva; y

(G) EFB instalados, en la medida en que resulte práctico; y

(iv) Si se usan sensores de imagen, los registros de dichas imágenes no captarán la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén sentados en su posición normal de operación.

(f) **Registrador de enlace de datos (DLR)**

(1) Aplicaciones que se registrarán

(i) cuando la trayectoria de vuelo de la aeronave haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en la aeronave todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados a la aeronave) como descendentes (enviados desde la aeronave). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas; y

*Nota.— Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos, y es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.*

(ii) se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla D-2. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (*) son obligatorias y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

(g) **Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo**

(1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba de los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.

(2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del registro de un año; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a dos (2) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS, tendrán intervalos de inspección del registro de dos (2) años; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a cuatro (4) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto-control.

(3) Las inspecciones del registro se llevarán a cabo de la siguiente manera:

(i) el análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;

(ii) los registros del FDR o ADRS de un vuelo completo se examinarán en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores dedicados exclusivamente al FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema de barras eléctricas de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de la aeronave;

(iii) el equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;

(iv) se realizará un examen anual de la señal registrada en el CVR o CARS reproduciendo la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad;

(v) siempre que sea posible, durante el examen anual se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales;

(vi) se realizará un examen anual de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro;

(vii) se realizará un examen anual de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.

(4) El sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

(5) Se remitirá a las autoridades normativas, a petición, un informe sobre las inspecciones del sistema de registro para fines de control.

(6) Calibración del sistema FDR:

(i) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios, se hará una re calibración en la frecuencia determinada en la información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad correspondiente al sistema FDR. Si no hubiera esa información, se hará una re calibración por lo menos cada cinco años. La re calibración determinará cualquier discrepancia en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y

(ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provengan de sensores dedicados al sistema FDR, se efectuará una nueva calibración, en una frecuencia determinada en la información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad correspondiente al sistema FDR. Si no hubiera esa información, se hará una re calibración por lo menos cada dos años.

## Tabla D-1

## Características de los parámetros para registradores de datos de vuelo

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sincro con hora GNSS) | | 24 horas | 4 | ±0,125%/h | 1 s |
| 2 | Altitud de presión | | –300 m (–1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada + de la aeronave 1 500 m (+5 000 ft) | 1 | ±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft) | 1,5 m (5 ft) |
| 3 | Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada | | 95 km/h (50 kt) a máxima $V_{S0}$ *(Nota 1)* $V_{S0}$ a 1,2 $V_D$ *(Nota 2)* | 1 | ±5%<br>±3% | 1 kt (recomendado 0,5 kt) |
| 4 | Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo) | | 360° | 1 | ±2° | 0,5° |
| 5 | Aceleración normal *(Nota 8)* | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016 | –3 g a +6 g | 0,125 | ±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5% | 0,004 g |
| | | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después | –3 g a +6 g | 0,0625 | ±1% del intervalo máximo excluyendo un error de referencia de ±5% | 0,004 g |
| 6 | Actitud de cabeceo | | ±75° o intervalo utilizable, el que sea superior | 0,25 | ±2° | 0,5° |
| 7 | Actitud de balanceo | | ±180° | 0,25 | ±2° | 0,5° |
| 8 | Control de transmisión de radio | | Encendido-apagado (posición discreta) | 1 | | |
| 9 | Potencia de cada motor *(Nota 3)* | | Total | 1 (por motor) | ±2% | 0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10* | Flap del borde de salida e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje | | Total o en cada posición discreta | 2 | ±5% o según indicador del piloto | 0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave |
| 11* | Flap del borde de ataque e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje | | Total o en cada posición discreta | 2 | ±5% o según indicador del piloto | 0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave |
| 12* | Posición de cada inversor de empuje | | Afianzado, en tránsito, inversión completa | 1 (por motor) | | |
| 13* | Selección de expoliadores de tierra/frenos aerodinámicos (selección y posición) | | Total o en cada posición discreta | 1 | ±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión | 0,2% del intervalo total |
| 14 | Temperatura exterior | | Intervalo del sensor | 2 | ±2°C | 0,3°C |
| 15* | Condición y modo del acoplamiento del piloto/automático/mando de gases automáticos/ AFCS | | Combinación adecuada de posiciones discretas | 1 | | |
| 16 | Aceleración longitudinal *(Nota 8)* | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016 | ±1 g | 0,25 | ±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g | 0,004 g |
| | | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después | ±1 g | 0,0625 | ±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g | 0,004 g |
| 17 | Aceleración lateral *(Nota 8)* | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016 | ±1 g | 0,25 | ±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g | 0,004 g |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después | ±1 g | 0,0625 | ±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g | 0,004 g |
| 18 | Acción del piloto o posición de la superficie de mando mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada) *(Notas 4 y 8)* | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016 | Total | 0,25 | ±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión | 0,2% del intervalo total o según la instalación |
| | | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después | Total | 0,125 | ±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión | 0,2% del intervalo total o según la instalación |
| 19 | Posición de compensación de cabeceo | | Total | 1 | ±3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión | 0,3% del intervalo total o según la instalación |
| 20* | Altitud de radioaltímetro | | –6 m a 750 m (–20 ft a 2 500 ft) | 1 | ±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft) | 0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft) + 0,5% del intervalo total por encima de 150 m (500 ft) |
| 21* | Desviación del haz vertical (trayectoria de planeo ILS/GNSS/GLS, elevación de MLS, desviación vertical de IRNAV/IAN) | | Intervalo de señal | 1 | ±3% | 0,3% del Intervalo total |
| 22* | Desviación del haz horizon (localizador ILS/GNSS/GL azimut de MLS, desviación lateral de IRNAV/IAN) | | Intervalo de señal | 1 | ±3% | 0,3% del intervalo total |
| 23 | Pasaje por radiobaliza | | Posiciones discretas | 1 | | |
| 24 | Advertidor principal | | Posiciones discretas | 1 | | |
| 25 | Selección de frecuencias de cada receptor NAV *(Nota 5)* | | Total | 4 | Según instalación | |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26* | Distancia DME 1 y 2 [incluye distancia al umbral de pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (IRNAV/IAN)] *(Notas 5 y 6)* | | de 0 a 370 km (0 – 200 NM) | 4 | Según instalación | 1 852 m (1 NM) |
| 27 | Condición aire/tierra | | Posiciones discretas | 1 | | |
| 28* | Condición del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y (posición de la tecla de encendido/apagado) | | Posiciones discretas | 1 | | |
| 29* | Ángulo de ataque | | Total | 0,5 | Según instalación | 0,3% del intervalo total |
| 30* | Hidráulica de cada sistema (baja presión) | | Posiciones discretas | 2 | | 0,5% del intervalo total |
| 31* | Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva) *(Nota 7)* | | Según instalación | 1 | Según instalación | |
| 32* | Posición del tren de aterrizaje y del mando selector | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 33* | Velocidad respecto al suelo | | Según instalación | 1 | Los datos deberían obtenerse del sistema que tenga mayor precisión | 1 kt |
| 34 | Frenos (presión del freno izquierdo y derecho, posición del pedal del freno izquierdo y derecho) | | (Potencia de frenado máxima medida, posiciones discretas o intervalo total) | 1 | ±5% | 2% del intervalo total |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 35* | Parámetros adicionales del motor (EPR, $N_1$, nivel de vibración indicado, $N_2$, EGT, flujo de combustible posición de la palanca, de interrupción de suministro del combustible, $N_3$, posición de la válvula de medición del combustible de los motores) | Posición de válvula de medición de combustible de los motores: solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Según instalación | Cada motor a cada segundo | Según instalación | 2% del intervalo total |
| 36* | TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticolisión) | | Posiciones discretas | 1 | Según instalación | |
| 37* | Aviso de cizalladura del viento | | Posiciones discretas | 1 | Según instalación | |
| 38* | Reglaje barométrico seleccionado (piloto, copiloto) | | Según instalación | 64 | Según instalación | 0,1 mb (0,01 in-Hg) |
| 39* | Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 40* | Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 41* | Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 42* | Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 43* | Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 44* | Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) [curso/DSTRK, ángulo de trayectoria, trayectoria de aproximación final(IRNAV/IAN)] | | | 1 | Según instalación | |
| 45* | Altura de decisión seleccionada | | Según instalación | 64 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 46* | Formato de presentación del EFIS (piloto, copiloto) | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 47* | Formato de presentación multifunción/motor/ alertas | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 48* | Condición de bus eléctrico AC | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 49* | Condición de bus eléctrico DC | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 50* | Posición de la válvula de purga del motor | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 51* | Posición de la válvula de purga del APU | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 52* | Falla de computadoras | | Posiciones discretas | 4 | Según instalación | |
| 53* | Mando del empuje del motor | | Según instalación | 2 | Según instalación | |
| 54* | Empuje seleccionado del motor | | Según instalación | 4 | Según instalación | 2% del intervalo total |
| 55* | Centro de gravedad calculado | | Según instalación | 64 | Según instalación | 1% del intervalo total |
| 56* | Cantidad de combustible en el tanque de cola CG | | Según instalación | 64 | Según instalación | 1% del intervalo total |
| 57* | Visualizador de cabeza alta en uso | | Según instalación | 4 | Según instalación | |
| 58* | Indicador paravisual encendido/apagado | | Según instalación | 1 | Según instalación | |
| 59* | Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca | | Según instalación | 1 | Según instalación | |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 60* | Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo) | | Según instalación | 4 | Según instalación | |
| 61* | Detección de engelamiento | | Según instalación | 4 | Según instalación | |
| 62* | Aviso de vibraciones en cada motor | | Según instalación | 1 | Según instalación | |
| 63* | Aviso de exceso de temperatura en cada motor | | Según instalación | 1 | Según instalación | |
| 64* | Aviso de baja presión del aceite en cada motor | | Según instalación | 1 | Según instalación | |
| 65* | Aviso de sobrevelocidad en cada motor | | Según instalación | 1 | Según instalación | |
| 66* | Posición de la superficie de compensación de guiñada | | Total | 2 | ±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente | 0,3% del intervalo total |
| 67* | Posición de la superficie de compensación de balanceo | | Total | 2 | ±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente | 0,3% del intervalo total |
| 68* | Ángulo de guiñada o derrape | | Total | 1 | ±5% | 0,5% |
| 69* | Indicador de selección de los sistemas de descongelamiento y anticongelamiento | | Posiciones discretas | 4 | | |
| 70* | Presión hidráulica (cada sistema) | | Total | 2 | ±5% | 100 psi |
| 71* | Pérdida de presión en la cabina | | Posiciones discretas | 1 | | |
| 72* | Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje | | Total | 1 | ±5% | 0,2% del intervalo total o según instalación |
| 73* | Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje | | Total | 1 | ±5% | 0,2% del intervalo total o según instalación |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 74* | Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje | | Total | 1 | ±5% | 0,2% del intervalo total o según instalación |
| 75* | Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (volante de mando, palanca de mando, pedal del timón de dirección) | | Total [±311 N (±70 lbf), ± 378 N (±85 lbf), ± 734 N (±165 lbf)] | 1 | ±5% | 0,2% del intervalo total o según instalación |
| 76* | Pulsador indicador de sucesos | | Posiciones discretas | 1 | | |
| 77* | Fecha | | 365 días | 64 | | |
| 78* | ANP o EPE o EPU | | Según instalación | 4 | Según instalación | |
| 79* | Presión de altitud de cabina | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Según instalación (recomendado 0 ft a 40 000 ft) | 1 | Según instalación | 100 ft |
| 80* | Peso calculado del avión | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Según instalación | 64 | Según instalación | 1% del intervalo total |
| 81* | Mando del sistema director de vuelo | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Total | 1 | ± 2° | 0,5° |
| 82* | Velocidad vertical | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Según instalación | 0,25 | Según instalación (recomendado 32 ft/min) | 16 ft/min |

*Notas.—*

*1. $V_{S0}$ = velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje; figura en la Sección "Abreviaturas y símbolos".*

*2. $V_D$ = velocidad de cálculo para el picado.*

*3. Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.*

*4. Se aplicará el "o" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back-drive) y el "y" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie. En aviones en los que los pilotos pueden accionar los mandos primarios en forma independiente, se deben registrar por separado cada una de las acciones de los pilotos en los mandos primarios.*

*5. Si se dispone de señal en forma digital.*

*6. El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.*

*7. Si se dispone rápidamente de las señales.*

*8. No es la intención que los aviones con certificado de aeronavegabilidad individual expedido antes del 1 de enero de 2016 deban modificarse para ajustarse al intervalo de medición, al intervalo máximo de muestreo y registro, a los límites de precisión o a la descripción de la resolución del registro que se detallan en este apéndice.*

## Tabla D-2

## Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos

| Núm. | Tipo de aplicación | Descripción de la aplicación | Contenido del registro |
|---|---|---|---|
| 1 | Inicio de enlace de datos | Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente. | C |
| 2 | Comunicación Controlador/Piloto | Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, se incluye la aplicación CPDLC.<br>Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos. | C |
| 3 | Vigilancia dirigida | Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia.<br>En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente. | C |
| 4 | Información de vuelo | Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-METAR), servicio automático de información terminal por enlace de datos (D-ATIS), servicio digital a los aviadores (D-NOTAM) y otros servicios textuales por enlace de datos. | C |
| 5 | Vigilancia por radiodifusión de aeronave | Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el avión datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente. | M* |
| 6 | Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas | Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para fines de control de operaciones aeronáuticas (según la definición de control de operaciones (AOC) de la OACI). | M* |

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave.

*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

## Tabla D-3

## Características de los parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave

| Núm. | Parámetro | Intervalo mínimo de registro | Intervalo máximo de registro en segundos | Precisión mínima de registro | Resolución mínima de registro | Comentarios |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rumbo<br>a) Rumbo (magnético o verdadero)<br>b) Índice de guiñada | <br>±180°<br>±300°/s | <br>1<br>0,25 | <br>±2°<br>±1% + deriva de 360°/hr | <br>0,5°<br>2°/s | Se prefiere el rumbo; si no está disponible, se registrará el índice de guiñada |
| 2 | Cabeceo<br>a) Actitud de cabeceo<br>b) Índice de cabeceo | <br>±90°<br>±300°/s | <br>0,25<br>0,25 | <br>±2°<br>±1% + deriva de 360°/hr | <br>0,5°<br>2°/s | Se prefiere la actitud de cabeceo; si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo |
| 3 | Balanceo<br>a) Actitud de balanceo<br>b) Índice de balanceo | <br>±180°<br>±300°/s | <br>0,25<br>0,25 | <br>±2°<br>±1% + deriva de 360°/hr | <br>0,5°<br>2°/s | Se prefiere la actitud de balanceo; si no está disponible, se registrará el índice de balanceo |
| 4 | Sistema de determinación de la posición:<br>a) Hora<br>b) Latitud/longitud<br>c) Altitud<br>d) Velocidad respecto al suelo<br>e) Derrota<br>f) Error estimado | <br>24 horas<br>Latitud:±90º Longitud:±180º<br>De –300 m (–1 000 ft) a altitud certificada máxima de aeronave +1 500 m (5 000 ft)<br>0–1 000 kt<br>0–360°<br>Intervalo disponible | <br>1<br>2 (1 si se dispone)<br>2 (1 si se dispone)<br>2 (1 si se dispone)<br>2 (1 si se dispone)<br>2 (1 si se dispone) | <br>±0,5 segundos<br>Según instalación (0,00015º recomendado)<br>Según instalación (±15 m (±50 ft) recomendado)<br>Según instalación (±5 kt recomendado)<br>Según instalación (± 2° recomendado)<br>Según instalación | <br>0,1 segundos<br>0,00005º<br>1,5 m (5 ft)<br>1 kt<br>0,5°<br>Según instalación | <br>Hora UTC preferible, si está disponible<br><br><br><br><br>Se registrará si se tiene a la mano |
| 5 | Aceleración normal | − 3 g a + 6 g (*) | 0,25 (0,125 si se dispone) | Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,45 g recomendado) | 0,004 g | |
| 6 | Aceleración longitudinal | ±1 g (*) | 0,25 (0,125 si se dispone) | Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado) | 0,004 g | |

| Núm. | Parámetro | Intervalo mínimo de registro | Intervalo máximo de registro en segundos | Precisión mínima de registro | Resolución mínima de registro | Comentarios |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Aceleración lateral | ±1 g (*) | 0,25 (0,125 si se dispone) | Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado) | 0,004 g | |
| 8 | Presión estática externa (o altitud de presión) | 34,4 mb (3,44 in-Hg) a 310,2 mb (31,02 in-Hg) o intervalo de sensores disponible | 1 | Según instalación [±1 mb (0,1 in-Hg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado] | 0,1 mb (0,01 in-Hg) o 1,5 m (5 ft) | |
| 9 | Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total) | −50° a +90°C o intervalo de sensores disponible | 2 | Según instalación (±2°C recomendado) | 1°C | |
| 10 | Velocidad de aire indicada | Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible | 1 | Según instalación (±3 % recomendado) | 1 kt (0,5 kt recomendado) | |
| 11 | RPM del motor | Totales, incluida la condición de sobrevelocidad | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | |
| 12 | Presión de aceite del motor | Total | Por motor, por segundo | Según instalación (5% del intervalo total recomendado) | 2% del intervalo total | |
| 13 | Temperatura del aceite del motor | Total | Por motor, por segundo | Según instalación (5% del intervalo total recomendado) | 2% del intervalo total | |
| 14 | Flujo o presión del combustible | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 2% del intervalo total | |
| 15 | Presión de admisión | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | |
| 16 | Parámetros de empuje/potencia/ torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,1% del intervalo total | *Se registrarán parámetros suficientes (p. ej, EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia, en empuje normal y negativo. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad. |
| 17 | Velocidad del generador de gas del motor (Ng) | 0-150% | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | |
| 18 | Velocidad de turbina de potencia libre (Nf) | 0-150% | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | |
| 19 | Temperatura del refrigerante | Total | 1 | Según instalación (±5°C recomendado) | 1ºC | |
| 20 | Voltaje principal | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 1 Voltio | |

| Núm. | Parámetro | Intervalo mínimo de registro | Intervalo máximo de registro en segundos | Precisión mínima de registro | Resolución mínima de registro | Comentarios |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Temperatura de la cabeza de cilindro | Total | Por cilindro, por segundo | Según instalación | 2% del intervalo total | |
| 22 | Posición de los flaps | Total o cada posición discreta | 2 | Según instalación | 0,5º | |
| 23 | Posición de la superficie del mando primario de vuelo | Total | 0,25 | Según instalación | 0,2 % del intervalo total | |
| 24 | Cantidad de combustible | Total | 4 | Según instalación | 1% del intervalo total | |
| 25 | Temperatura de los gases de escape | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 2% del intervalo total | |
| 26 | Voltaje de emergencia | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 1 Voltio | |
| 27 | Posición de la superficie de compensación | Total o cada posición discreta | 1 | Según instalación | 0,3 % del intervalo total | |
| 28 | Posición del tren de aterrizaje | Cada posición discreta* | Por motor, cada dos segundos | Según instalación | | *Cuando sea posible, registrar la posición “replegado y bloqueado” o “desplegado y bloqueado” |
| 29 | Características innovadoras/únicas de la aeronave | Según corresponda | Según corresponda | Según corresponda | Según corresponda | |

## Parte II – Registradores de vuelo – Helicópteros

(a) **Introducción**

El texto de este apéndice es aplicable a los registradores de vuelo que se instalen en los helicópteros que realizan operaciones de navegación aérea internacional. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes: un registrador de datos de vuelo (FDR); un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR); un registrador de imágenes de a bordo (AIR); un registrador de enlace de datos (DLR). Cuando la información de imágenes o de enlace de datos deba registrarse en un registrador de vuelo protegido contra accidentes, se permite que se registre en CVR o FDR. Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CVR o FDR. Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS); un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS); un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS); un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CARS o ADRS.

(b) **Requisitos generales**

(1) Los recipientes que contengan los registradores no desprendibles de vuelo estarán pintados de un color anaranjado distintivo.

(2) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:

(i) llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y

(ii) tendrán adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz y que funcionará durante un mínimo de 90 días.

(3) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático:

(i) estarán pintados de un color anaranjado distintivo; sin embargo, la superficie visible por fuera del helicóptero podrá ser de otro color;

(ii) llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y

(iii) llevarán un ELT integrado de activación automática.

(4) Los registradores de vuelo se instalarán de manera que:

(i) sea mínima la probabilidad de daño a los registros:

(ii) exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien;

(iii) si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque;

(iv) los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2023, o después de esa fecha, dispondrán en el puesto de pilotaje de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo que, al ser activada, modifique el registro de un CVR y un AIR, de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales para reproducirla o copiarla. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, tiene que reducirse al mínimo la probabilidad de que la función de

borrado se active inadvertidamente durante un accidente.

*Nota.— La función de borrado tiene por objeto evitar el acceso a los registros de CVR y AIR utilizando los medios normales de reproducción o copia, pero no impediría el acceso de las autoridades de investigación de accidentes a tales registros mediante técnicas especializadas de reproducción o copia.*

(5) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes se instalarán de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia.

(6) Los registradores de vuelo livianos se conectarán a una fuente de alimentación que tenga características que garanticen el registro apropiado y fiable en el entorno operacional.

(7) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.

(8) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre las funciones de los sistemas registradores de vuelo

(c) **Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistema registrador de datos de aeronave (ADRS)**

(1) Cuando iniciar y detener el registro

Los FDR o los ADRS comenzarán a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia.

(2) Parámetros que han de registrarse:

(i) Los parámetros que satisfacen los requisitos para los FDR se enumeran en la Tabla D-1. El número de parámetros que se registrarán dependerá de la complejidad del helicóptero. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deberán registrarse cualquiera que sea la complejidad del helicóptero. Además, los parámetros indicados con asterisco (*) se registrarán si los sistemas del helicóptero o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, pueden sustituirse por otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.

(ii) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos para trayectoria de vuelo y velocidad:

(A) altitud de presión;

(B) velocidad aerodinámica indicada;

(C) temperatura exterior del aire;

(D) rumbo;

(E) aceleración normal;

(F) aceleración lateral;

(G) aceleración longitudinal (eje de la aeronave);

(H) hora o cronometraje relativo;

(I) datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud; y

(J) radioaltitud*.

(iii) Si se dispone de más capacidad de registro FDR, se considerará la posibilidad de registrar la siguiente información adicional:

(A) otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, tales como sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS); y

(B) otros parámetros del motor (EPR, N1, flujo de combustible, etc.).

(iv) Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS son los primeros siete (7) parámetros que se enumeran en la Tabla D-3.

(v) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante que figuran en la Tabla D-3.

(3) Información adicional

(i) el intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente; y

(ii) el explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación será suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

(d) **Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)**

(1) Cuando iniciar y detener el registro

El CVR o CARS comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR o CARS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(2) Señales que se registrarán

(i) El CVR registrará, en cuatro (4) o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:

(A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio;

(B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje;

(C) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador cuando esté instalado dicho sistema;

(D) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y

(E) comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista el sistema.

(ii) El CARS registrará simultáneamente, en dos (2) o más canales separados, por lo menos lo siguiente:

(A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el helicóptero por radio;

(B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y

(C) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del helicóptero, cuando esté instalado dicho sistema.

(e) **Registrador de imágenes de a bordo (AIR) y sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS)**

(1) Clases

(i) un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales;

*Nota 1.— Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.*

*Nota 2.— No hay disposiciones para los AIR de Clase A en este reglamento.*

(ii) un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos; y

(iii) un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

*Nota.— Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso, registrarlos en un FDR, o cuando no se requiera un FDR.*

(2) Cuándo iniciar y detener el registro

El AIR o AIRS debe comenzar a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS debe comenzar a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(f) **Registrador de enlace de datos (DLR)**

(1) Aplicaciones que se registrarán

(i) Cuando la trayectoria de vuelo del helicóptero haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en el helicóptero todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados al helicóptero) como descendentes (enviados desde el helicóptero). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas.

*Nota.— Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos*, y, *es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave*.

(2) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla D-2. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (*) son obligatorias, y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

(g) **Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo**

(1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.

(2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS, y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de un año; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a dos (2) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de dos (2) años; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a cuatro (4) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.

(3) La inspección anual se llevará a cabo de la siguiente manera:

(i) el análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo asegurará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;

(ii) un vuelo completo registrado en el FDR o ADRS se examinará en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema de barras eléctricas de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de la aeronave;

(iii) el equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;

(iv) se realizará un examen anual de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad;

(v) siempre que sea posible, durante el examen anual se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal;

(vi) se realizará un examen anual de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro;

(vii) se realizará un examen anual de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.

(4) Un sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

(5) De solicitarse el explotador remitirá a la AAC del Estado de matrícula un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.

(6) Calibración del sistema FDR:

(i) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al sistema FDR y que no se controlan por otros medios se hará una recalibración por lo menos cada

cinco (5) años, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y

(ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos (2) años.

## Tabla D-1

## Características de los parámetros para registradores de datos de vuelo

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sincro con hora GNSS) | | 24 horas | 4 | ±0,125%/h | 1 s |
| 2 | Altitud de presión | | –300 m (–1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave + 1 500 m (+5 000 ft) | 1 | ±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft) | 1,5 m (5 ft) |
| 3 | Velocidad aerodinámica indicada | | Según el sistema de medición y presentación para el piloto instalado | 1 | ±3% | 1 kt |
| 4 | Rumbo | | 360° | 1 | ±2° | 0,5° |
| 5 | Aceleración normal | | –3 g a +6 g | 0,125 | ± 0,09 g excluyendo error de referencia de ±0,045 g | 0,004 g |
| 6 | Actitud de cabeceo | | ±75º o 100% del intervalo disponible, de estos valores el que sea mayor | 0,5 | ±2° | 0,5° |
| 7 | Actitud de balanceo | | ±180° | 0,5 | ±2° | 0,5° |
| 8 | Control de transmisión de radio | | Encendido-apagado (una posición discreta) | 1 | --- | --- |
| 9 | Potencia de cada motor | | Total | 1 (por motor) | ±2% | 0,1% del intervalo total |
| 10 | Rotor principal:<br>Velocidad del rotor principal<br>Freno del rotor | | <br>50-130%<br>Posición discreta | <br>0,51<br>--- | <br>±2%<br>--- | <br>0,3% del intervalo total<br>--- |
| 11 | Acción del piloto y/o posición de la superficie de mando — mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola) | | Intervalo total | 0,5 (se recomienda 0,25) | ±2º salvo que se requiera especialmente una precisión mayor | 0,5% del intervalo de operación |
| 12 | Hidráulica de cada sistema (baja presión y selección) | | Posiciones discretas | 1 | --- | --- |
| 13 | Temperatura exterior | | Intervalo del sensor | 2 | ±2°C | 0,3°C |
| 14* | Modo y condición del acoplamiento del piloto/automático/mando de gases automáticos/ del AFCS | | Combinación adecuada de posiciones discretas | 1 | --- | --- |
| 15* | Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad | | Posiciones discretas | 1 | --- | --- |
| 16* | Presión del aceite de la caja de engranajes principal | | Según instalación | 1 | Según instalación | 6,895 kN/m$^2$ (1 psi) |
| 17* | Temperatura del aceite de la caja de engranajes principal | | Según instalación | 2 | Según instalación | 1ºC |
| 18 | Aceleración de guiñada (o velocidad de guiñada) | | ±400°/segundo | 0,25 | ±1,5% del intervalo máximo excluyendo error de referencia de ±5% | ±2°/s |
| 19* | Fuerza de la carga en | | 0 a 200% de la carga | 0,5 | ±3% del intervalo | 0,5% para la carga |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | eslinga | | certificada | | máximo | certificada máxima |
| 20 | Aceleración longitudinal | | ±1 g | 0,25 | ±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g | 0,004 g |
| 21 | Aceleración lateral | | ±1 g | 0,25 | ±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g | 0,004 g |
| 22* | Altitud de radioaltímetro | | –6 m a 750 m (–20 ft a 2 500 ft) | 1 | ±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft) | 0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft), 0,3 m (1 ft) + 0,5% del intervalo máximo por encima de 150 m (500 ft) |
| 23* | Desviación del haz vertical | | Intervalo de señal | 1 | ±3% | 0,3% del Intervalo total |
| 24* | Desviación del haz horizontal | | Intervalo de señal | 1 | ±3% | 0,3% del intervalo total |
| 25 | Pasaje por radiobaliza | | Posiciones discretas | 1 | --- | --- |
| 26 | Advertencias | | Posiciones discretas | 1 | --- | --- |
| 27 | Selección de frecuencias de cada receptor de navegación | | Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada | 4 | Según instalación | --- |
| 28* | Distancia DME 1 y 2 | | de 0 a 370 km (0 – 200 NM) | 4 | Según instalación | 1 852 m (1 NM) |
| 29* | Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva, dirección del viento) | | Según instalación | 2 | Según instalación | Según instalación |
| 30* | Posición del tren de aterrizaje y del selector | | Posiciones discretas | 4 | --- | --- |
| 31* | Temperatura del gas de escape del motor (T4) | | Según instalación | 1 | Según instalación | --- |
| 32* | Temperatura de admisión de la turbina (TIT/ITT) | | Según instalación | 1 | Según instalación | --- |
| 33* | Contenido de combustible | | Según instalación | 4 | Según instalación | --- |
| 34* | Tasa de variación de altitud | | Según instalación | 1 | Según instalación | |
| 35* | Detección de hielo | | Según instalación | 4 | Según instalación | --- |
| 36* | Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero | | Según instalación | --- | Según instalación | --- |
| 37 | Modos de control del motor | | Posiciones discretas | 1 | --- | --- |
| 38* | Reglaje barométrico seleccionado (piloto, copiloto) | | Según instalación | 64 (se recomiendan 4) | Según instalación | 0,1 mb (0,01 in-Hg) |
| 39* | Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 40* | Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 41* | Número de Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |

| Número de serie | Parámetro | Aplicación | Intervalo de medición | Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos) | Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR) | Resolución de registro |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42* | Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 43* | Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 44* | Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) | | Según instalación | 1 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 45* | Altura de decisión seleccionada | | Según instalación | 4 | Según instalación | Suficiente para determinar la selección de la tripulación |
| 46* | Formato de presentación del EFIS (piloto, copiloto) | | Posiciones discretas | 4 | --- | --- |
| 47* | Formato de presentación multifunción/motor/ alertas | | Posiciones discretas | 4 | --- | --- |
| 48* | Indicador de evento | | Posiciones discretas | 1 | --- | --- |
| 49* | Situación del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluso situación de la presentación en recuadro) y (alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos y asesoramiento) y (posición del interruptor de encendido/apagado) | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Posiciones discretas | 1 | Según instalación | --- |
| 50* | TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticolisión/sistema anticolisión de a bordo) y (situación operacional) | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Posiciones discretas | 1 | Según instalación | --- |
| 51* | Mandos primarios de vuelo – todas las fuerzas de acción del piloto | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Intervalo total | 0,125 (se recomienda 0,0625) | ± 3% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión | 0,5% del interval de operación |
| 52* | Centro de gravedad calculado | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Según instalación | 64 | Según instalación | 1% del intervalo total |
| 53* | Peso calculado del helicóptero | Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después | Según instalación | 64 | Según instalación | 1% del intervalo total |

## Tabla D-2

## Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos

| Núm. | Tipo de aplicación | Descripción de la aplicación | Contenido del registro |
|---|---|---|---|
| 1 | Inicio de enlace de datos | Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente. | C |
| 2 | Comunicación Controlador/Piloto | Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, se incluye la aplicación CPDLC.<br>Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos. | C |
| 3. | Vigilancia dirigida | Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia.<br>En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática —contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente. | C |
| 4 | Información de vuelo | Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, D-METAR, D-ATIS, D-NOTAM y otros servicios textuales por enlace de datos. | C |
| 5 | Vigilancia por radiodifusión de aeronave | Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por ADS-B. Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el helicóptero datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente. | M* |
| 6 | Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas | Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para AOC (según la definición de AOC de la OACI). | M* |

*Clave:*

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente del helicóptero.

*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

## Tabla D-3

## Características de los parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave

| Número | Parámetro | Intervalo mínimo de registro | Intervalo máximo de registro en segundos | Precisión mínima de registro | Resolución mínima de registro | Comentarios |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rumbo<br>a) Rumbo (Magnético o verdadero) | ±180° | 1 | ±2° | 0,5° | Se prefiere el rumbo, si no está disponible, se registrará el índice de guiñada |
| | b) Índice de guiñada | ±300°/s | 0,25 | ±1% + deriva de 360°/h | 2°/s | |
| 2 | Cabeceo<br>a) Actitud de cabeceo | ±90° | 0,25 | ±2° | 0,5° | Se prefiere la actitud de cabeceo, si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo |
| | b) Índice de cabeceo | ±300°/s | 0,25 | ±1% + deriva de 360°/h | 2°/s | |
| 3 | Balanceo<br>a) Actitud de balanceo | ±180° | 0,25 | ±2° | 0,5° | Si no está disponible, se registrará el índice de balanceo |
| | b) Índice de balanceo | ±300°/s | 0,25 | ±1% + deriva de 360°/h | 2°/s | |
| 4 | Sistema de determinación de la posición:<br>a) Hora | 24 horas | 1 | ±0,5 segundos | 0,1 segundos | Hora UTC preferible, si está disponible |
| | b) Latitud/Longitud | Latitud:±90º Longitud:±180º | 2<br>(1 si se dispone) | Según instalación<br>(0,00015º recomendado) | 0,00005º | |
| | c) Altitud | –300 m (–1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft) | 2<br>(1 si se dispone) | Según instalación<br>(se recomienda ±15 m (±50 ft)) | 1,5 m (5 ft) | |
| | d) Velocidad respecto al suelo | 0–1 000 kt | 2<br>(1 si se dispone) | Según instalación<br>(se recomienda ±5 kt) | 1 kt | |
| | e) Derrota | 0–360° | 2<br>(1 si se dispone) | Según instalación<br>(se recomienda ±2°) | 0,5° | |
| | f) Error estimado | Intervalo disponible | 2<br>(1 si se dispone) | Según instalación | Según instalación | Se registrará si se tiene a la mano |
| 5 | Aceleración normal | –3 g a +6 g (*) | 0,25<br>(0,125 si se dispone) | Según instalación<br>(±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado) | 0,004 g | |

| Número | Parámetro | Intervalo mínimo de registro | Intervalo máximo de registro en segundos | Precisión mínima de registro | Resolución mínima de registro | Comentarios |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Aceleración longitudinal | ±1 g (*) | 0,25 (0,125 si se dispone) | Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado) | 0,004 g | |
| 7 | Aceleración lateral | ±1 g (*) | 0,25 (0,125 si se dispone) | Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado) | 0,004 g | |
| 8 | Presión estática externa (o altitud de presión) | 34,4 hPa (1,02 inHg) a 310,2 hPa (9,16 inHg) o intervalo de sensores disponible | 1 | Según instalación [±1 hPa (0,3 inHg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado] | 0,1 hPa (0,03 inHg) o 1,5 m (5 ft) | |
| 9 | Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total) | −50° a +90°C o intervalo de sensores disponible | 2 | Según instalación (±2°C recomendado) | 1°C | |
| 10 | Velocidad de aire indicada | Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible | 1 | Según instalación (±3 % recomendado) | 1 kt (0,5 kt recomendado) | |
| 11 | Velocidad del rotor principal (Nr) | 50% a 130% o intervalo de sensores disponible | 0,5 | Según instalación | 0,3% del intervalo total | |
| 12 | RPM del motor (*) | Totales incluida la condición de sobrevelocidad | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | * Para helicópteros con motores a pistón |
| 13 | Presión de aceite del motor | Total | Por motor, por segundo | Según instalación (5% del intervalo total recomendado) | 2% del intervalo total | |
| 14 | Temperatura del aceite del motor | Total | Por motor, por segundo | Según instalación (5% del intervalo total recomendado) | 2% del intervalo total | |
| 15 | Flujo o presión del combustible | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 2% del intervalo total | |
| 16 | Presión de admisión (*) | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | * Para helicópteros con motores a pistón |
| 17 | Parámetros de empuje/potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,1% del intervalo total | * Se registrarán parámetros suficientes (p. ej., EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad. Sólo para helicópteros con motores de turbina. |
| 18 | Velocidad del generador de gas del motor (Ng) (*) | 0-150% | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | *Sólo para helicópteros con motores de turbina |

| Número | Parámetro | Intervalo mínimo de registro | Intervalo máximo de registro en segundos | Precisión mínima de registro | Resolución mínima de registro | Comentarios |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Velocidad de turbina de potencia libre (Nf) (*) | 0-150% | Por motor, por segundo | Según instalación | 0,2% del intervalo total | *Sólo para helicópteros con motores de turbina |
| 20 | Cabeceo colectivo | Total | 0,5 | Según instalación | 0,1% del intervalo total | |
| 21 | Temperatura del refrigerante (*) | Total | 1 | Según instalación (±5°C recomendado) | 1ºC | * Solo para helicópteros con motores a pistón |
| 22 | Voltaje principal | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 1 Voltio | |
| 23 | Temperatura de la cabeza de cilindro (*) | Total | Por cilindro, por segundo | Según instalación | 2% del intervalo total | * Solo para helicópteros con motores a pistón |
| 24 | Cantidad de combustible | Total | 4 | Según instalación | 1% del intervalo total | |
| 25 | Temperatura de los gases de escape | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 2% del intervalo total | |
| 26 | Voltaje de emergencia | Total | Por motor, por segundo | Según instalación | 1 Voltio | |
| 27 | Posición de la superficie de compensación | Total o cada posición discreta | 1 | Según instalación | 0,3 % del intervalo total | |
| 28 | Posición del tren de aterrizaje | Cada posición discreta* | Por tren de aterrizaje, cada dos segundos | Según instalación | | *Cuando sea posible, registrar la posición “replegado y bloqueado” o “desplegado y bloqueado” |
| 29 | Características innovadoras/únicas de la aeronave | Según corresponda | Según corresponda | Según corresponda | Según corresponda | |

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice E

## Botiquines de primeros auxilios y equipo de precaución universal

(a) De acuerdo con la Sección 135.415 de este reglamento, el explotador debe llevar a bordo un botiquín de primeros auxilios y un equipo de precaución universal.

(b) Emplazamiento

(1) El botiquín de primeros auxilios y el equipo de precaución universal deben ubicarse en un sitio de fácil acceso en la cabina de pasajeros.

(2) Los suministros médicos deben ser conservados libres de polvo, humedad y de temperaturas perjudiciales.

(c) Contenido

El botiquín de primeros auxilios y el equipo de precaución universal deben por lo menos contener lo siguiente:

(1) Botiquín de primeros auxilios

(i) Lista del contenido

(ii) Algodones antisépticos (paquete de 10)

(iii) Venda con cintas adhesivas

(iv) Venda con gasa de 7,5 cm x 4,5 m

(v) Venda triangular e imperdibles

(vi) Vendaje de 10 cm x 10 cm para quemaduras

(vii) Vendaje con compresa estéril de 7,5 cm × 12 cm

(viii) Vendaje con gasa estéril de 10,4 cm × 10,4 cm

(ix) Cinta adhesiva de 2,5 cm (en rollo)

(x) Tiras adhesivas para el cierre de heridas Steri-strip (o equivalentes)

(xi) Producto o toallitas para limpiar las manos

(xii) Parche con protección, o cinta, para los ojos

(xiii) Tijeras de 10 cm (si lo permiten los reglamentos nacionales)

(xiv) Cinta adhesiva quirúrgica de 1,2 cm × 4,6 m

(xv) Pinzas del tipo para depilado de cejas

(xvi) Guantes desechables (un varios pares)

(xvii) Termómetros (sin mercurio)

(xviii) Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional

(xix) Manual de primeros auxilios en edición actualizada

(xx) Formulario de registro de incidentes

(2) Los medicamentos que se sugieren a continuación pueden incluirse en el botiquín de primeros auxilios:

(i) Analgésico entre suave y moderado

(ii) Antiemético

(iii) Descongestionante nasal

(iv) Antiácido

(v) Antihistamínicos

(vi) Colirios

(3) Equipo de precaución universal

(i) Lista de contenido

(ii) Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril

(iii) Desinfectante germicida para limpieza de superficies

(iv) Toallitas para la piel

(v) Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación)

(vi) Guantes (desechables)

(vii) Delantal protector

(viii) Toalla grande y absorbente

(ix) Recogedor con raspador

(x) Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos

(xi) Instrucciones

---

# Apéndice F

## Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes

**Tabla 1***

| Banda de altitud | Clase de espacio aéreo | Visibilidad de vuelo | Distancia de las nubes |
|---|---|---|---|
| A 3 050 m (10 000 ft) AMSL o por encima | A*** B C D E F G | 8 km | 1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente |
| Por debajo de 3 050 m (10 000 ft) AMSL y por encima de 900 m (3 000 ft) AMSL, o por encima de 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor | A*** B C D E F G | 5 km | 1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente |
| A 900 m (3 000 ft) AMSL o por debajo, o a 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor | A*** B C D E | 5 km | 1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente |
| | F G | 5 km** | Libre de nubes y con la superficie a la vista |

* Cuando la altitud de transición sea inferior a 3 050 m (10 000 ft) AMSL, debería utilizarse el FL 100 en vez de 10000 ft.

** Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

a) Pueden permitirse visibilidades de vuelo reducidas a no menos de 1 500 m, para los vuelos que se realicen:

1) a velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes den oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión; o

2) en circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.

b) Los HELICÓPTEROS pueden estar autorizados a volar con una visibilidad de vuelo *inferior a 1500 m* si maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.

*** Las mínimas VMC en el espacio aéreo de Clase A se incluyen a modo de orientación para los pilotos y no suponen la aceptación de vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase A.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

# Apéndice G

## RESERVADO

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# Apéndice H

## Requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

De acuerdo a lo establecido en el Capítulo I de este reglamento - Limitaciones en la performance: Aeronaves, Sección 135.1305, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

(a) **Fiabilidad del motor de turbina**

(1) Se demostrará que la fiabilidad del motor de turbina corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor.

*Nota.— En este contexto se define la pérdida de potencia como cualquier pérdida de potencia, cuya causa pueda provenir de la avería de un motor, o de defectos en el diseño o la instalación de componentes del motor, incluidos el diseño o instalación de los sistemas de combustible, auxiliares o de control del motor.*

(2) El explotador será responsable de la supervisión y registro de tendencias del motor.

(3) Para reducir a un mínimo la probabilidad de falla de motor en vuelo, el motor estará equipado de lo siguiente:

(i) un sistema de ignición que se active automáticamente o sea capaz de funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible;

(ii) un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje; y

(iii) un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

(b) **Sistemas y equipo**

Los aviones monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche o en IMC estarán equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

(1) dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos o en condiciones IMC;

(2) un radioaltímetro;

(3) un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:

(i) mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje;

(ii) hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde;

(iii) proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;

(iv) hacer funcionar los faros de aterrizaje, como se especifica en (b) (10);

(v) poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable; y

(vi) hacer funcionar el radioaltímetro;

(4) dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes;

(5) medios por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor;

(6) radar meteorológico de a bordo;

(7) un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguras y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares;

(8) para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros;

(9) en aviones presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario;

(10) un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche; y

(11) un sistema de aviso de incendio en el motor.

(c) **Lista de equipo mínimo**

La AAC exigirá la lista de equipo mínimo de un explotador autorizado de conformidad con la Sección 135.385 del Capítulo B de este reglamento para especificar el equipo necesario para operaciones nocturnas o IMC y operaciones diurnas/VMC.

(d) **Información en el manual de vuelo del avión**

En el manual de vuelo del avión se incluirán limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones IMC.

(e) **Notificación de sucesos**

(1) Todo explotador que haya recibido aprobación para operaciones con aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC notificará todas las fallas, casos de mal funcionamiento o defectos significativos A la AAC, que a su vez notificará al Estado de diseño.

(2) La AAC examinará los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre fiabilidad, de forma que sea capaz de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La AAC notificará al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño adecuados los sucesos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

(f) **Planificación del explotador**

(1) En la planificación de rutas del explotador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:

(i) la índole del terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un importante defecto de funcionamiento;

(ii) información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo; y

(iii) otros criterios y limitaciones según lo especificado por la AAC.

(2) Todo explotador determinará los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se programará en el sistema de navegación de área la posición de los mismos.

*Nota 1.— En este contexto un aterrizaje forzoso en condiciones de "seguridad" significa un aterrizaje en un área en la que pueda razonablemente esperarse que no conduzca a graves lesiones o pérdida de vidas, incluso cuando el avión pueda sufrir amplios daños.*

*Nota 2.— En los Párrafos (f) (1) y (f) (2) de este apéndice, no se exige, para aviones aprobados de conformidad con la Sección* 135.1305 del Capítulo I de este reglamento*, una operación a lo largo de rutas en condiciones meteorológicas que permitan un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor, como se indica en la Sección 135.1210 (b) del capítulo anteriormente citado. Para estos aviones no se especifica la disponibilidad de zonas seguras para efectuar aterrizajes forzosos en todos los puntos a lo largo de una ruta debido al alto grado de fiabilidad del motor, así como a los sistemas y equipo operacional adicionales y procedimientos y requisitos de instrucción que se especifican en este apéndice.*

(g) **Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo**

(1) La AAC prescribirá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina.

(2) La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del explotador serán apropiadas para operaciones nocturnas o en IMC de aviones monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anómalos y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche o en condiciones IMC.

(h) **Limitaciones en cuanto a rutas por encima de extensiones de agua**

La AAC aplicará los criterios de limitación de rutas de aviones monomotores de turbina en operaciones nocturnas o en IMC sobre extensiones de agua si están más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características del avión, en condiciones de seguridad, los influjos meteorológicos estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.

(i) **Certificación o validación del explotador**

El explotador demostrará que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación que haya sido especificado por la AAC.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice I

## Programa de mantenimiento EDTO para aviones de dos (2) motores

Para realizar un vuelo EDTO utilizando un avión de dos (2) motores, cada explotador debe desarrollar y cumplir con el programa de mantenimiento EDTO, según lo autorizado en las especificaciones relativas a las operaciones del explotador, para cada combinación de avión – motor utilizado en EDTO. El explotador debe desarrollar un programa de mantenimiento EDTO complementando el programa de mantenimiento aprobado para el explotador. Este programa de mantenimiento EDTO debe incluir los siguientes elementos:

(a) todas las tareas programadas aplicables a las operaciones EDTO y a las que no son EDTO, indicadas normalmente en el informe de la junta de examen de mantenimiento/documento de planificación de mantenimiento (MRBR/MPD) o documentos sobre requisitos de mantenimiento para la certificación (CMR);

(b) los intervalos específicos entre tareas adicionales obtenidos normalmente del documento CMP EDTO;

(c) el mantenimiento no planificado que afecte a los sistemas significativos para EDTO que deben gestionarse según los detalles proporcionados en este Apéndice;

(d) los procedimientos de mantenimiento EDTO, que deben ser desarrollados en el MCM, para el uso de cada persona involucrada en EDTO.

(1) Los procedimientos deben:

(i) listar cada sistema significativo para EDTO;

(ii) hacer referencia o incluir todos los elementos de mantenimiento de EDTO en este apéndice;

(iii) hacer referencia o incluir todos los programas y procedimientos de apoyo;

(iv) hacer referencia o incluir todos los deberes y responsabilidades; e

(v) indicar claramente dónde se encuentra el material de referencia en el sistema de documentos del explotador.

(e) la verificación de servicio previa a la salida EDTO;

(f) las limitaciones en el mantenimiento dual;

(g) el programa de verificación;

(h) la identificación de tareas;

(i) los procedimientos de control de mantenimiento centralizados;

(j) el programa de control de partes;

(k) el programa de confiabilidad;

(l) la vigilancia del sistema de propulsión;

(m) el programa de vigilancia del estado de los motores;

(n) el programa de vigilancia del consumo de aceite;

(o) el programa de vigilancia del arranque del APU durante el vuelo;

(p) el control del estado EDTO del avión;

(q) la instrucción en mantenimiento;

(r) el documento de configuración, mantenimiento y procedimientos (CMP); y

(s) notificación.

---

# Apéndice J

## Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

(a) **Introducción**

Los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales previstos de conformidad con la Sección 135.1330, satisfarán lo siguiente:

(b) **Fiabilidad de los motores**

(1) Obtener y mantener la aprobación para los motores utilizados por helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC:

(i) A fin de obtener la aprobación inicial para los tipos actuales de motores en servicio, se demostrará que la fiabilidad corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor en un proceso de gestión de riesgo.

*Nota.— En este contexto, la pérdida de potencia se define como cualquier pérdida de potencia importante cuya causa pueda provenir del diseño, mantenimiento o instalación del motor o de un componente del motor, incluidos el diseño o instalación de los sistemas de combustible auxiliares o de control del motor).*

(ii) A fin de lograr la aprobación inicial de los nuevos tipos de motor, el Estado de diseño evaluará los modelos de motor para su aceptación para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, caso por caso.

(iii) A fin de mantener la aprobación, el Estado de diseño se asegurará, por medio del proceso de mantenimiento de la aeronavegabilidad, que la fiabilidad del motor sigue siendo compatible con la finalidad del requisito contenido en el Párrafo (b) (1) (i) de este apéndice.

(2) El explotador será responsable de un programa para la supervisión continua de tendencias del motor.

(3) Para reducir al mínimo la probabilidad de falla del motor en vuelo, el motor estará equipado con:

(i) para los motores de turbina: un sistema de reignición que se active automáticamente o un sistema de ignición continua de selección manual, a menos que la certificación del motor haya determinado que no es necesario un sistema como ese, teniendo en consideración las condiciones probables del entorno en que se hará funcionar el motor;

(ii) un sistema de detección de partículas magnéticas, o su equivalente, que vigile el motor, la caja de engranajes de accesorios y la caja de engranajes de reducción, y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje; y

(iii) un medio que permita el funcionamiento continúo del motor con una potencia suficiente para completar el vuelo en condiciones de seguridad en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

(c) **Sistemas y equipo**

Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 en IMC estarán equipados con los siguientes sistemas y equipos, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad o para ayudar a lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

(1) sea dos (2) sistemas electrógenos independientes, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo para los

instrumentos, el equipo y los sistemas requeridos en condiciones IMC; sea una fuente de alimentación eléctrica primaria y una batería de reserva u otra fuente de energía eléctrica con capacidad de suministrar 150% de la carga eléctrica de todos los instrumentos requeridos y el equipo necesario para operaciones de emergencia del helicóptero en condiciones de seguridad durante, por lo menos, una hora; y

(2) sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, con capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada normalmente, a fin de, como mínimo:

*Nota.— Si se usa una batería para cumplir el requisito de una segunda fuente de energía [véase Párrafo (c) (1)], podría no ser necesario el suministro de energía eléctrica adicional.*

(i) mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales y de los sistemas de comunicaciones y navegación durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de autorrotación hasta completar el aterrizaje;

(ii) mantener en funcionamiento el sistema de estabilización, si corresponde;

(iii) hacer descender el tren de aterrizaje, si corresponde;

(iv) cuando sea necesario, suministrar energía a un calentador del tubo de pitot, que debe servir a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;

(v) hacer funcionar los faros de aterrizaje;

(vi) poner de nuevo en marcha el motor, si corresponde; y

(vii) hacer funcionar el radioaltímetro;

(3) un radioaltímetro;

(4) un piloto automático si se prevé como sustituto de un segundo piloto. En estos casos, la AAC del Estado del explotador se asegurará de que la aprobación del explotador expone claramente toda condición o limitación sobre su uso;

(5) medios para, por lo menos, una tentativa de poner de nuevo en marcha el motor;

(6) un sistema de navegación aérea aprobado para usarlo en condiciones IFR, con capacidad para usarlo a fin de localizar áreas de aterrizaje adecuadas en caso de emergencia;

(7) un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje replegable y tenga capacidad para iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en un aterrizaje forzoso por la noche; y

(8) un sistema de aviso de incendio en el motor.

(d) **Requisitos mínimos de estado de funcionamiento del equipo**

La AAC del Estado del explotador especificará los requisitos mínimos del estado de funcionamiento del equipo para los helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

(e) **Información en el manual de operaciones**

El manual de operaciones deberá incluir limitaciones, procedimientos, aprobación y toda otra información pertinente a las operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

(f) **Notificación de eventos**

(1) Todo explotador que haya recibido aprobación para realizar operaciones con helicópteros en Clase de performance 3 en IMC notificará todas las fallas y los casos de

malfuncionamiento o defectos importantes a la AAC del Estado del explotador, que a su vez notificará a la AAC del Estado de diseño.

(2) La AAC del Estado del explotador supervisará las operaciones en Clase de performance 3 en IMC a fin de poder adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se mantenga el nivel deseado de seguridad operacional. El La AAC del Estado del explotador notificará al titular del certificado de tipo y a la AAC del Estado de diseño que corresponda los eventos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

(g) **Planificación del explotador**

En la planificación de rutas del explotador se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:

(1) la índole del terreno que se habrá de sobrevolar, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un defecto importante de funcionamiento;

(2) información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que podrían afectar al vuelo; y

(3) otros criterios y limitaciones que especifique la AAC del Estado del explotador.

(h) **Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo**

(1) La AAC del Estado del explotador prescribirá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo de los helicópteros que sea necesaria para realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

(2) El programa de instrucción y verificación de la tripulación de vuelo será apropiado para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, comprendidos los procedimientos normales, anómalos y de emergencia y, en particular, la detección de la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso en IMC y, en el caso de helicópteros con un solo motor, la entrada en una autorrotación estabilizada.

(i) **Certificación o validación del explotador**

El explotador demostrará la capacidad de realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC mediante un proceso de certificación y aprobación especificado por la AAC del Estado del explotador.

---

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

# Apéndice K

## Sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de "cabeza alta" (HUD) o visualizadores equivalentes y sistemas de visión

(a) **Introducción**

En este apéndice se proporciona orientación sobre sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes y sistemas de visión certificados destinados a uso operacional en aeronaves de la navegación aérea. Estos sistemas de visión y sistemas híbridos pueden instalarse y utilizarse para reducir el volumen de trabajo, mejorar la orientación, reducir el error técnico de vuelo y mejorar la conciencia situacional u obtener créditos operacionales. Los sistemas de aterrizaje automático, HUD, visualizadores equivalentes y sistemas de visión pueden instalarse en forma separada o conjunta como parte de un sistema híbrido. Todo crédito operacional para su uso exige una aprobación específica de la AAC .

*Nota 1. — "Sistemas de visión" es un término genérico que se refiere a sistemas actuales diseñados para proporcionar imágenes, es decir, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) y sistemas de visión combinados (CVS).*

*Nota 2. — Los créditos operacionales sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación de aeronavegabilidad.*

*Nota 3. — Actualmente, los créditos operacionales se han otorgado solamente a sistemas de visión que contienen un sensor de imágenes que proporciona en un HUD una imagen en tiempo real de la escena externa real.*

*Note 4. — En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) figura información más detallada y orientación sobre sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes y sistemas de visión. Este manual deberá consultarse conjuntamente con el presente apéndice.*

(b) **HUD y visualizadores equivalentes**

(1) **Generalidades**

(i) Un HUD presenta información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir significativamente la vista hacia el exterior.

(ii) En un HUD o un visualizador equivalente deberá presentarse información de vuelo, según se requiera para el uso previsto.

(2) **Aplicaciones operacionales**

(i) Las operaciones de vuelo con un HUD pueden mejorar de conciencia situacional combinando la información de vuelo localizada en las pantallas de "cabeza baja" y la visión externa para proporcionar a los pilotos un conocimiento más inmediato de los parámetros de vuelo pertinentes en la información sobre la situación mientras observan continuamente la escena exterior. Esta mejor conciencia de la situación también puede reducir los errores en las operaciones de vuelo y mejorar la capacidad de los pilotos para la transición entre referencias instrumentales y visuales a medida que cambian las condiciones meteorológicas.

(ii) Un HUD puede utilizarse para complementar la instrumentación convencional del puesto de pilotaje o como visualización principal de vuelo si se certifica para tal efecto.

(iii) Un HUD aprobado puede:

a) aplicarse a operaciones con visibilidad reducida o RVR reducido; o

b) utilizarse para sustituir algunas partes de las instalaciones terrestres como las luces de la zona de toma de contacto y/o las luces de eje de pista.

(iv) Un visualizador equivalente a adecuado puede proporcionar las funciones de un HUD. No obstante, antes de utilizar estos sistemas, debe obtenerse la correspondiente aprobación de aeronavegabilidad.

(3) **Instrucción en HUD**

(i) La AAC establecerá los requisitos de instrucción y experiencia reciente. Los programas de instrucción serán aprobados por la AAC y la impartición de la instrucción estará sujeta a la vigilancia de dicha AAC dicho Estado.

(ii) La instrucción deberá abordar todas las operaciones de vuelo para las que se utiliza el HUD o un visualizador equivalente.

(c) **Sistemas de visión**

(1) **Generalidades**

(i) Los sistemas de visión pueden presentar imágenes electrónicas en tiempo real de la escena exterior real obtenidas mediante el uso de sensores de imágenes, es decir, EVS, o presentar imágenes sintéticas, obtenidas de los sistemas de aviónica de a bordo, es decir, SVS. Los sistemas de visión también pueden ser una combinación de estos dos (2) sistemas, denominados sistemas de visión combinado, es decir, CVS. Estos sistemas pueden presentar imágenes electrónicas en tiempo real de la escena exterior utilizando el componente EVS del sistema. La información de los sistemas de visión puede presentarse en un visualizador de "cabeza alta" y/o "cabeza baja". El crédito operacional, que puede otorgarse a los sistemas de visión, se aplica actualmente solo cuando la información de imágenes en tiempo real se presenta en visualizador de "cabeza alta".

(ii) Las luces de los diodos electroluminiscentes (LED) pueden no resultar visibles para los sistemas de visión basados en infrarrojo. Los operadores de estos sistemas de visión deberán adquirir información sobre los programas de implantación de LED en los aeródromos en que tienen la intención de trabajar.

*Nota. — En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) figura información más detallada acerca de las consecuencias de las luces LED.*

(2) **Aplicaciones operacionales**

(i) Las operaciones de vuelo con EVS permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. La utilización de EVS permitirá además la adquisición de una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural, sin ayudas, lográndose así una transición más fácil a las referencias por visión natural. La mejor adquisición de una imagen de la escena exterior puede mejorar la conciencia situacional. Además, puede obtenerse crédito operacional si la información del sistema de visión se presenta a los pilotos de manera adecuada y se han obtenido la aprobación de aeronavegabilidad y la aprobación específica del Estado del explotador la AAC para el sistema combinado.

(ii) Con las imágenes del sistema de visión los pilotos también pueden detectar otras aeronaves en tierra, el terreno o las obstrucciones en o junto a las pistas o las calles de rodaje.

(3) **Conceptos operacionales**

(i) Las operaciones de aproximación por instrumentos comprenden una fase por instrumentos y una fase visual. La fase por instrumentos finaliza en la MDA/H o DA/H publicadas a menos que se inicie una aproximación frustrada. La utilización de EVS o CVS no modifica la MDA/H o DA/H aplicable. La aproximación continua al aterrizaje desde la MDA/H o DA/H se realizará utilizando referencias visuales.

Esto se aplica también a las operaciones con sistemas de visión. La diferencia consiste en que las referencias visuales se obtendrán utilizando un EVS o un CVS, la visión natural o el sistema de visión en combinación con la visión natural (véase la Figura K-1).

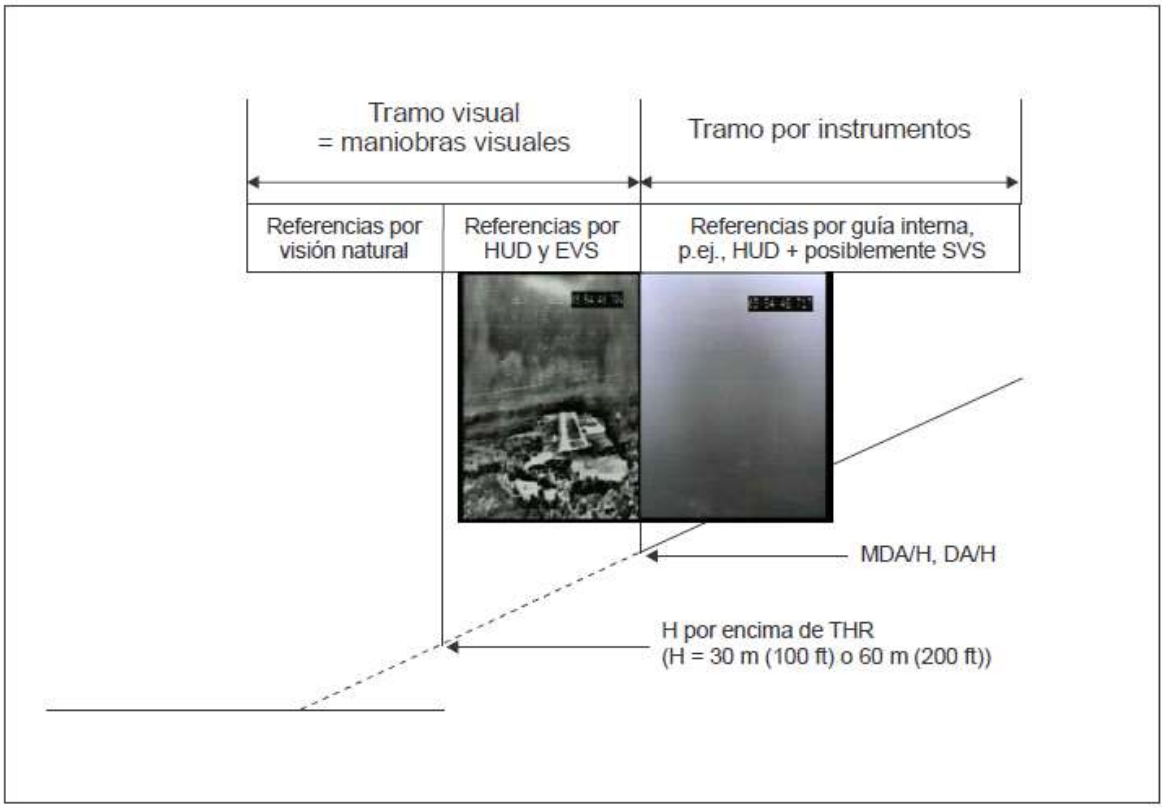



**Figura K-1. Operaciones EVS — transición desde las referencias por instrumentos a las referencias visuales**

(ii) Descendiendo hasta una altura definida en el tramo visual, normalmente 30 m (100 ft) o menos, las referencias visuales pueden obtenerse únicamente mediante el sistema de visión. La altura definida depende de la aprobación de aeronavegabilidad y la aprobación específica de la AAC. Por debajo de esta altura las referencias visuales deberán basarse solamente en la visión natural. En las aplicaciones más avanzadas, el sistema de visión puede utilizarse hasta el punto de toma de contacto sin el requisito de la adquisición de referencias visuales mediante visión natural. Esto significa que un sistema de visión de este tipo puede ser el único medio de adquirir referencias visuales y que puede utilizarse sin visión natural.

(4) **Instrucción en sistemas de visión**

El explotador de servicios aéreos deberá desarrollar el programa de instrucción, que será aprobado por la AAC de acuerdo a los requisitos establecidos de instrucción y experiencia reciente. La instrucción deberá abordar todas las operaciones de vuelo para las que se utiliza el sistema de visión.

(5) **Referencias visuales**

(i) En principio, las referencias visuales requeridas no cambian debido al uso de EVS o CVS, pero pueden adquirirse mediante cualquiera de esos sistemas de visión

hasta una cierta altura durante la aproximación, según se describe en el Párrafo (3) (i).

(ii) Los requisitos para las operaciones con sistemas de visión se encuentran detallados en el RAB 91.373.

(d) **Sistemas híbridos**

Un sistema híbrido significa genéricamente que se han combinado dos (2) o más sistemas. El sistema híbrido normalmente tiene una mejor actuación que la de cada sistema componente, que a su vez pueden merecer créditos operacionales. La inclusión de más sistemas en el sistema híbrido mejora normalmente la actuación del sistema.

*Nota. — El Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) contiene ejemplos de sistemas híbridos.*

(e) **Créditos operacionales**

(1) Los mínimos de operación de aeródromo se expresan en términos de mínimos de visibilidad /RVR y de MDA/H o de DA/H. Cuando se establecen mínimos de utilización de aeródromo, deberiará considerarse la capacidad combinada del equipo de los aviones y la infraestructura terrestre. Es posible que los aviones mejor equipados puedan operar en condiciones de visibilidad natural inferiores, DA/H inferior, y/o operar con menos infraestructura terrestre. Crédito operacional significa que los mínimos de utilización de aeródromo pueden reducirse en el caso de los aviones que cuentan con el equipo apropiado. Otra manera de aplicar el crédito operacional consiste en permitir que los requisitos de visibilidad se cumplan, íntegra o parcialmente, por medio de los sistemas de a bordo. No se contaba con HUD ni sistemas de aterrizaje automático o de visión originalmente cuando se establecieron los criterios relativos a los mínimos de utilización de aeródromo.

(2) El otorgamiento de créditos operacionales no afecta a la clasificación (es decir, tipo o categoría) de un procedimiento de aproximación por instrumentos, ya que estos procedimientos están concebidos para apoyar operaciones de aproximación por instrumentos ejecutadas con aviones que tienen el equipo mínimo prescrito.

(3) La relación entre el diseño del procedimiento y la operación puede describirse de la manera siguiente. La OCA/H es el producto final del diseño del procedimiento, que no contiene valores de RVR o visibilidad. Basándose en la OCA/H y todos los otros elementos, tales como las ayudas visuales disponibles en la pista, el explotador establecerá la MDA/H o DA/H y el RVR/visibilidad, es decir, los mínimos de utilización de aeródromo. Los valores derivados no deberán ser inferiores a los prescritos por el Estado del aeródromo.

(f) **Procedimientos operacionales**

El explotador elaborará procedimientos operacionales adecuados en relación con el uso de un sistema de aterrizaje automático, un HUD o un visualizador equivalente, sistemas de visión y sistemas híbridos. Estos procedimientos se incluirán en el manual de operaciones y comprenderá, como mínimo, lo siguiente:

(1) limitaciones;

(2) créditos operacionales;

(3) planificación de vuelo;

(4) operaciones en tierra y a bordo;

(5) gestión de recursos de tripulación;

(6) procedimientos operacionales normalizados; y

(7) planes de vuelo y comunicaciones ATS.

(g) **Aprobaciones**

(1) **Generalidades**

*Nota. — Cuando la solicitud para una aprobación específica se refiere a créditos operacionales para sistemas que no incluyen un sistema de visión, puede utilizarse la orientación sobre aprobaciones contenida en este apéndice en la medida aplicable determinada por la AAC.*

(i) Un explotador que desee realizar operaciones con un sistema de aterrizaje automático, un HUD o un visualizador equivalente, un sistema de visión o un sistema híbrido deberá obtener ciertas aprobaciones según lo prescrito en las RAB pertinentes. La medida de las aprobaciones dependerá de la operación prevista y de la complejidad del equipo.

(ii) Los sistemas que no se usan para un crédito operacional o no son de otro modo críticos con respecto a los mínimos de utilización de aeródromo, p.ej., los sistemas de visión que se usan para tomar más conciencia de la situación, pueden utilizarse sin una aprobación específica. Sin embargo, en el manual de operaciones deberán especificarse los procedimientos operacionales normalizados para estos sistemas. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, un EVS o un SVS en presentaciones de "cabeza baja" que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra cuando la presentación visual no está en el campo visual principal del piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del sistema de visión no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para garantizar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo del avión.

(iii) La AAC aprobará el uso de un sistema de aterrizaje automático, un HUD, un visualizador equivalente, EVS, SVS o CVS o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, cuando estos sistemas se utilizan para "la operación segura de los aviones". Cuando la AAC ha otorgado créditos operacionales, el uso de ese sistema se vuelve esencial para la seguridad de tales operaciones y está sujeto a una aprobación específica. La utilización de estos sistemas únicamente para mejorar la conciencia situacional, reducir el error técnico de vuelo y/o reducir el volumen de trabajo, es una función importante de seguridad operacional, pero no requiere una aprobación específica.

(iv) Todo crédito operacional que se haya otorgado deberá reflejarse en las especificaciones relativas a las operaciones para el tipo de aeronave o una aeronave específica, según corresponda.

(2) **Aprobaciones específicas para crédito operacional**

(i) Para obtener una aprobación específica para un crédito operacional el explotador deberá especificar el crédito operacional deseado y presentar una solicitud adecuada. La solicitud adecuada deberá incluir:

(A) Detalles del solicitante. El nombre del explotador de servicios aéreos titular del AOC, el número AOC y la dirección electrónica.

(B) Detalles de la aeronave. Marcas, modelos y marcas de matrícula de las aeronaves.

(C) Lista de cumplimiento del sistema de visión del explotador. La lista de cumplimiento deberá comprender la información pertinente a la aprobación específica solicitada y las marcas de matrícula de las aeronaves involucradas. Si se incluye más de un tipo de aeronave/flota en una sola solicitud, deberá incluirse una lista de cumplimiento completa para cada aeronave/flota.

(D) Documentos que deben incluirse en la solicitud. Deberá incluirse en la solicitud copias de todos los documentos a los que el explotador ha hecho referencia. No es necesario enviar~~se~~ manuales completos; sólo se requieren las secciones/páginas pertinentes.

*Nota. — En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) se proporciona orientación adicional*.

(E) Nombre, título y firma.

(ii) La lista de cumplimiento del sistema de visión deberá incluir los elementos siguientes:

(A) documentos de referencia utilizados para presentar la solicitud de aprobación;

(B) manual de vuelo;

(C) información y notificación de problemas significativos;

(D) crédito operacional solicitado y mínimos de utilización de aeródromo resultantes;

(E) anotaciones del manual de operaciones incluyendo MEL y procedimientos operacionales normalizados;

(F) evaluaciones de riesgos de seguridad operacional;

(G) programas de instrucción; y

(H) mantenimiento de la aeronavegabilidad.

*Nota. — El Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365) contiene orientación más amplia acerca de estos elementos.*

---

## Apéndice L

## Requisitos del sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)

Los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) establecidos de conformidad con la Sección 135.905 (e), incluirán, como mínimo, lo siguiente:

(a) **Política y documentación sobre el FRMS**

(1) **Criterios FRMS**

(i) El explotador definirá su política en materia de FRMS, especificando claramente todos los elementos que lo componen.

(ii) La política requerirá que en el manual de operaciones se defina claramente el alcance de las operaciones con FRMS y además:

(A) reflejará la responsabilidad compartida de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen;

(B) establecerá claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS;

(C) llevará la firma del funcionario responsable, de la organización;

(D) se comunicará, con un respaldo visible, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización;

(E) declarará el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional;

(F) declarará el compromiso de la administración respecto de la provisión de recursos adecuados para el FRMS;

(G) declarará el compromiso de la administración respecto la mejora continua del FRMS;

(H) requerirá que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de rendición de cuentas para la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen; y

(I) requerirá revisiones periódicas para garantizar que mantiene su pertinencia e idoneidad.

(2) **Documentación FRMS**

(i) El explotador elaborará y mantendrá actualizada la documentación relativa al FRMS, en la que se describirá y registrará lo siguiente:

(A) política y objetivos;

(B) procesos y procedimientos;

(C) rendición de cuentas, responsabilidades y autoridades respecto de los procesos y procedimientos;

(D) mecanismos para contar con la participación permanente de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que intervienen;

(E) programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;

(F) tiempo de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso programados y reales, con desviaciones significativas y sus motivos; e

(G) información elaborada por el FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas adoptadas.

(b) **Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga**

(1) **Identificación de los peligros**

El explotador establecerá y mantendrá tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

(i) Proceso predictivo

El proceso predictivo identificará los peligros asociados a la fatiga mediante el examen del horario de la tripulación y la consideración de factores que conocidamente repercuten en el sueño y la fatiga y que afectan al desempeño. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

(A) experiencia operacional del explotador o de la industria y datos recopilados en tipos similares de operaciones;

(B) prácticas de programación de horario basadas en hechos; y

(C) modelos biomatemáticos.

(ii) Proceso proactivo

El proceso proactivo identificará los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de vuelo en curso. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

(A) notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga;

(B) estudios sobre fatiga de la tripulación;

(C) datos pertinentes sobre el desempeño de los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina;

(D) bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles; y

(E) análisis de la relación entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales.

(iii) Proceso reactivo

El proceso reactivo 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 debe iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:

(A) informes de fatiga;

(B) informes confidenciales;

(C) informes de auditoría;

(D) incidentes; y

(E) sucesos relacionados con el análisis de los datos de vuelo.

(2) **Evaluación de los riesgos**

(i) El explotador elaborará e implantará procedimientos de evaluación de riesgos que permitan determinar la probabilidad y posible gravedad de los sucesos relacionados con la fatiga e identificar los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.

(ii) Los procedimientos de evaluación de riesgos permitirán examinar los peligros detectados y vincularlos a:

(A) los procesos operacionales;

(B) su probabilidad;

(C) las posibles consecuencias; y

(D) la eficacia de las barreras y controles de seguridad operacional existentes.

(3) **Mitigación de los riesgos**

(i) El explotador elaborará e implantará procedimientos de mitigación de los riesgos que permitan:

(A) seleccionar estrategias de mitigación apropiadas;

(B) implantar estrategias de mitigación; y

(C) controlar la aplicación y eficacia de las estrategias.

(c) **Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS**

(1) El explotador elaborará y mantendrá procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

(i) prever la supervisión continua de la actuación 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 deberían incluir lo siguiente:

(A) notificación e investigación de los peligros;

(B) auditorías y estudios; y

(C) exámenes y estudios sobre fatiga;

(ii) contar con un proceso oficial para la gestión del cambio que incluirá, entre otras cosas, lo siguiente:

(A) identificación de los cambios en el entorno operacional y dentro de la organización que puedan afectar al FRMS;

(B) consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar la actuación del FRMS antes de introducir cambios; y

(iii) facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual incluirá, entre otras cosas:

(A) la eliminación y/o modificación de los controles de riesgos que han tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesitan debido a cambios en el entorno operacional o de la organización.

(B) evaluaciones ordinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y

(C) la determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar los riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

(d) **Procesos de promoción del FRMS**

(1) Los procesos de promoción del FRMS respaldan su desarrollo permanente, la mejora continua de su actuación global y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El explotador establecerá y aplicará lo siguiente, como parte de su FRMS:

(i) programas de instrucción para asegurar que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina, y todo otro miembro del personal que participe en el marco del FRMS previsto; y

(ii) un plan de comunicación eficaz que:

(A) explique los criterios, procedimientos, y responsabilidades de todos los que participan; y

(B) describa las vías de comunicación empleadas para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

---

# Apéndice M

## Mercancías peligrosas

(a) **Finalidad y alcance**

El texto del presente Apéndice proporciona orientación respecto del transporte de mercancías peligrosas como carga. En la RAB 135 Capítulo M, figuran los requisitos operacionales sobre mercancías peligrosas que se aplican a todos los explotadores. Los explotadores que tienen una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga deben satisfacer requisitos adicionales. Además de los requisitos operacionales que figuran en la RAB 135, existen otros requisitos en la RAB 175 y en las Instrucciones Técnicas que también deberán cumplirse.

(b) **Definiciones**

Cuando se utilice en este Apéndice el término siguiente, tendrá el significado indicado:

**Carga.** Todos los bienes que se transporten en una aeronave, excepto el correo y el equipaje acompañado o extraviado.

*Nota 1. — Esta definición difiere de la definición de "carga" que figura en el Anexo 9 — Facilitación.*

*Nota 2. — Los COMAT que satisfacen los criterios de clasificación de mercancías peligrosas y que se transportan con arreglo a la Parte 1;2.2.2 o la Parte 1;2.2.3 o la Parte 1;2.2.4 de las Instrucciones Técnicas se consideran "carga" (p. ej., piezas de aeronave como los generadores de oxígeno químico, las unidades de control de combustible, los extintores de incendio, aceites, lubricantes y productos de limpieza).*

(c) **AAC**

(1) La AAC indicará en su especificación de operaciones si un explotador ha obtenido una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga y deberá incluirse cualquier limitación.

(2) Es posible otorgar una aprobación específica para el transporte de tipos específicos de mercancías peligrosas o COMAT en conformidad con los requisitos del RAB 175.020.

(3) El transporte de mercancías peligrosas que no son carga (es decir, vuelos médicos, búsqueda y salvamento) se trata en la RAB 175.150. Las excepciones para el transporte de mercancías peligrosas que constituyen equipo o que se prevé utilizar a bordo de la aeronave durante el vuelo se tratan en la BAR 175.145.

(d) **Explotador**

(1) El programa de instrucción del explotador deberá cubrir, como mínimo, los aspectos del transporte de mercancías peligrosas a los que hace referencia el RAB 175.315. La instrucción periódica deberá impartirse cada periodo de tiempo establecido por la RAB 175.310.

(2) Los detalles sobre el programa de instrucción sobre mercancías peligrosas, incluyendo las políticas y procedimientos relativos al personal de terceros involucrado en la aceptación, manipulación, carga y descarga de mercancías peligrosas como carga, deberán incluirse en el manual de operaciones.

(3) Las Instrucciones Técnicas exigen que los explotadores proporcionen en su manual de operaciones u otros manuales apropiados información que permita a las tripulaciones de vuelo, otros empleados y a los agentes de despacho de la carga en tierra realizar sus tareas con respecto al transporte de mercancías peligrosas, y también que se lleve a cabo una instrucción inicial antes de realizar una tarea que involucre mercancías peligrosas.

(4) Los explotadores deberán satisfacer y mantener los requisitos establecidos por los Estados en los que se realicen las operaciones, con arreglo a lo dispuestos por la RAB 91.1610 (a).

(5) Los explotadores pueden procurar la aprobación específica para transportar, con carácter de carga, solamente mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas en conformidad con la RAB 175.020.

(6) La Enmienda 1 de la Parte S-7, Capítulo 7, del Suplemento de las Instrucciones Técnicas contiene textos e información adicionales sobre requisitos relativos a los explotadores sin aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga y para los explotadores con aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga.

(7) Todos los explotadores deberán elaborar e implantar un sistema que asegure que estarán siempre al día en cuanto a los cambios y actualizaciones de la normativa. Las Instrucciones Técnicas contienen instrucciones detalladas necesarias para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea. Estas instrucciones se publican cada dos años, y surten efecto el 1 de enero de cada año impar.

**----------**

## Apéndice N

## Manual de control de mantenimiento (MCM)

El MCM deberá contener la siguiente información:

(a) Procedimientos requeridos por el explotador aéreo para asegurar que:

(1) cada aeronave es mantenida en condición aeronavegable;

(2) los equipos operacionales y de emergencia necesarios para el vuelo previsto se encuentren operativos; y

(3) el certificado de aeronavegabilidad de cada aeronave permanezca válido.

(b) Una descripción de los acuerdos administrativos entre el explotador aéreo y la OMA, incluida la forma de cómo se revisarán los acuerdos.

(c) Procedimientos de mantenimiento y procedimiento para completar y firmar la certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno) por una organización de mantenimiento.

(d) Los nombres y responsabilidades de la persona o grupo de personas empleadas para asegurar que todo el mantenimiento es cumplido de acuerdo a lo establecido en el MCM.

(e) Una referencia del programa de mantenimiento para cada tipo de aeronave operada.

(f) Procedimientos para completar y conservar los registros de mantenimiento del explotador aéreo.

(g) Procedimientos para asegurar que se conserven los datos que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad de las reparaciones y modificaciones.

(h) Procedimientos para el monitoreo, evaluación y reportes de mantenimiento y experiencias operacionales para ser informada al Estado de matrícula.

(i) Procedimiento para cumplir con informar las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de aeronavegabilidad a la organización responsable del diseño de tipo y a las autoridades encargadas de la aeronavegabilidad.

(j) Procedimiento para la evaluación de la información de la aeronavegabilidad continua y las recomendaciones disponibles de la organización responsable del diseño de tipo, y para implementar las acciones resultantes consideradas necesarias como resultado de la evaluación de acuerdo con los procedimientos aceptables por el Estado de matrícula.

(k) Procedimiento para implementar acciones resultantes de la información de aeronavegabilidad continua obligatoria (MCAI) y, si es aplicable, como sus medios alternativos de cumplimiento son requeridos y cumplidos.

(l) Una descripción del establecimiento y mantenimiento de un sistema de análisis y monitoreo continuo del rendimiento y la eficiencia de los programas de mantenimiento, con el fin de corregir cualquier deficiencia en el programa.

(m) Procedimientos para operaciones de navegación especial (EDTO, CAT II y CAT III, PBN (RNP / RNAV), RVSM, MNPS; cuando sea aplicable.

(n) Una descripción de los tipos y modelos de aeronaves a las que aplica el manual.

(o) Procedimiento para asegurar que los sistemas inoperativos y componentes que afecten la aeronavegabilidad se registren y rectifiquen.

(p) Procedimiento para informar al Estado de matrícula las ocurrencias importantes en servicio.

(q) Procedimiento para completar y firmar una certificación de conformidad de mantenimiento para las aeronaves y componentes de aeronave que han sido objeto de mantenimiento, la cual

deberá tener como mínimo:

(1) detalles del mantenimiento cumplido incluyendo la referencia detallada de los datos aprobados utilizados. Cuando sea apropiado, una declaración de que todos los ítems requeridos a ser inspeccionados fueron inspeccionados por una persona calificada quien determinará que el trabajo fue completado satisfactoriamente;

(2) la fecha en la que el mantenimiento fue completado y el total de horas de vuelo y ciclos;

(3) la identificación de la OMA; y

(4) la identificación y autorizaciones de la persona que firmó la certificación de conformidad de mantenimiento.

(r) Procedimientos adicionales podrían ser necesarios para asegurar el cumplimiento de las responsabilidades del personal de mantenimiento de la OMA y los requisitos del programa de mantenimiento de las aeronaves. Se recomiendan los siguientes procedimientos:

(1) procedimiento para garantizar que la aeronave se mantenga de conformidad con el programa de mantenimiento;

(2) una descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional del explotador;

(3) procedimiento para cambiar o apartarse de las tareas de mantenimiento y sus plazos o de la inspección estructural, cuando existen tareas que no tienen designación obligatoria del Estado diseño;

(4) procedimiento para la designación, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII);

(5) procedimiento para asegurar que las modificaciones y reparaciones cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad del Estado de matrícula; y

(6) procedimiento para la revisión y control del MCM.

*Nota. Cuando el SMS esta ya incorporado en otro documento, la correspondiente referencia a dicho documento, junto con las interfaces pertinentes, deben ser referenciadas en el MCM.*

---

## Apéndice O

## Oxígeno – Requisitos mínimos de oxígeno suplementario

**Tabla 1 - Para aeronaves presurizadas**

| SUMINISTRO PARA | DURACIÓN Y ALTITUD DE PRESIÓN DE LA CABINA |
|---|---|
| 1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje en servicio. | (a) La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 4 000 m (13 000 ft).<br>(b) El resto del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 3 000 m (10 000 ft) pero no exceda los 4 000 m (13 000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes, pero en ningún caso menos de:<br>(1) 30 minutos para aeronaves certificadas para volar a altitudes que no rebasen los 7 600 m (25 000 ft); y<br>(2) dos (2) horas para aeronaves certificadas para volar a altitudes mayores de 7 600 m (25 000 ft). |
| 2. Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos. | (a) La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 4 000 m (13 000 ft) pero no menos de 30 minutos.<br>(b) El resto del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina sea mayor de 3 000 m (10 000 ft) pero no exceda los 4 000 m (13 000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes. |
| 3. 100% de los pasajeros (Nota). | La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda de 4 000 m (13 000 ft), pero nunca menos de 10 minutos. |
| 4. 10% de los pasajeros (Nota). | La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 3 000 m (10 000 ft) sin sobrepasar los 4 000 m (13 000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes. |
| 5. Todos los ocupantes (tripulantes o pasajeros). | Suficiente provisión de oxígeno respirable, que sea apropiada a las circunstancias del vuelo que se esté emprendiendo, en caso de pérdida de presión, durante todo período de tiempo en que la altitud de presión en cualquier compartimiento por ellos ocupado exceda los 3 000 m (10 000 ft). |

*Nota. — A los efectos de esta tabla, "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los bebés (menores de dos años).*

**Tabla 2 - Para aeronaves no presurizadas**

| SUMINISTRO PARA | DURACION Y ALTITUD DE PRESIÓN |
|---|---|
| 1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje en servicio y miembros de la tripulación asistiendo a la tripulación de vuelo en su servicio. | La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 3 000 m (10 000 ft). |
| 2. Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos. | La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 4 000 m (13 000 ft) y para cualquier período que exceda 30 minutos a altitudes de presión superiores a 3 000 m (10 000 ft) pero sin exceder los 4 000 m (13 000 ft.) |
| 3. Miembros de la tripulación adicionales y 100% de los pasajeros (Nota). | La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 4 000 m (13 000 ft). |
| 4. 10% de los pasajeros (Nota). | La totalidad del tiempo de vuelo después de 30 minutos a altitudes de presión superiores a 3 000 m (10 000 ft) pero que no excedan de 4 000 m (13 000 ft). |

*Nota. — A los efectos de esta tabla "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los bebés (menores de dos años).*

---