

**DAN 135 Vol. I**



**CHILE**

**DIRECCIÓN GENERAL  
DE AERONÁUTICA CIVIL**

**REQUISITOS DE OPERACIÓN:  
REGULARES Y NO REGULARES PARA  
AVIONES DE HASTA 19 ASIENTOS DE  
PASAJEROS  
(Volumen I)**

## HOJA DE VIDA

## DAN 135

## Volumen I

REQUISITOS DE OPERACIÓN: REGULARES Y NO REGULARES PARA AVIONES DE  
HASTA 19 ASIENTOS DE PASAJEROS

EDICIÓN N°	ENMIENDA N°	PARTE AFECTADA DEL DCTO.		ANEXO OACI  ENM N°	DISPUESTO POR	
		CAPÍTULO	SECCIÓN		RESOLUCIÓN EXENTA	FECHA
1						
2		Todos	Todas		08/0/1/517/0744	13/DIC/2016
2	1	Capítulo A	135.1, 135.3 y 135.5 (a) hasta (d)		1164	18/NOV/2019
		Capítulo B	135.101 (a)(1), (5), (b), (g) hasta (j) 135.105 (a), (b) 135.153 (h)			
		Capítulo C	135.203 (a), (b), (d), (e), 135.205 (d) y (e), 135.213 (f) y (g), 135.219 (a) y (b), 135.225 (a), 135.227 (a)(1), 135.229 (a), 135.231 (a)(1)(2), (c), 135.233 (d), (e), (f), 135.235 (a), (b), (c), (d), (e), 135.239 (b)(4), 135.245 (b), 135.253 (a), (b)			
		Capítulo D	135.301 (a) a (e), 135.303 (a) a (c), (e) a (h), 135.305, 135.307, 135.311 (a), (b), (c) y 135.313			
		Capítulo E	135.401, 135.403 (a), (b), (c), 135.405 (a)(2), (b)(1), (c), (d), (e)(1), (4), (5), (6), (11), (14), (16) y (17), 135.407 (b)(1)(i), (ii), (iv), (v), (xiii), (b)(2), (3)(i), (ii), (b)(4)(i), 135.409 (a), (b), (c), (d) y 135.411 (j) a (o)			
		Capítulo G	135.601 (a), (d)(5) al (9), (e)(1)(ii), (2)(i), (5), (6)(i), (iii), (f)(5), 135.603 (a)(1) al (3), (b), 135.605 (a)(2), (8) y 135.607			
		Capítulo H	135.703 (c), (d), (e), (f) y 135.707 (a), (b)(1)			
		Capítulo I	135.801 (b)(6), (c)(1), (5), 135.805 (b), 135.807 (a), (b) y 135.815			
		Capítulo J	135.901 (a), (b), (d), (e), 135.903 y 135.905 (a)(4), (8)			
		Capítulo K	135.1003 (a)(1) al (3), 135.1005 (b)(1) al (8) y 135.1019 (e)(1) al (3)			
Capítulo L	135.1101 (a) a (h), 135.1103 (a)(4), 135.1107 (a), (c)(2)(iii), 135.1109, 135.1111 (e)(6), (8),					

EDICIÓN N°	ENMIENDA N°	PARTE AFECTADA DEL DCTO.		ANEXO OACI ENM N°	DISPUESTO POR	
		CAPÍTULO	SECCIÓN		RESOLUCIÓN EXENTA	FECHA
			135.1113 (a)(2), (4), (5), (c), 135.1117 (d), (f)(4)(ii) y 135.1119			
		Apéndice 1	Capítulo 0 y 1			
		Apéndice 2	(c)(i)			
		Apéndice 3	(a) a (e)			
		Apéndice 7	(b)(1)			
		Apéndice 10	Agrega			
		Apéndice 11	Agrega			
		Apéndice 12	Agrega			
		Apéndice 13	Agrega			
		Apéndice Transitorio N° 1	Agrega			
		Apéndice Transitorio N° 2	Agrega			
		Apéndice Transitorio N° 3	Agrega			
2	2	Capítulo E	135.405 (e)(1)(ii)(A)		1262	04/DIC/2019
		Capítulo G	135.605 (b)(3)(iv)			
2	3	Capítulo A	135.1 y 135.7		04/3/4/62	13/ENE/2021
		Capítulo B	135.105 (a), (b), 135.115, 135.123 (f) y 135.129			
		Capítulo C	135.203, 135.213 (f) y (g), 135.219 (c) y (d), 135.221 (d), (i) y (j), 135.229 (a) y (c), 135.235 (c)(1) y (8), 135.237 (b), (d), 135.239 (b)(4), 135.241 (d), 135.243, 135.245 (b) a (e) y 135.247			
		Capítulo D	135.401 (d) y (e), 135.405 (c)(6), (e)(1)(i), (ii),(iii),(iv), (e)(2), (4), (5)(iv), (6), 135.407 (b)(1)(v) y 135.411 (j) a (l)			
		Capítulo F	135.501			
		Capítulo G	135.601 (g), 135.603 (a)(3), 135.605 (a)(2) al (5), (b)(2), (3) y (4) y 135.607 (b)			
		Capítulo I	135.801 (a) y (e), 135.805 (a) a (c)			
		Capítulo J	135.901 (b) y 135.909			
		Capítulo L	135.1101 (a), 135.1103 (b), 135.1109 (b), 135.1113 (c), (d) y 135.1117 (d)			
		Capítulo M	135.1201 (a)			

EDICIÓN N°	ENMIENDA N°	PARTE AFECTADA DEL DCTO.		ANEXO OACI ENM N°	DISPUESTO POR	
		CAPÍTULO	SECCIÓN		RESOLUCIÓN EXENTA	FECHA
		Capítulo N	Todo			
		Apéndice 2	(c)			
		Apéndice 3	Tablas (1), (2) y (3)			
		Apéndice 14	Todo			
2	4	A	135.001, 135.003 (a), (c) y 135.007 (a)	Incluida las disposiciones del <b>Anexo 6 Parte I</b> , comprendidas todas las enmiendas hasta la <b>número 48</b> inclusive	04/3/0148/1967	01/OCT/2024
		C	135.205 (d)			
			135.405 (e) (5) (ii), (iii), (iv) y (v)			
		K	135.1017 (d) (1) (iv) (C)			
		L	135.1101 (b), 135.1103 (a) y (1) (v), 135.1109 (a) y (c), 135.1111 (e) (8), (e) (9), (h); y 135.1119 (a) (1)			
		M	135.1203 (b)			
		Ap. 2	(c)			
Ap. 7	(a), (b) (1), (b) (3), (c) (3) y (d)					
2	5	A	135.001	Incluida las disposiciones del <b>Anexo 6 Parte I</b> , comprendidas todas las enmiendas hasta la <b>número 49</b> inclusive	04/3/0028/0316	07/FEB/2025
		B	135.103 (b) (c) y (d)			
		C	135.231 (b), (c) (1) y (2) 135.237 (b) (1) (iii) y (iv)			
		H	135.707 (a) (2) (3) (4) (5) y (6)			
2	6	A	135.001 135.002 135.007 (a)	Incluida las disposiciones del <b>Anexo 6 Parte I</b> , comprendidas todas las enmiendas hasta la <b>número 50</b> inclusive	04/3/0030/0845	01/ABR/2026
		B	135.105 (c)(2)			
		C	135.253			
		E	135.401 (d) 135.405 (e)(16) 135.407 (b)(1)(xi) 135.409 135.411 (a) y (j) hasta (o)			
		G	135.605 (a)(7) 135.605 (b)(2)(ii) y (iii)			
		I	135.801 (e)(1)(iii) 135.813			
		L	135.1117 (f)(3)(iv)			
		Ap. 7	(b)(2)			

**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**  
**DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN**

**OBJ.:** Modifica norma aeronáutica  
"Requisitos de operación: regulares  
y no regulares para aviones de hasta  
19 asientos de pasajeros, DAN 135  
Volumen I."

---

**EXENTA N° 04 / 3 / 0030 / 0845 /**

**SANTIAGO, 01.ABR.2026.**

### **RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

#### **VISTOS:**

- a) Ley N° 16.752, de 1968, que Fija Organización y Funciones y establece las Disposiciones Generales a la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- b) Ley 18.916, de 1990, que aprueba el Código Aeronáutico.
- c) Ley N° 19.880 de 2003, que establece Bases de los Procedimiento Administrativos que Rige los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.
- d) Decreto Supremo N° 509 bis, de 28 de abril de 1947, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que promulga el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, suscrito en Chicago el 07 de diciembre de 1944 y sus posteriores modificaciones.
- e) Decreto Supremo N° 222, de 03 de diciembre de 2004, que aprueba el Reglamento Orgánico y de Funcionamiento de la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- f) Decreto N° 16, de fecha 22 de enero de 2026, del Ministerio de Defensa Nacional, que nombra al General de Brigada Aérea (A) Humberto Fernández Pittari como Director General de Aeronáutica Civil.
- g) Decreto Supremo N° 52 de 2002, del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el "Reglamento de Operación de Aeronaves", DAR 06.
- h) Resolución N° 36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas de exención del trámite de toma de razón.
- i) Resolución Exenta N° 08/0/1/517/0744, de 13 de diciembre de 2016, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprobó la Segunda Edición de la norma aeronáutica Requisitos de operación: Regulares y no Regulares para aviones de hasta 19 asientos de pasajeros, DAN 135 Volumen I.
- j) Oficio (O) N° 08/1/2/2051, de 18 de junio de 2025, del Departamento Seguridad Operacional (DSO) al Departamento Planificación (DPL).

- k) Acta de reunión N°2 de fecha 14 de enero de 2026, Mesa de trabajo normativa DAN 135 Vol. I.
- l) Oficio (O) N° 08/1/2/0827, de 10 de marzo de 2026, del DSO al DPL.
- m) Oficio (O) N° 04/3/0462, de 16 de marzo de 2026, del DPL al DSO.

**CONSIDERANDO:**

- 1) Que, la Dirección General de Aeronáutica Civil, en el ejercicio de sus funciones legales, debe mantener actualizada la normativa aeronáutica nacional, a fin de resguardar la seguridad operacional y su debida coherencia con el ordenamiento jurídico y técnico aplicable.
- 2) Que, mediante Resolución Exenta N° 08/0/1/517/0744, de 13 de diciembre de 2016, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, se aprobó la Segunda Edición de la norma aeronáutica "Requisitos de operación: Regulares y no Regulares para aviones de hasta 19 asientos de pasajeros", DAN 135 Volumen I.
- 3) Que, en Acta de reunión N° 2, de fecha 14 de enero de 2026, de la Mesa de trabajo normativa DAN 135 Volumen I, fueron validadas las modificaciones incorporadas en la Enmienda 6 de la segunda edición de la norma antes señalada.
- 4) Que, mediante Oficio (O) N° 08/1/2/0827, de 10 de marzo de 2026, el Departamento Seguridad Operacional validó las modificaciones propuestas a la DAN 135 Volumen I, formulando observaciones, las cuales fueron objeto de respuesta por parte del Departamento Planificación mediante Oficio (O) N° 04/3/0462, de 16 de marzo de 2026.
- 5) Que, en el marco del proceso de revisión y actualización permanente de la normativa aeronáutica nacional, se tuvieron a la vista los desarrollos recientes del marco normativo internacional, incluyendo la Enmienda 50 al Anexo 6, Parte I, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, con el objeto de resguardar la debida coherencia y armonización del régimen nacional con los estándares y métodos recomendados aplicables.
- 6) Que, resulta necesario incorporar y actualizar determinadas definiciones, abreviaturas, referencias normativas y disposiciones operacionales de la DAN 135 Volumen I, con el objeto de mejorar su claridad, precisión técnica y aplicación uniforme.
- 7) Que, en relación con las operaciones en sitios no habilitados como aeródromos, corresponde adecuar el texto normativo a lo dispuesto en el Código Aeronáutico, particularmente en sus artículos 7 y 78, precisando las condiciones bajo las cuales dichas operaciones podrán efectuarse en los casos expresamente regulados por la norma.
- 8) Que, con el propósito de fortalecer las condiciones de seguridad operacional y contribuir a la reducción del riesgo de sobrepaso de pista, resulta procedente incorporar la exigencia de sistemas de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS) para aquellas aeronaves nuevas comprendidas en los supuestos previstos en esta resolución.

- 9) Que, revisados los requisitos de equipamiento de emergencia contenidos en la DAN 135 Volumen I, y sobre la base del análisis técnico efectuado durante el proceso de revisión normativa, se estimó procedente suprimir la exigencia relativa al hacha de rescate, por no advertirse una necesidad operacional suficiente para su mantención en las aeronaves comprendidas en dicha norma, manteniéndose así una regulación técnicamente justificada y coherente con la realidad operacional de las operaciones reguladas.
- 10) Que, asimismo, resulta necesario actualizar la forma en que los operadores proporcionan a la Dirección General de Aeronáutica Civil la información relativa a horas de vuelo, incorporando para ello el uso de la plataforma electrónica dispuesta institucionalmente para tales efectos, con el fin de fortalecer el control, trazabilidad y estandarización de dicha información.
- 11) Que, del mismo modo, se estima necesario clarificar y estandarizar las disposiciones relativas a la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), la Lista de Equipamiento por Tipo de Operación (KOEL) y la Lista de Equipamiento Mínimo (MEL), con el objeto de facilitar su adecuada interpretación y aplicación por parte de los operadores y de la autoridad aeronáutica.
- 12) Que, las modificaciones precedentemente señaladas contribuyen a mantener la DAN 135 Volumen I actualizada, técnicamente consistente y concordante con las necesidades operacionales y de supervisión de la autoridad aeronáutica.

#### **RESUELVO:**

**MODIFÍCASE**, la norma aeronáutica Requisitos de operación: Regulares y no Regulares para aviones de hasta 19 asientos de pasajeros, DAN 135 Volumen I, en la forma que a continuación se indica:

1. **INCORPÓRASE**, en el Capítulo A Generalidades, sección 135.001 Definiciones, las siguientes:

#### **“LISTA DE EQUIPAMIENTO POR TIPO DE OPERACIÓN (KOEL)**

Enumera el equipamiento necesario para iniciar un determinado tipo de operación (VFR diurna, nocturna, IFR, condiciones de hielo, etc.).

#### **NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE CON AUTORIZACIÓN OBLIGATORIA (PBN AR)**

Son procedimientos de aproximación y salida por instrumentos de alta precisión que requieren una autorización especial para ser operados en aeropuertos con entornos complejos o con obstáculos limitantes. A diferencia de otras aproximaciones RNP, las AR exigen equipamiento específico, entrenamiento riguroso y una autorización especial por parte de la autoridad aeronáutica.”

2. **INCORPÓRASE**, en el Capítulo A Generalidades, la sección 135.002 Abreviaturas y Símbolos:

“cm	Centímetro
ft	Pie
ft/m	Pies por minuto
hrs	Horas
hPa	Hectopascal
In HG	Pulgada de mercurio
kg	Kilógramo
khz	Kilohertzio
km	Kilómetro
kt	Nudo
lbs	Libras
m	Metro
mb	Milibar
mhz	Megahertzio
NM	Milla Náutica
TSO	Orden Técnica Estándar
UTC	Tiempo Universal Coordinado
°C	Grados Celsius
%	Por ciento”

3. **REEMPLÁZASE**, en el Capítulo A Generalidades, la sección 135.007 Aprobaciones específicas, en literal (a), en donde dice “Apéndice 6” por “**Apéndice 3**”.

4. **REEMPLÁZASE**, en el Capítulo B, Reglas generales de operación, sección 135.105, Aprobación específica para el transporte de mercancías peligrosas como carga, en literal (c)(2), por lo siguiente:

“(2) Use inicialmente un extintor-que no cause contaminación peligrosa del aire al interior del avión ni afecte la seguridad de la tripulación o de los pasajeros; asimismo, podrá utilizar agua para disminuir la gradiente térmica y prevenir que el fuego se expanda hacia otras baterías y materiales.”

5. **REEMPLÁZASE**, en el Capítulo C, Operaciones de vuelo, la sección 135.253, por lo siguiente:

“135.253 Operaciones con Globos.

- (1) Toda operación en un sitio no habilitado como aeródromo se efectuará bajo las reglas VFR diurno.
- (2) Para operar hacia o desde, en o entre sitios no habilitados como aeródromos, el operador o piloto al mando, además de lo señalado en (4), (5) y (6), debe en forma previa:
  - (i) Solicitar la correspondiente autorización a la DGAC-
  - (ii)—Evaluar las características físicas del terreno y su entorno.
- (3) El operador o piloto al mando será responsable respecto del cuidado y mantenimiento del sitio durante la operación en este.

- (4) Junto a la solicitud de autorización señalada en (2)(i) anterior, debe presentar para aceptación de la DGAC los siguientes documentos:
- (i) Un anexo al Manual de Operaciones denominado “Procedimiento de operación en sitio no habilitado como aeródromo”. Este Anexo debe considerar las instrucciones para el personal, tanto de vuelo como de tierra, relativas a los procedimientos de operación y medidas de seguridad a adoptar al operar en este tipo de terreno, de manera que las operaciones se desarrollen con seguridad;
  - (ii) Un procedimiento en el Manual de Control de Mantenimiento (MCM) donde establezca como realizará las actividades de mantenimiento en ese sitio.
- (5) El operador debe tener, como mínimo, a una persona en tierra que asista al piloto, alertándolo de anomalías. Esta persona debe estar capacitada y equipada para operar un extintor, un equipo de comunicación portátil para contactar con el globo, y el equipamiento de emergencia y primeros auxilios.
- (6) Los lugares de reposo que se establezcan para la tripulación de vuelo y de tierra, deben poseer la luminosidad mínima requerida y no deben estar expuestos a niveles de ruido que excedan lo establecido en la reglamentación vigente.”

**6. REEMPLÁZASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.401, Generalidades, literal (d) por lo siguiente:

“(d) Una aeronave para la cual el organismo de diseño haya aprobado una Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), el operador deberá contar con una Lista de Equipo Mínimo (MEL) específica, aprobada por la DGAC, que se ajustará a la MMEL y cumplirá con lo establecido en la sección 135.411.”

**7. INCORPÓRASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.405, Equipos, el literal (e)(16) siguiente:

“(16) Sistemas de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS).

Todos los aviones con motores de turbina con una masa máxima certificada de despegue de más de 5.700 kg y cuyo certificado de tipo, se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS).”

**8. ELIMÍNASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.407, Luces y equipamiento, el literal (b)(1)(xi), dejándolo como Disponible.

**9. REEMPLÁZASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.409, Operación de aeronaves sin MMEL y/o KOEL, el primer párrafo por lo siguiente:

“Cuando un modelo de aeronave no cuente con MMEL y/o KOEL (KOL), por lo tanto, no haya podido desarrollar una MEL, para dar inicio a un vuelo, el operador deberá verificar que todos sus equipos y sistemas se encuentren operativos.”

10. **ELIMÍNASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.409, Operación de aeronaves sin MMEL y/o KOEL, los literales (a) hasta (d).
11. **REEMPLÁZASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.411, Lista de equipamiento mínimo (MEL), el párrafo (a) por lo siguiente:
- “(a) Para operar aeronaves con equipos o sistemas inoperativos, los operadores que posean aeronaves con un Master MEL (MMEL), deben contar con una Lista de Equipamiento Mínimo (MEL) y una Guía de Desviación para el Despacho (DDG) o documentos equivalentes tales como procedimientos de operaciones y de mantenimiento, establecidos por el Operador y aprobados por la DGAC.”
12. **REEMPLÁZASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.411, Lista de equipamiento mínimo (MEL), los párrafos (j) hasta (n) por lo siguiente:
- “(j) Todo avión que cuente con un certificado de aeronavegabilidad otorgado por el Estado de Chile o se encuentre en proceso para obtenerlo, debe tener aprobado su MEL.
- (k) Disponible
- (l) Todo avión al cual le aplique (a), y que inicie por primera vez su proceso de obtención de certificado de aeronavegabilidad, debe tener aprobado su MEL.
- (m) Todo avión al cual le aplique (a) y que inicie su proceso para obtener su primer certificado de aeronavegabilidad en Chile, debe al término del proceso, tener aprobado su MEL.
- (n) Todo avión al cual le aplique (a) y que estando operando en Chile o ingrese por primera vez a un AOC, debe al término del proceso de obtención de sus EE.OO., tener el MEL aprobado por la DGAC.”
13. **ELIMÍNASE**, en el Capítulo E, Instrumentos, equipos, luces y equipamiento, en la sección 135.411, Lista de equipamiento mínimo (MEL), el literal (o).
14. **ELIMÍNASE**, en el Capítulo G, Personal de vuelo, en la sección 135.605, Tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso del personal de vuelo, el literal (a)(7) y se deja el ítem Disponible.
15. **INCORPÓRASE**, en el Capítulo G, Personal de vuelo, en la sección 135.605, Tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso del personal de vuelo, en el literal (b)(2)(ii), posterior a la frase “Tiempo de Vuelo”, la frase “**y período de descanso**”; además, posterior a la frase “debe informar”, la palabra “**mensualmente**”.
16. **INCORPÓRASE**, en el Capítulo G, Personal de vuelo, en la sección 135.605, Tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso del personal de vuelo, el literal (b)(2)(iii) siguiente:
- “(iii) Los tripulantes de vuelo no podrán efectuar actividades de vuelo privadas, comerciales o deportivas, si éstas superan el límite de tiempo de vuelo (TV), los períodos de servicio de vuelo (PSV) y/o disminuyen el período de descanso (PD).”

**17. INCORPÓRASE**, en el Capítulo I, Documentación a bordo del avión, en la sección 135.801, Documentos, el literal (e)(1)(iii) siguiente:

“(iii) La Circular de Asesoramiento CA 121.801 establece los criterios para la obtención de la aprobación operacional, o aprobación específica cuando proceda, de los Maletines de Vuelo Electrónicos (EFB).”

**18. REEMPLÁZASE**, en el Capítulo I, Documentación a bordo del avión, en la sección 135.813, Información de horas de vuelo, por lo siguiente:

“Dentro de los primeros diez días de cada mes, los operadores deberán proporcionar a la DGAC la información del tiempo de vuelo total por tripulante del mes anterior, para la cual deberán ingresar a la plataforma digital SIGO – Módulo de Horas de Vuelo.”

**19. REEMPLÁZASE**, en el Capítulo L, Mantenimiento de la aeronavegabilidad del avión, en la sección 135.1117, Otras inspecciones, literal (f)(3)(iv), el número “0,05” por **“0,5”**.

**20. REEMPLÁZASE**, en el Apéndice 7, Informe de dificultades en servicio (IDS), el literal (b)(2), por lo siguiente:

“(2) Para efectos de este apéndice, la expresión ‘durante el vuelo’ comprende el período definido como ‘Tiempo de Vuelo’ en la sección 135.001 de esta norma.”

Anótese, regístrese y publíquese. (FDO.) HUMBERTO FERNÁNDEZ PITTARI, General de Brigada Aérea (A), Director General de Aeronáutica Civil. (FDO.) Gabriel Figueroa Ponce, Coronel de Aviación (A), Director de Planificación.

ÚLTIMA MODIFICACIÓN ABRIL 2026

**ÍNDICE**  
**DAN 135 VOLUMEN I**  
**REQUISITOS DE OPERACIÓN:**  
**REGULARES Y NO REGULARES PARA AVIONES DE HASTA 19 ASIENTOS DE PASAJEROS**

**PROPÓSITO****CAPÍTULO A GENERALIDADES**

- 135.001 Definiciones
- 135.002 Abreviaturas y Símbolos
- 135.003 Aplicación
- 135.005 Autoridad de fiscalización
- 135.007 Aprobaciones específicas

**CAPÍTULO B REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN**

- 135.101 Observación de leyes, reglamentos y procedimientos
- 135.103 Gestión de la seguridad operacional
- 135.105 Aprobación específica para el transporte de mercancías peligrosas como carga
- 135.107 Ingesta de bebidas alcohólicas
- 135.109 Prevención de intoxicación de los tripulantes.
- 135.111 Transporte de sustancias sicotrópicas o estupefacientes
- 135.113 Prohibición de transporte de ciertos artículos
- 135.115 Transporte de carga en el compartimento de pasajeros (transporte mixto)
- 135.117 Transporte de cadáveres
- 135.119 Transporte de personas ajenas a la tripulación en aeronaves de carga
- 135.121 Despeje de las puertas del avión
- 135.123 Asientos, cinturones de seguridad y arneses de hombros
- 135.125 Asientos junto a las salidas de emergencia
- 135.127 Instrucción sobre procedimientos de emergencia para los tripulantes
- 135.129 Demostración de los procedimientos de evacuación de emergencia (solo aviones grandes categoría transporte)
- 135.131 Bebidas alcohólicas

- 135.133 Sujeción de artículos pesados en los compartimientos de pasajeros y de tripulantes
- 135.135 Alimentos, bebidas y equipo para el servicio a los pasajeros
- 135.137 Equipo de la tripulación de vuelo
- 135.139 Manifiesto de carga y pasajeros
- 135.141 Equipaje de mano
- 135.143 Uso de equipos electrónicos y de comunicaciones a bordo
- 135.145 Señalización y marcas para evacuación de emergencia
- 135.147 Indicación de las zonas de penetración del fuselaje
- 135.149 Indicación exterior de las salidas de emergencia
- 135.151 Funciones de los miembros de la tripulación en caso de emergencias o de evacuaciones de emergencia
- 135.153 Oxígeno médico para uso de los pasajeros (cuando corresponda)

**CAPÍTULO C OPERACIONES DE VUELO**

- 135.201 Responsabilidad del control operacional
- 135.203 Consideraciones y servicios e instalaciones para la operación
- 135.205 Centros de despacho
- 135.207 Disposiciones de despacho de aeronaves
- 135.209 Acceso a los controles de vuelo
- 135.211 Acceso a la cabina de mando
- 135.213 Instrucciones para las operaciones
- 135.215 Simulación en vuelo de situaciones de emergencia
- 135.217 Listas de verificación
- 135.219 Altitudes mínimas de vuelo
- 135.221 Mínimos de utilización de aeródromo
- 135.223 Altura de cruce del umbral para las aproximaciones de precisión
- 135.225 Tripulación
- 135.227 Preparación de los vuelos
- 135.229 Planificación operacional del vuelo
- 135.231 Aeródromos de alternativa, de post-despegue, ruta, destino
- 135.233 Condiciones meteorológicas

135.235	Requisitos de combustible y aceite
135.237	Reabastecimiento de combustible
135.239	Provisión y uso de oxígeno
135.241	Procedimientos durante el vuelo
135.243	Reportes durante el vuelo
135.245	Instrucciones operacionales
135.247	Procedimientos de vuelo por instrumentos
135.249	Manual de operaciones
135.251	Registros de combustible y aceite
135.253	Operaciones con Globos

**CAPÍTULO D LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN DE LA PERFORMANCE DEL AVIÓN**

135.301	Generalidades
135.303	Limitaciones de peso
135.305	Aviones con una configuración de hasta 19 asientos para pasajeros
135.309	Requisitos adicionales para operaciones con un avión monomotor turbina durante la noche y/o en condiciones meteorológicas instrumentales (IMC)
135.311	Requisitos de performance – aviones operados sobre el tope de las nubes o en condiciones IFR
135.313	Datos sobre obstáculos

**CAPÍTULO E INSTRUMENTOS, EQUIPOS, LUCES Y EQUIPAMIENTO**

135.401	Generalidades
135.403	Instrumentos
131.405	Equipos
135.407	Luces y equipamiento
135.409	Operación de aeronaves sin MMEL y/o KOEL
135.411	Lista de equipamiento mínimo (MEL)

**CAPÍTULO F NORMAS DE HOMOLOGACIÓN EN CUANTO AL RUIDO**

135.501	Para todas las aeronaves que operen conforme a esta norma.
---------	--

**CAPÍTULO G PERSONAL DE VUELO**

- 135.601 Tripulación de vuelo
- 135.603 Tripulación de cabina (cuando corresponda)
- 135.605 Tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso del personal de vuelo
- 135.607 Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)

**CAPÍTULO H ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO (EOV) Y OPERADOR DE CARGA Y ESTIBA (OCE)**

- 135.701 Generalidades
- 135.703 Cualificaciones del encargado de operaciones de vuelo (EOV)/despachador de vuelo
- 135.705 Cualificaciones del operador de carga y estiba (OCE)
- 135.707 Funciones del encargado de operaciones de vuelo (EOV)

**CAPÍTULO I DOCUMENTACIÓN A BORDO DEL AVIÓN**

- 135.801 Documentos
- 135.803 Manual de vuelo del avión
- 135.805 Bitácora de vuelo (flight log)
- 135.807 Disponibilidad de listas del equipo de emergencia y supervivencia que se lleva a bordo
- 135.809 Despacho de avión
- 135.811 Manifiesto de carga
- 135.813 Información horas de vuelo
- 135.815 Grabaciones de los registradores de vuelo

**CAPÍTULO J SEGURIDAD**

- 135.901 Seguridad del compartimiento de la tripulación de vuelo
- 135.903 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave
- 135.905 Programas de instrucción
- 135.907 Notificación de actos de interferencia ilícita

**CAPÍTULO K PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN**

- 135.1001 Inducción al operador
- 135.1003 Programa de instrucción-generalidades
- 135.1005 Programa de instrucción: contenido
- 135.1007 Programa de instrucción: revisión y aprobación
- 135.1009 Cursos de instrucción utilizando simuladores de avión y otros equipos de instrucción
- 135.1011 Requisitos de instrucción para tripulantes de vuelo y personal de operaciones
- 135.1013 Instrucción para tripulantes - equipos y situaciones de emergencia
- 135.1015 Instrucción de diferencias: tripulantes, encargados de operaciones de vuelo y OCE
- 135.1017 Instrucción teórica inicial, de transición, de ascenso y de actualización
- 135.1019 Pilotos: instrucción de vuelo inicial, de transición, de actualización y diferencias.
- 135.1021 Instrucción periódica (recurrent)

**CAPÍTULO L MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DEL AVIÓN**

- 135.1101 Responsabilidad del operador respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad
- 135.1103 Inspección del avión
- 135.1105 Sistema de análisis continuo y vigilancia (CASS)
- 135.1107 Gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- 135.1109 Información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad
- 135.1111 Manual de control de mantenimiento del operador
- 135.1113 Registros del mantenimiento de la aeronavegabilidad
- 135.1115 Transferencia de registros de mantenimiento
- 135.1117 Otras inspecciones
- 135.1119 Informe de dificultades en servicio

**CAPÍTULO M OPERACIONES ESPECIALES**

- 135.1201 Requisitos para vuelos en espacios aéreos con separación vertical mínima reducida (RVSM)
- 135.1203 Requisitos para especificaciones de navegación PBN (RNAV-RNP) y MNPS
- 135.1205 Requisitos para operaciones ILS de Categorías II y III

**CAPÍTULO N SEGURIDAD OPERACIONAL DEL COMPARTIMIENTO DE CARGA**

- 135.1301 Transporte de artículos en el compartimiento de carga  
135.1303 Protección contra incendios

**APÉNDICES**

- APÉNDICE 1 Organización y contenido del manual de operaciones  
APÉNDICE 2 Suministros médicos  
APÉNDICE 3 Registradores de datos de vuelo  
APÉNDICE 4 Programa de instrucción de mercancías peligrosas  
APÉNDICE 5 Solicitud de asignación de código ELT (406)  
APÉNDICE 6 Asignación de direcciones de avión para uso en sistemas de comunicaciones, navegación y/o vigilancia  
APÉNDICE 7 Informe de dificultades en servicio (IDS)  
APÉNDICE 8 Requisitos adicionales para aprobar operaciones con un avión monomotor turbina durante la noche y/o en condiciones meteorológicas instrumentales (IMC)  
APÉNDICE 9 Formato lista equipamiento mínimo (MEL)  
APÉNDICE 10 Requisitos de performance del sistema altimétrico para operaciones en espacio aéreo RVSM  
APÉNDICE 11 Localización de un avión en peligro  
APÉNDICE 12 Seguimiento de aeronaves  
APÉNDICE 13 Niveles de los servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI)  
APÉNDICE 14 Orientación para la demostración de los procedimientos de evacuación de emergencia de acuerdo con 135.129

## PROPÓSITO

Establecer la normativa técnica de las Operaciones Comerciales en aeronaves que, derivada del Reglamento DAR 06 “Operaciones de Aeronaves” y basada en el Anexo 6 Parte 1 “Transporte aéreo comercial internacional — Aviones” de OACI, regule el tránsito aéreo, las maniobras de vuelo, el movimiento de este tipo de aeronaves en la superficie y la utilización del espacio aéreo dentro del territorio nacional y espacios aéreos delegados.

Asimismo, fijar pautas, requisitos, obligaciones y restricciones a cumplir para obtener una autorización de operación, de las aeronaves, a fin de mantener los niveles de seguridad operacionales adecuados.

## CAPÍTULO A GENERALIDADES

### 135.001 Definiciones

Cuando los términos indicados a continuación figuren en las normas y métodos recomendados para la operación de aviones y el transporte aéreo comercial nacional e internacional, tendrán el significado siguiente:

#### **ACTUACIÓN HUMANA**

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

#### **AERÓDROMO**

Es toda área delimitada, terrestre o acuática habilitada por la autoridad aeronáutica y destinada a la llegada, salida y maniobra de aeronaves en la superficie.

#### **AERÓDROMO AISLADO**

Aeródromo de destino para el cual no hay aeródromo de alternativa para un tipo de avión determinado.

#### **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:

**Aeródromo de alternativa post-despegue.** Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

**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.

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

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

#### **AERONAVE**

Es todo vehículo apto para el traslado de personas o cosas y destinado a desplazarse en el espacio aéreo, en el que se sustenta por reacción del aire con independencia del suelo.

**AERONAVEGABLE**

Condición de una aeronave, motor o hélice, cuando se encuentra conforme a su Certificado de Tipo y en condición de operación segura.

Condición de una parte, de un componente o de un sistema de aeronave, cuando se encuentra conforme a su diseño aprobado y en condición de operación segura.

**ALCANCE VISUAL EN LA PISTA (RVR)**

Distancia hasta la cual el piloto de un avión 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 debe 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 del avión, 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".*

**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 no 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 de 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 franqueamiento de obstáculos" y abreviarse en la forma "OCA/H"*

## ALTITUD DE PRESIÓN

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

## 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 de 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".*

## ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO

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

## APROBACIÓN ESPECÍFICA

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

*Nota: Los términos autorización, aprobación y aceptación se describen como sigue:*

**Autorización:** faculta a un explotador, propietario o piloto al mando para realizar las operaciones autorizadas. Las autorizaciones pueden ser en forma de aprobaciones específicas, aprobaciones o aceptaciones.

**Aprobación:** constituye una constatación o determinación de cumplimiento de las normas pertinentes. La aprobación se demostrará mediante la firma del funcionario que aprueba, la expedición de un documento o certificado, u otra medida oficial que adopte el Estado.

**Aceptación:** Se utiliza el concepto como método oficial para garantizar que el Estado ha examinado todos los aspectos críticos de la certificación del explotador antes de la expedición oficial del AOC.

**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 instrumentos que no es de precisión (NPA) en descenso continuo, 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 15 metros (50 pies) 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.

**ATERRIZAJE FORZOSO SEGURO**

Aterrizaje o amaraaje inevitable 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 la DGAC 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 máximo de despegue es de 5.700 kg o más.

**AVIÓN PEQUEÑO**

Avión cuyo peso máximo de despegue es inferior a los 5.700 kg (12.500 lbs).

**CATEGORÍA SSEI DEL AERÓDROMO**

La categoría SSEI para un aeródromo determinado, según lo indicado en la publicación de información aeronáutica (AIP) correspondiente.

**CATEGORÍA SSEI DEL AVIÓN**

La categoría obtenida del Anexo 14, Volumen I, Tabla 9-1 para un tipo de avión determinado.

**CERTIFICADO DE EXPLOTADOR DE SERVICIOS AÉREOS (AOC)**

Certificado por el que se autoriza a un explotador a realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial.

**CHALECO SALVAVIDAS**

Dispositivo de flotación que permite que una persona en estado consciente o inconsciente mantenga la cabeza fuera del agua.

## **CLASIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS**

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 debe continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la manera siguiente:

- (a) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250 ft); y
- (b) 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:
  - (1) 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;
  - (2) 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;
  - (3) 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 inferior a 300 m; o sin limitaciones de alcance visual en la pista.

### **COMAT**

Material de la compañía – Piezas y suministros de una empresa aérea transportados en una aeronave de ésta para fines propios del explotador.

### **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 en la DAN 91.

## **CONDICIÓN SEGURA DE OPERACIÓN**

Condición en que se encuentra un avión, motor, hélice, equipo o cualquier otro componente del avión, cuando no presenta evidencia de anormalidad, daño o deterioro que esté más allá de límites permisibles, conforme establezca el respectivo Manual, o que pueda hacer insegura su operación.

## **CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO**

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

## **CONTROL DE OPERACIONES**

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

## **DIRECTIVA DE AERONAVEGABILIDAD (AD/DA)**

Documento de carácter técnico de cumplimiento obligatorio, emitido por el Estado de diseño, o por la DGAC, que establece inspecciones, modificaciones, reemplazo o limitaciones operacionales a un producto aeronáutico o componente, para eliminar una condición insegura y que podría desarrollarse o existir en todos los productos o componentes del mismo diseño.

## **DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN PARA SIMULACIÓN DE VUELO**

Cualquiera de los tres tipos de aparatos que a continuación se describen, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo:

**Simulador de vuelo**, que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave, hasta el punto de que simula positivamente las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc. de a bordo, el medio ambiente normal de los miembros de la tripulación de vuelo, y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.

**Entrenador para procedimientos de vuelo**, que reproduce con toda fidelidad el medio ambiente del puesto de pilotaje 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.

**Entrenador básico de vuelo por instrumentos**, que está equipado con los instrumentos apropiados, y que simula el medio ambiente del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo, en condiciones de vuelo por instrumentos.

**DISPOSITIVO SUBACUÁTICO (ULD)**

- (a) Dispositivo que se fija en la célula de un avión y que permite ubicarlo debajo de la superficie del agua cuando no es posible detectar una señal de ELT, opera en la frecuencia de 8.8 khz.
- (b) Dispositivo que se fija a un registrador de vuelo y que se utiliza para para localizar los registradores de vuelo que se encuentran bajo agua, opera en la frecuencia 37.5 khz.

**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 DISPONIBLE DE ACELERACIÓN-PARADA (ASDA)**

La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de parada, de proporcionarse.

**ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO/DESPACHADOR DE VUELO**

Persona, titular de licencia, designada por el operador para ocuparse del control y la supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con la reglamentación vigente y que respalda, da información, o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.

**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).

**ESTADO DE AERÓDROMO**

Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo.

**ESPECIFICACIÓN DE PERFORMANCE DE COMUNICACIÓN REQUERIDA (RCP)**

Conjunto requisitos para el suministro de servicio de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance.

**ESPECIFICACIÓN DE PERFORMANCE DE VIGILANCIA REQUERIDA (RSP)**

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

## **ESPECIFICACIÓN PARA LA NAVEGACIÓN**

Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

### **Especificación para la performance de navegación requerida (RNP).**

Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; p.ej., RNP 4, RNP APCH.

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

## **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 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.

### **EVALUADOR**

Persona quien ha completado satisfactoriamente la instrucción y evaluación que la califica para evaluar el desempeño de los tripulantes, instructores, otros evaluadores, encargados de operaciones de vuelo y otro personal de operaciones.

### **EXPLOTADOR**

Persona que utiliza la aeronave por cuenta propia, con o sin fines de lucro, conservando su dirección técnica. Se presume explotador al propietario de la aeronave.

### **FATIGA**

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

**INSTALACIONES**

Ambiente físico que se requiere para instrucción y calificación (por ejemplo, edificios, salas de clase).

**LISTA DE DESVIACIONES 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 EQUIPAMIENTO POR TIPO DE OPERACIÓN (KOEL)**

Enumera el equipamiento necesario para iniciar un determinado tipo de operación (VFR diurna, nocturna, IFR, condiciones de hielo, etc.).

**LISTA DE EQUIPO MÍNIMO (MEL)**

Lista del 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 de un vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales.

**MALETÍN DE VUELO ELECTRÓNICO (EFB)**

Sistema electrónico de información 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, motor, hélice o pieza conexas para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de una aeronave, motor, hélice o pieza conexas 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, motor, hélice o pieza cumple con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.

**MANUAL DE OPERACIÓN DE LA AERONAVE**

Manual, aceptable para el Estado del explotador, que contiene los 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.

**MANUAL DE OPERACIONES DE LA EMPRESA**

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

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL ORGANISMO DE MANTENIMIENTO**

Documento aprobado por el jefe del organismo de mantenimiento que presenta en detalle la composición del organismo de mantenimiento y las atribuciones directivas, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimiento y los sistemas de garantía de la calidad o inspección.

**MANUAL DE VUELO**

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.

**MANUAL DE CONTROL DE MANTENIMIENTO DEL EXPLOTADOR**

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.

**MASA MÁXIMA**

Masa máxima certificada de despegue.

**MERCANCÍAS PELIGROSAS**

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

**MIEMBRO DE LA TRIPULACIÓN**

Persona a quien el operador 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.

**MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO**

Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo para:

- (a) El despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;
- (b) 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
- (c) 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 o hélice.

**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/los rotores (si corresponde).

**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, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.*

**NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE CON AUTORIZACIÓN OBLIGATORIA (PBN AR)**

Son procedimientos aeronáuticos de aproximación y salida por instrumentos de alta precisión que requieren una autorización especial para ser operados en aeropuertos con entornos complejos o con obstáculos limitantes. A diferencia de otras aproximaciones RNP, las AR exigen equipamiento específico, entrenamiento riguroso y una autorización especial por parte de la autoridad aeronáutica.

**NAVEGACIÓN DE ÁREA (RNAV)**

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

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

**NIVEL DE CRUCERO**

Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

**NIVEL DE SEGURIDAD ACEPTABLE [OPERACIONAL] (TARGET LEVEL OF SAFETY-TLS)**

Expresión genérica que representa el nivel de riesgo que se considera aceptable en circunstancias particulares.

**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.

**OPERACIÓN DE LA AVIACIÓN GENERAL**

Operación de aeronave distinta de la de transporte aéreo comercial o de la de trabajos aéreos.

**OPERACIÓN DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL**

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

**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 métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

- (a) Una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y
- (b) Una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Se entiende por Guía de navegación lateral y vertical a la guía proporcionada por una radio ayuda terrestre para la navegación o datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de estas.

**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.

**PÉRDIDA DE POTENCIA**

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.

**PERFORMANCE DE COMUNICACIÓN REQUERIDA (RCP)**

Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales para función ATM específicas.

**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 DESCANSO MÍNIMO**

Es todo tiempo continuo en tierra durante el cual el operador releva a un miembro de la tripulación de toda función relacionada con su empleo, con el objeto de que éste se mantenga en descanso para recuperarse física y psíquicamente luego de un Período de Servicio o un Período de servicio de Vuelo.

**PERÍODO DE REPOSO EN VUELO**

Es el tiempo durante el desarrollo de un vuelo, en el cual el Tripulante es relevado de sus labores, con el objeto de someterse a un reposo a bordo del avión. Este reposo debe ser ininterrumpido, salvo en caso de emergencia, y cuando sea necesario por razones esenciales para la operación del avión.

**PERÍODO DE SERVICIO**

Es el tiempo correspondiente a cualquier actividad asignada por el Operador a un tripulante, ajena al vuelo mismo.

**PERÍODO DE SERVICIO DE VUELO (PSV)**

Corresponde al tiempo transcurrido, dentro de un período de 24 horas consecutivas, desde el momento que el tripulante de vuelo y de cabina se presenta en las dependencias aeroportuarias o lugar asignado por el operador, con el objeto de preparar, realizar y finalizar operacional y administrativamente un vuelo, hasta que el tripulante es liberado de toda función.

También se comprenderán como Período de Servicio de Vuelo las horas destinadas a reentrenamientos periódicos en avión y entrenadores sintéticos de vuelo, prácticas periódicas de evacuación en tierra o en el mar (ditching), como asimismo traslado en vuelo por conveniencia del operador.

**PERÍODO NOCTURNO**

Es el tiempo transcurrido entre las 21:00 horas y las 06:00 hora local, correspondiente al lugar donde se encuentra operando el tripulante.

**PILOTO AL MANDO**

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

**PISTA 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 el reglamento sobre aeródromos (DAR 14).

**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 ATC 1**

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 PRELIMINAR (PPF)**

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 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 OPERACIONAL DE VUELO**

Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, 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 aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

## **PROCEDIMIENTO DE 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:**

### **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.

### **Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV)**

Procedimiento de aproximación por instrumentos de navegación basada en la performance (PBN) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

### **Procedimiento de aproximación de precisión (PA)**

Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS Cat I) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A o B.

**PROGRAMA DE INSPECCIÓN**

Programa que establece el fabricante de una aeronave en el manual de mantenimiento de la misma respecto a las tareas e intervalos, obligatorios y recomendados, que se deben cumplir para mantener la aeronavegabilidad de la aeronave.

**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 requiere para la seguridad de las operaciones de aquellas aeronaves a las que se aplique el programa.

**PROGRAMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

Conjunto integrado de reglamentos y actividades encaminados a mejorar la seguridad operacional.

**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.

**REDUCCIÓN TEMPORAL**

Categoría SSEI notificada, incluso mediante NOTAM, y que se debe a la reducción del nivel de protección SSEI disponible en el aeródromo.

**REGISTRADOR DE VUELO**

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

**REGISTRADOR DE VUELO DE DESPRENDIMIENTO AUTOMÁTICO (ADFR)**

Registrador de vuelo combinado instalado en la aeronave que puede desprenderse automáticamente de la aeronave.

**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). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.

**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). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

**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.

**REPARACIÓN**

Restauración de una aeronave, motor, hélice o pieza conexas a su condición de aeronavegabilidad de conformidad con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad, cuando haya sufrido daños o desgaste por el uso.

**REQUISITOS ADECUADOS DE AERONAVEGABILIDAD**

Códigos de aeronavegabilidad completos y detallados, establecidos, adoptados o aceptados por el Estado de Chile para la clase de aeronave, de motor o de hélice en cuestión, indicados en la DAN 21, sección 21.9 “Estándares de aeronavegabilidad nacionales”.

**ROL DE VUELO**

Es el instrumento de planificación de vuelos que corresponde a la jornada en turnos de trabajo de los tripulantes, y que cumple las funciones señaladas en el numeral 5 del artículo 10 del Código del Trabajo.

**SEGUIMIENTO DE AERONAVES**

Proceso establecido por el explotador que mantiene y actualiza, a intervalos normalizados, un registro basado en tierra de la posición en cuatro dimensiones de cada aeronave en vuelo.

**SERIE DE VUELOS**

Combinación de vuelos que pueden ser realizados en un período de veinticuatro horas consecutivas, sin que se excedan los límites de Tiempo de Vuelo ni de Período de Servicio de Vuelo. La serie de vuelos se termina cuando se inicia un Período de Descanso.

**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 un avión 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, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

### **SISTEMA DE ADVERTENCIA DE LA PROXIMIDAD DEL TERRENO**

Sistema que proporcionará, a menos que se especifique otra cosa, advertencias sobre las siguientes circunstancias:

- (a) Velocidad de descenso excesiva;
- (b) Velocidad de aproximación al terreno excesiva;
- (c) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o de dar motor;
- (d) Margen vertical sobre el terreno que no es seguro y configuración de aterrizaje inadecuada;
  - (1) Tren de aterrizaje no desplegado en posición;
  - (2) Flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y
- (e) descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.

### **SISTEMA DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD DE VUELO**

Conjunto de documentación interrelacionada establecido por el operador, 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 operador.

### **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)**

Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, 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 sistemas 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.

**SITIO O EMPLAZAMIENTO DE OPERACIÓN EVENTUAL (SOE)**

Superficie utilizada casualmente, no certificada por la DGAC, que el operador considera apta para despegar y aterrizar.

**SITIO O EMPLAZAMIENTO DE OPERACIÓN TEMPORAL (SOT)**

Sitio de operación eventual, de superficie de dimensiones y condiciones definidas, certificada por la DGAC, que se considera apta para despegue y aterrizaje de aeronaves.

**SUSTANCIAS PSICOACTIVAS**

El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, 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 (T.V)**

Tiempo total transcurrido desde que el avión inicia su movimiento con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo (tiempo entre calzos).

*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.*

**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.

**TOPE DE LAS NUBES**

Se entiende por operación sobre el tope de las nubes a aquella condición máxima de nubosidad dispersa (SCT/scattered de 3 a 4 octas)

**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 121.5 y 406 Mhz designadas y que, según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o bien ser activado manualmente. Existen los siguientes tipos de ELT:

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

**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.

**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.

**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.

### **TRIPULACIÓN DE VUELO**

Miembro de la tripulación, titular de licencia, quien cumple funciones esenciales para la operación en vuelo del avión.

### **TRIPULACIÓN DE VUELO MÍNIMA**

Tripulación exigida en el Certificado Tipo del avión, para que ésta pueda ser operada con seguridad en actividades aéreas

### **TRIPULANTE**

Persona asignada por el operador para cumplir funciones en un avión durante un período de servicio de vuelo.

### **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.

*Nota: Para fines de esta norma se entiende por operador al explotador de la aeronave.*

**135.002 Abreviaturas y Símbolos**

cm	Centímetro
ft	Pie
ft/m	Pies por minuto
hrs	Horas
hPa	Hectopascal
In HG	Pulgada de mercurio
kg	Kilógramo
khz	Kilohertzio
km	Kilómetro
kt	Nudo
lbs	Libras
m	Metro
mb	Milibar
mhz	Megahertzio
NM	Milla Náutica
TSO	Orden Técnica Estándar
UTC	Tiempo Universal Coordinado
°C	Grados Celsius
%	Por ciento

**135.003 Aplicación**

Los requisitos establecidos en esta norma se aplican:

- (a) A los operadores nacionales que realicen Servicios de Transporte Aéreo nacionales e internacionales (regulares y no regulares), con aviones de hasta 19 asientos de pasajeros según certificado de aeronavegabilidad otorgado por la DGAC y globos tripulados, según corresponda.
- (b) A los operadores extranjeros que realicen Servicios de Transporte Aéreo regulares y no regulares en el territorio nacional; con aviones de hasta 19 asientos de pasajeros según certificado de aeronavegabilidad otorgado por el Estado de matrícula.

**135.005 Autoridad de fiscalización**

- (a) La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) a través de los Inspectores de Operaciones y de Aeronavegabilidad, tiene la facultad de controlar o inspeccionar a las aeronaves, tripulación, a las personas y cosas transportadas a bordo de ellas.
- (b) Los Inspectores serán funcionarios de la DGAC y contarán con una credencial que los identifique como tales.
- (c) Los Inspectores tendrán respectivamente durante las fiscalizaciones que efectúen, la facultad de:

- (1) establecer la continuidad o no de un vuelo que no reúna las condiciones exigidas por la Ley o los reglamentos; y
  - (2) prohibir por justa causa el ejercicio de los privilegios emergentes de una licencia en el caso de observar o sospechar el no cumplimiento de algún requisito que afecte la seguridad operacional e integridad de las personas.
- (d) Los Operadores deben otorgar facilidades a los Inspectores para que en el cumplimiento de sus funciones tengan acceso a la aeronave, cabina de mando siempre que la operación lo permita, facilidades para verificar las licencias del personal aeronáutico y tengan el derecho de inspeccionar toda la documentación relacionada con las operaciones, tanto a bordo de los aviones como en las dependencias de tierra.
- (e) Frente a situaciones observadas que obliguen la aplicación de la letra (c) anterior, el inspector debe informar y poner a disposición del jefe del subdepartamento que corresponda, toda evidencia o sospecha de no conformidad que ponga en riesgo la seguridad operacional.

#### **135.007 Aprobaciones específicas**

- (a) El piloto al mando no realizará operaciones para las cuales se requiera una aprobación específica según se especifica en (b) siguiente, a menos que dicha aprobación haya sido otorgada por la DGAC o el estado de Matrícula. Las aprobaciones específicas seguirán el formato del Apéndice 3 de la norma DAN 119 y contendrán por lo menos la información que se enumera en dicho apéndice.
- (b) Las siguientes actividades requieren de una Aprobación Específica:
- (1) Créditos operacionales por HUD, EVS, SVS, CVS, sistemas de aterrizaje automático, cuando se utilizan en operaciones de baja visibilidad.
  - (2) Operaciones con baja visibilidad.
  - (3) Maletines de vuelo electrónicos.
  - (4) Especificaciones de navegación para operaciones PBN con AR.
  - (5) Separación vertical mínima reducida.
  - (6) Mercancías peligrosas.
  - (7) Otras que defina el Estado.

## CAPÍTULO B REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN

### 135.101 Observación de leyes, reglamentos y procedimientos

- (a) El Operador verificará que:
- (1) El operador 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
  - (2) Sus tripulaciones estén en conocimiento de los procedimientos relativos al vuelo y operacionales de las zonas que han de sobrevolar y de los aeródromos que puedan utilizarse, así como de los servicios e instalaciones disponibles.
  - (3) El piloto al mando conozca y lleve a bordo del avión la información relativa a los servicios de búsqueda y salvamento sobre las áreas en que opere, conforme se establece en el DAR 12 "Servicio de búsqueda y Salvamento (SAR)".
  - (4) En caso de vuelos internacionales los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas en el territorio sobre el cual están operando, conforme a lo especificado en el reglamento de licencias.
  - (5) El operador 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 aeródromos 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 avión.
  - (6) El operador debe verificar que las ayudas a la navegación en ruta necesarias para navegar la aeronave a lo largo de la ruta (rutas ATS, salidas, arribos y aproximaciones instrumentales, incluyendo la aproximación frustrada si esta se especifica en el procedimiento) están disponibles y son adecuadas para ser utilizadas por el sistema de navegación de la aeronave.
- (b) El operador, o un representante por él designado, asumirá la responsabilidad del control de operaciones.

- (c) Cuando el Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV) sea el primero en tener conocimiento de una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de la aeronave o de los pasajeros, dentro de las medidas que adopte, debe considerar la notificación a la brevedad posible, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si esta se requiere.
- (d) Cuando 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 la DGAC. 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 a la DGAC. Tales informes se presentarán tan pronto como sea posible y dentro de un plazo de diez (10) días.
- (e) El operador debe disponer de todas las medidas aplicables para evitar que se produzcan interferencias al desempeño de la función de las tripulaciones, tanto por parte de los pasajeros como por parte de las propias tripulaciones.
- (f) Los permisos especiales de vuelo no son válidos en espacio aéreo extranjero, a menos que éstos sean comunicados y aceptados por los Estados que sobrevuela la aeronave.
- (g) Respecto a la gestión de datos electrónicos de navegación, el operador:
  - (1) No empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la DGAC haya aprobado los procedimientos del operador 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 existente. El operador se asegurará de seguir vigilando tanto el proceso como los datos.
  - (2) Implantará procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten.
- (h) El operador establecerá una capacidad de seguimiento de aeronaves para llevar a cabo el seguimiento de los aviones en toda su área de operaciones conforme se indica en la sección 135.205 siguiente. Con fines de orientación se establece Apéndice N° 12.
- (i) La responsabilidad del control operacional se delegará únicamente en el piloto al mando y en el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador requiere personal encargado de operaciones de vuelo o despachadores de vuelo.
- (j) El operador que fuere contratado para cumplir servicios en el extranjero como parte de una empresa u organización gubernamental, informará de ello a la DGAC (Subdepartamento de Operaciones).

**135.103 Gestión de la seguridad operacional**

- (a) El operador debe establecer y mantener un programa de prevención de accidentes y de seguridad de vuelo operacional para lograr un nivel aceptable de seguridad en la operación de las aeronaves.
- (b) El operador que opere una aeronave que tenga un peso máximo certificado de despegue superior a 27.000 kg, debe establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su programa de seguridad operacional. Este programa debe ser no punitivo y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos.
- (c) El operador, 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 (SSEI) en el aeródromo que se prevé 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.
- (d) En el Manual de Operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección SSEI que el Operador considera aceptable.

**135.105 Aprobación específica para el transporte de mercancías peligrosas como carga**

El operador al cual le aplique esta norma no podrá transportar mercancías peligrosas, si no cumple con los requisitos y disposiciones establecidas en el Código Aeronáutico y Reglamentos. Además, 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 está instruido sobre la aprobación específica del operador y las limitaciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas.

- (a) Operadores sin aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga.

El operador de transporte aéreo de pasajeros o carga, que no cuente con una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas, debe cumplir los siguientes requisitos:

- (1) Establecer un programa de instrucción inicial y periódico sobre mercancías peligrosas, el cual se debe publicar en su manual de operaciones, o en su manual de instrucción según corresponda (ver Apéndice 5).
- (2) Establecer en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas, de acuerdo con el reglamento DAR 18, para permitir al personal operacional:
  - (i) Identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas, incluyendo materiales propios del operador clasificados como mercancías peligrosas; y

- (ii) Notificar a las autoridades del Estado del Operador y del Estado en el que ocurra cualquier caso en el que se descubran abordos o en la carga o el correo mercancías peligrosas no declaradas, y accidentes o incidentes con mercancías peligrosas.
- (b) Operadores con aprobación específica para transportar mercancías peligrosas
- El operador de transporte aéreo de pasajeros o carga, que cuente con una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas, debe cumplir los siguientes requisitos:
- (1) Establecer de acuerdo con el reglamento DAR 18 un programa de instrucción inicial y periódico sobre mercancías peligrosas, cuyos detalles debe publicar en su manual de operaciones, o en su manual de instrucción según corresponda.
  - (2) Establecer en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas, para permitir a su personal:
    - (i) Identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas, incluyendo materiales propios del operador clasificados como mercancías peligrosas; y
    - (ii) Notificar a la DGAC y del Estado en el que haya ocurrido cualquier:
      - (A) Caso en el que se descubran en la carga o el correo mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas; y
      - (B) Los accidentes o incidentes con mercancías peligrosas.
    - (iii) Notificar a la DGAC y al Estado en el que se descubra que se han transportado mercancías peligrosas:
      - (A) Cuando no se hayan cargado, segregado, separado o asegurado de conformidad con el reglamento DAR 18 y con las Instrucciones Técnicas.
      - (B) Sin que se haya proporcionado información al piloto al mando (NOTOC).
  - (3) Aceptar, tramitar, almacenar, transportar, cargar y descargar mercancías peligrosas, incluyendo materiales propios de los operadores (COMAT) clasificados como mercancías peligrosas como carga a bordo de un avión.
  - (4) Proporcionar al piloto al mando información escrita o impresa, exacta y legible, relativa a las mercancías peligrosas que han de transportarse como carga.
- (c) Todo operador, informará a sus pasajeros que por razones de seguridad (peligro de incendio), elementos tales como cigarrillos electrónicos, iPad, teléfonos celulares u otros que empleen baterías de litio, sean transportados como equipaje personal en la cabina y no como equipaje facturado. El operador incluirá en su manual de operaciones un procedimiento para combatir un incendio en la cabina de pasajeros producto de este tipo de elemento que considere lo siguiente:

La técnica que se indica a continuación para combatir un incendio producto de baterías de litio es el mismo, sin importar si la batería es una recargable o no, o si es un pack de baterías.

- (1) Ubique a los pasajeros en un lugar apartado del aparato.
- (2) Use inicialmente un extintor que no cause contaminación peligrosa del aire al interior del avión ni afecte la seguridad de la tripulación o de los pasajeros; asimismo, podrá utilizar agua para disminuir la gradiente térmica y prevenir que el fuego se expanda hacia otras baterías y materiales.
- (3) Eche agua directamente y en forma abundante, o cualquier otro líquido no alcohólico obtenido de cualquier fuente sobre las baterías para enfriarlas después de que se haya extinguido el fuego.

#### **135.107 Ingesta de bebidas alcohólicas**

La tripulación de vuelo no podrá ingerir bebidas alcohólicas 24 horas antes de iniciar el vuelo, durante éste o en sus escalas intermedias.

#### **135.109 Prevención de intoxicación de los tripulantes**

- (a) Los miembros de la tripulación de un avión en el cumplimiento de sus funciones se deben abstener del uso de medicinas contraindicadas y sustancias psicoactivas que afecten su desempeño; y
- (b) Con el objeto de evitar intoxicación simultánea, las comidas de la tripulación de vuelo deben ser diferentes y no se suministrarán en un mismo horario.

#### **135.111 Transporte de sustancias sicotrópicas o estupefacientes**

No se debe operar una aeronave dentro del territorio nacional, si se está en conocimiento que en la aeronave se transportan drogas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas o estimulantes, definidas por la Ley, excepto aquel transporte autorizado por las autoridades competentes chilenas relacionadas con esos rubros.

#### **135.113 Prohibición de transporte de ciertos artículos**

Se prohíbe el transporte por vía aérea de los artículos que, según los tratados o Convenios suscritos y ratificados por el Estado de Chile, no sean de libre tráfico.

**135.115 Transporte de carga en el compartimento de pasajeros (transporte mixto)**

- (a) En una aeronave categoría transporte, se podrá efectuar transporte de carga en la cabina de pasajeros siempre y cuando la carga se transporte en un medio aprobado y se hayan hecho en la aeronave, las adaptaciones adecuadas para evitar molestias o peligros de cualquier naturaleza a los pasajeros y daños a la aeronave.
- (1) Se entiende por medio de transporte aprobado a un contenedor que cumpla con los siguientes requisitos:
- (i) Debe ser capaz de soportar los factores de carga y condiciones de aterrizaje de emergencia aplicables al lugar donde se encuentran instalados los asientos de los pasajeros, multiplicados por un factor de 1.15. El cálculo debe considerar el peso combinado del contenedor y el peso máximo de la carga que puede ser transportada en dicho contenedor.
  - (ii) El valor correspondiente al peso máximo respecto del contenedor aprobado y cualquier instrucción necesaria para asegurar la distribución de la carga al interior del contenedor debe estar claramente marcada en el exterior del contenedor.
  - (iii) No debe imponer ninguna carga al piso u otra estructura que exceda las limitaciones de carga de dicha estructura.
  - (iv) Debe fijarse a los rieles de los asientos o a la estructura del piso de la aeronave, y sus medios de fijación deben soportar el factor de carga y condiciones de aterrizaje de emergencia aplicables a los asientos de pasajeros de la aeronave donde se instalará el contenedor, multiplicados por ya sea el factor 1.15 o el factor de fijación o amarre especificados para la aeronave, el que sea mayor. El cálculo debe considerar el peso combinado del contenedor y el peso máximo de la carga que puede ser transportada en dicho contenedor.
  - (v) No debe instalarse en una posición que restrinja el acceso a o el uso de cualquier salida de emergencia o del pasillo en el compartimento de pasajeros.
  - (vi) Debe ser completamente cerrado y fabricado de un material que al menos sea resistente a la llama.
  - (vii) En su interior deben existir medios que eviten el movimiento de la carga ante una condición de aterrizaje de emergencia.
  - (viii) No debe ser instalado en una posición que no le permita a un pasajero ver las señales de “ajustarse los cinturones”, “no fumar” o cualquier señalización de “escape” a no ser que se provea de una señal auxiliar u otro medio aprobado que le permita al pasajero tomar conocimiento de la notificación.

- (b) Se puede transportar carga adosada a un mamparo o pared divisora en cualquier compartimento de pasajeros siempre que este soporte los factores de carga indicados en el FAR 25.561 (b)(3) y la carga:
- (1) Sea adecuadamente asegurada mediante el uso de un cinturón de seguridad u otro tipo de amarra con la resistencia suficiente que elimine toda posibilidad de desplazamiento bajo todas las condiciones terrestres y de vuelo normalmente esperables.
  - (2) Este empacada o cubierta de una manera tal que evite posibles daños a los pasajeros y ocupantes del compartimento de pasajeros.
  - (3) No signifique una carga sobre los asientos o la estructura del piso que exceda los límites de carga sobre dichos componentes.
  - (4) Sea ubicada en una ubicación que no restrinja el acceso a o el uso de cualquier salida de emergencia o del pasillo en el compartimento de pasajeros.
  - (5) No limite la visión de la señal "cinturones de seguridad", "no fumar" o cualquier señalización de "escape" de cualquier pasajero, a no ser que se provea de una señal auxiliar u otro medio aprobado que le permita al pasajero tomar conocimiento de la notificación.
- (c) Carga en el compartimento de carga.
- Cuando la carga sea transportada en compartimentos de carga cuyo diseño permita la entrada física de un tripulante para extinguir cualquier incendio que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga debe ser colocada de tal forma que permita al tripulante alcanzar efectivamente todas las partes del compartimento de carga.
- (d) Ninguna persona puede transportar carga, incluyendo equipaje personal en una aeronave que no sea categoría transporte a no ser que:
- (1) Sea transportada en un medio aprobado tal como contenedor, cargo rack o compartimento, instalado en o llevado a bordo de la aeronave;
  - (2) Esté asegurada por un medio aprobado; o
  - (3) Sea transportada de acuerdo con lo siguiente:
    - (i) La carga, esté adecuadamente asegurada por un cinturón de seguridad u otro medio con la suficiente resistencia que elimine la posibilidad de desplazamiento bajo todas las condiciones terrestres y de vuelo normalmente esperables, o para equipaje personal este esté contenido para prevenir su desplazamiento durante las turbulencias.
    - (ii) Esté empaquetada o cubierta para evitar posibles daños a los ocupantes.

- (iii) No signifique una carga sobre los asientos o la estructura del piso que exceda los límites de carga sobre dichos componentes.
  - (iv) No esté ubicada en una posición que limite la visión de la señal “cinturones de seguridad”, “no fumar” o cualquier señalización de “escape” de cualquier pasajero, a no ser que se provea de una señal auxiliar u otro medio aprobado que le permita al pasajero tomar conocimiento de la notificación.
  - (v) No sea llevada directamente sobre pasajeros sentados.
  - (vi) Esté guardada y asegurada de acuerdo con esta norma técnica.
  - (vii) Para operaciones de solo carga, no aplica (iv) anterior si la carga es distribuida de tal forma de que a lo menos una salida normal o de emergencia está disponible para permitir la evacuación ante una emergencia.
- (4) Cada asiento de pasajero debajo del cual se guarda el equipaje debe estar provisto de un medio para evitar que los artículos de equipaje guardados debajo de él se deslicen bajo impactos lo suficientemente severos como para inducir las fuerzas de inercia máximas especificadas en las regulaciones de condiciones de aterrizaje de emergencia bajo las cuales la aeronave se certificó de tipo.

#### **135.117 Transporte de cadáveres**

El transporte de cadáveres se debe regir por lo que al respecto dispongan las normas legales y reglamentarias del país, así como por los procedimientos establecidos por la autoridad sanitaria para el transporte nacional. En el caso de transporte de cadáveres hacia o desde Chile, se actuará, además según lo que se establezca en los Convenios internacionales pertinentes.

#### **135.119 Transporte de personas ajenas a la tripulación en aeronaves de carga**

- (a) En las aeronaves dedicadas exclusivamente al transporte de carga, sólo podrán viajar personas ajenas a la tripulación en los casos siguientes:
- (1) Cualquier persona que cumpla una función específica a bordo de la aeronave en relación con la seguridad del vuelo, con el transporte de animales vivos, carga perecible o el cuidado de materiales o artículos peligrosos;
  - (2) En el viaje de regreso del personal citado en (1) anterior;
  - (3) Cualquiera persona que tenga que cumplir funciones de seguridad nacional, orden público o vigilancia de carga del Gobierno o Inspectores de la DGAC; y
  - (4) Cualquier empleado del operador u otra persona que en interés de ella deba viajar en alguna de sus aeronaves.

- (b) El operador debe disponer para las personas transportadas de asientos con cinturones de seguridad, instalados en lugares que no interfieran las funciones de la tripulación, con el espacio suficiente para el acceso a las salidas de emergencia y sujetos a la aeronave, de acuerdo a las especificaciones del fabricante de la misma o a las normas que para estos efectos sean aprobadas por la DGAC. Considerará además que exista el equipo de emergencia y de supervivencia adecuados a la operación y al número de personas a bordo.
- (c) Antes de cada despegue el Piloto al Mando se debe asegurar que estas personas reciban las instrucciones sobre:
  - (1) No fumar;
  - (2) La utilización de los cinturones de seguridad;
  - (3) La ubicación y operación de las salidas de emergencia;
  - (4) La utilización del oxígeno y del equipo de oxígeno de emergencia; y
  - (5) Para operaciones sobre grandes extensiones de agua, la ubicación de las balsas salvavidas, la ubicación y uso de los chalecos salvavidas incluyendo una demostración sobre el método de colocación e inflado de los mismos.

#### **135.121 Despeje de las puertas del avión**

Cuando el avión se dedique al transporte de pasajeros, todas las salidas de la misma y las puertas interiores se mantendrán libres de todo obstáculo que pueda dificultar o entorpecer su utilización

#### **135.123 Asientos, cinturones de seguridad y arneses de hombros**

- (a) Los asientos de todo avión que se utilicen para el transporte de pasajeros deben contar con sus respectivos cinturones de seguridad para cada persona mayor de dos (2) años de edad. Para el caso de los niños menores de dos años, estos podrán ser llevados en brazos de una persona adulta que ocupe un asiento o en asientos debidamente certificados para su uso en aviación.
- (b) Durante los despegues, aterrizajes y los movimientos del avión en la superficie, todo pasajero a bordo debe ocupar un asiento cuyo respaldo debe estar en posición vertical.
- (c) En cada asiento no ocupado, el cinturón de seguridad y/o arnés de hombro, deben mantenerse asegurados.
- (d) Cuando se requiera personal auxiliar este debe tener asignado un asiento en el compartimiento de pasajeros que cuente con combinación de cinturón y arneses de hombro. Durante los despegues y aterrizajes, el personal debe tener abrochado y asegurado el cinturón y el arnés.

(e) El operador debe verificar que durante el despegue y el aterrizaje y por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo, todos los pasajeros a bordo del avión estén asegurados a sus asientos por medio de los cinturones de seguridad o arneses.

(f) Toda aeronave:

Después del 27 octubre 2009, ninguna persona puede operar una aeronave categoría transporte cuyo certificado de tipo se haya emitido después del 1 enero 1958 y haya sido fabricado el o después del 27 octubre 2009, en operaciones de transporte de pasajeros de acuerdo con esta norma a no ser que todos los asientos de pasajeros y tripulantes de cabina de la aeronave satisfacen el requisito del FAR Parte 25.562 efectivo el o después del 16 junio de 1988.

### **135.125 Asientos junto a las salidas de emergencia**

(a) Para cumplir con los requisitos del párrafo (d) de esta sección, el operador determinará, hasta donde sea necesario, la idoneidad de cada persona que es permitida a ocupar un asiento ubicado en las salidas del avión.

(b) El operador no debe asignar a una persona en un asiento junto a una salida, si determina que es probable que dicha persona fuera 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;

(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 operador 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 está 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 de cabina;
- (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, activar el tobogán, y estabilizar el tobogán 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.

**135.127 Instrucción sobre procedimientos de emergencia para los tripulantes**

- (a) Los programas de instrucción para cada tripulante deben considerar instrucción en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia o anormales con respecto a cada tipo, modelo, configuración de avión y a cada tipo de operación realizada.
- (b) Las disposiciones de detalle referidas a los programas de instrucción para los tripulantes se encuentran en el Capítulo K "Instrucción".

**135.129 Demostración de los procedimientos de evacuación de emergencia (solo aviones grandes categoría transporte)**

- (a) Todo operador antes de introducir un nuevo tipo y modelo de aeronave a sus operaciones y según requerimiento de la DGAC, debe de acuerdo con la letra (a) del Apéndice 14 realizar con sus tripulaciones una demostración real ante la DGAC de los procedimientos de evacuación de emergencia para demostrar que cada tipo y modelo de aeronave, permite la evacuación de toda su capacidad, incluyendo a los tripulantes, en 90 segundos o menos.
- (b) Todo operador que se encuentre operando aviones grandes categoría transporte debe de acuerdo con la letra (a) del Apéndice 14, realizar con sus tripulaciones una demostración parcial ante la DGAC de los procedimientos de evacuación de emergencia para demostrar que cada tipo y modelo de aeronave, permite la evacuación de toda su capacidad, incluyendo a los tripulantes, en 90 segundos o menos en los siguientes casos:
  - (1) Al introducir un nuevo tipo y modelo de aeronave dentro de su operación;
  - (2) Al cambiar el número, ubicación o los procedimientos o tareas de evacuación de emergencia de las tripulantes de cabina que se requieren según 121.603 (a)(1); y
  - (3) Al cambiar el número, ubicación, tipo de salidas de emergencia o tipo de mecanismos de apertura de las salidas de emergencia disponibles para la evacuación.

- (c) Al llevar a cabo una demostración parcial de acuerdo con lo establecido en el párrafo (b) de esta sección, el operador debe:
- (1) Demostrar la efectividad de la instrucción de emergencia de su tripulación y los procedimientos de evacuación mediante una demostración, que no requiera pasajeros y observada por la DGAC, en la que el personal auxiliar para ese tipo y modelo de aeronave, empleando los procedimientos operacionales de línea del operador, abrirá el 50% de las salidas de emergencia a nivel del piso y el 50% de las salidas de emergencia no ubicadas a nivel del piso, y el despliegue del 50% de las mangas inflables de salida. Las salidas y mangas inflables serán elegidas por la DGAC y deben estar listas para su uso dentro de quince (15) segundos los que serán parte de los 90 segundos exigidos para completar la evacuación; y
  - (2) emplear en esta demostración tripulantes auxiliares elegidos al azar por la DGAC, que hayan completado el programa de instrucción del operador aprobado para el tipo y modelo de aeronave y que hayan aprobada un examen escrito o práctico acerca del equipo y los procedimientos de emergencia.
- (d) El operador que opere o pretenda operar una o más aeronaves en operaciones de largo alcance sobre agua, debe demostrar que la aeronave cuenta con chalecos salvavidas y demostrar su uso. Además, por medio de un ejercicio simulado de amaraje y de acuerdo con el Apéndice 14, demostrar que la tripulación posee las competencias para llevar a cabo eficientemente sus procedimientos de amaraje.
- (e) El operador debe informar y demostrar el uso del equipamiento y salidas de emergencia en las tarjetas informativas para los pasajeros, de acuerdo con cada modelo y configuración de aeronave que presente.

#### **135.131 Bebidas alcohólicas**

- (a) Ninguna persona podrá ingerir bebidas alcohólicas a bordo del avión, a menos que ella haya sido servida por la tripulación del avión.
- (b) La tripulación no servirá bebidas alcohólicas a persona que a su juicio manifieste un estado de ebriedad.
- (c) El operador no permitirá a una persona en manifiesto estado de ebriedad o con síntomas de haber bebido en exceso abordar el avión.

#### **135.133 Sujeción de artículos pesados en los compartimientos de pasajeros y de tripulantes**

El operador se debe asegurar que se tomen las medidas para evitar que el equipamiento de a bordo y el equipaje que se transporta en los compartimientos de equipaje de pasajeros o tripulación, se conviertan en un peligro durante la operación de la aeronave en el despegue, aterrizaje y/o en caso de emergencia.

**135.135 Alimentos, bebidas y equipo para el servicio a los pasajeros**

El operador se debe asegurar que durante movimientos en tierra, despegues o aterrizajes:

- (a) No se proporcione servicio de atención a bordo (alimentos y bebidas).
- (b) No se encuentren en posición desplegadas las mesas ubicadas en los respaldos de los asientos.
- (c) Que los carros de servicio estén asegurados en sus respectivos compartimientos y en la posición de almacenaje.
- (d) Que las pantallas de televisores o telones que se extienden en los pasillos se encuentren en posición cerrada y asegurada.

**135.137 Equipo de la tripulación de vuelo**

- (a) Antes de cada vuelo el piloto al mando se debe verificar que a bordo del avión se encuentren cartas aeronáuticas apropiadas con información adecuada relativa a las ayudas a la navegación y procedimientos de aproximación instrumental además de los procedimientos de radio y señales de emergencia y rescate.
- (b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo que, utilizando lentes ópticos, sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia, este debe cuando ejerza dichas atribuciones, disponer de un par de lentes de repuesto.

**135.139 Manifiesto de carga y pasajeros**

- (a) Manifiesto de carga.
  - (1) El operador es el responsable de la preparación y de la exactitud de la información contenida en el formulario de manifiesto de carga antes del despegue.
  - (2) El manifiesto de carga debe contener la siguiente información relativa al peso y estiba del avión para el momento del despegue:
    - (i) El peso del avión, el combustible y el aceite, la carga y el equipaje, los pasajeros y los tripulantes;
    - (ii) El peso máximo de despegue permisible para la pista que se va a utilizar, incluyendo las respectivas correcciones por elevación y pendiente, las condiciones del viento y la temperatura existente en el momento del despegue;
    - (iii) El peso máximo de despegue considerando el consumo previsto de combustible y de aceite, que permita cumplir con las limitaciones aplicables de la performance en ruta;

- (iv) El peso máximo de despegue considerando el consumo previsto de combustible y de aceite que permita cumplir con las limitaciones del peso máximo de aterrizaje autorizado, al llegar al aeródromo de destino;
  - (v) El peso máximo de despegue considerando el consumo previsto de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones de distancia de aterrizaje a la llegada a los aeródromos de destino y alternativa.
  - (vi) El peso total calculado de acuerdo a los procedimientos aprobados;
  - (vii) La evidencia de que el avión está estibada según el programa aprobado que garantice que el centro de gravedad está dentro de los límites aprobados; y
- (3) El formulario del manifiesto de carga debe ser preparado y firmado para cada vuelo por el piloto al mando y por Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV), si corresponde.
- (b) Manifiesto de pasajeros.
- (1) Los operadores que presten servicios de transporte aéreo de pasajeros deben adoptar las medidas pertinentes para acreditar y verificar en forma fehaciente la información contenida en sus respectivos manifiestos de pasajeros, así como, para la identificación de estos en el momento del embarque, mediante la exhibición de la respectiva cédula de identidad o del pasaporte tratándose de pasajeros extranjeros no residentes en el país.
  - (2) Los métodos y procedimientos que los operadores implementen en el cumplimiento de lo señalado en el numeral precedente deben ser comunicados a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), previo a su puesta en práctica.
- (c) El manifiesto de carga debe ser conservado en formato duro o digital durante un mínimo de tres meses. Cualquiera sea el formato seleccionado, el operador debe prever lo siguiente:
- (1) La rápida recuperación de los registros una vez solicitados.
  - (2) La protección de los registros ante lluvias, incendios, desastres naturales.

#### **135.141 Equipaje de mano**

- (a) El operador se debe asegurar que todo equipaje de mano embarcado en la cabina de pasajeros se coloque en un lugar donde quede bien asegurado.
- (b) No se podrán cerrar las puertas de acceso a la aeronave antes de iniciar el rodaje a menos que se haya verificado que todos los artículos de equipaje de mano se encuentran debidamente guardados y asegurados en los closet habilitados para tal propósito, bajo los asientos de pasajeros o en los compartimentos superiores.

**135.143 Uso de equipos electrónicos y de comunicaciones a bordo**

- (a) Ninguna persona a bordo de un avión podrá operar desde el inicio del carreteo y hasta la detención completa del avión o cuando la tripulación lo disponga durante el vuelo, cualquier dispositivo electrónico portátil con capacidad de transmisión (T-PED) que pueda causar interferencias con los sistemas de la misma, incluidos los siguientes artículos a no ser que estos sean empleados en “modo avión” durante las fases no críticas del vuelo.
- (1) Teléfonos celulares.
  - (2) Radios de banda ciudadana.
  - (3) Aparatos a control remoto.
  - (4) Computadores con capacidad de red inalámbrica.
  - (5) Otros aparatos con capacidad inalámbrica tales como Asistentes Digitales Personales (PDAs) o tablets.
- (b) El párrafo (a) de esta sección no se aplica a:
- (1) Grabadores portátiles de voz;
  - (2) Audífonos para personas sordas;
  - (3) Marcapasos; y
  - (4) Máquinas de afeitar eléctricas.
- (c) Específico para aviones grandes.

Se podrá autorizar el uso de cualquier dispositivo portátil electrónico (operando en modo avión, o modo avión y wifi encendido para conectarse con la red wifi del avión) una vez que el operador haya determinado y demostrado a la DGAC que este no causa interferencia con algún sistema del avión.

El proceso para determinar y establecer la autorización de empleo de estos dispositivos en todas las fases del vuelo (PED expandido) será como sigue:

- (1) Aspectos Generales:
  - (i) El proceso de determinación de la inmunidad a la interferencia, debe ser efectuado por una organización reconocida por la DGAC.
  - (ii) La documentación técnica a emplear para determinar la tolerancia a la inmunidad de un avión, será la RTCA/DO-294 y 307 o documentación técnica vigente a la fecha de la evaluación.
- (2) Proceso.
  - (i) Evaluación de la inmunidad del avión al uso del PED, de acuerdo a lo indicado en punto (1) anterior.
  - (ii) Análisis y mitigación de interferencias EMI para determinar las fases del vuelo en que se autorizará el uso de los PED.

- (iii) Establecimiento del uso expandido.
  - (iv) Definición por parte del operador de las limitaciones y documento que establezca lo que se permite usar y lo que queda prohibido.
  - (v) Procedimientos y políticas operacionales.
  - (vi) Entrenamiento de las tripulaciones de vuelo y de cabina tales como:
    - (A) Obligatoriedad de informar al operador respecto a problemas de interferencias EMI intermitentes o transientes.
    - (B) Administración de escenarios tales como interferencia electromagnética sospechosa o confirmada, incendio o humo derivado de una batería o PED, otros que el operador determina.
- (3) Finalizado el proceso, el operador modificará su Manual de Operaciones para la aprobación de la DGAC estableciendo lo siguiente:
- (i) Métodos para informar a los pasajeros respecto a la oportunidad, condiciones y limitaciones de uso de los PED mediante la actualización de procedimientos y listas de chequeo de comunicaciones según se requiera para operaciones normales, anormales y de emergencia. Incluyendo guías de autorización de uso y cuando deben apagarse los PED o cuando y que tipo de servicio inalámbrico puede ser usado.
  - (ii) Procedimiento para informar a la DGAC de interferencias confirmadas o sospechosas derivadas del uso de los PEDS.
  - (iii) Procedimiento de coordinación y comunicación entre la tripulación de vuelo y de cabina para el monitoreo del uso de los PEDS.
  - (iv) Los PEDS autorizados para ser usados a bordo deben ser nombrados durante el briefing al pasajero previo al despegue. Además, deben ser incluidos en las cartillas de información para los pasajeros.
  - (v) Procedimiento para verificar y almacenar aquellos PED que, por su volumen y peso, puedan durante situaciones adversas o durante las fases críticas del vuelo, transformarse en objetos factibles de dañar a otras personas o al avión.

#### **135.145 Señalización y marcas para evacuación de emergencia**

- (a) Medios para la evacuación de emergencia, cuando el diseño del avión lo contemple.

Todas las salidas de emergencia de un avión de transporte de pasajeros (excepto aquellas sobre el ala) que estén a más de 2 metros (6 pies) desde el suelo, con el avión en tierra y el tren de aterrizaje extendido, debe tener un sistema aprobado para ayudar a los ocupantes a descender hacia la superficie.

- (b) Marcas interiores de la salida de emergencia:
- (1) Las salidas de emergencia para los pasajeros, los accesos a ellas y sus mecanismos de apertura deben estar claramente marcados y señaladas por un letrero visible en español e inglés.
  - (2) La ubicación de cada salida de emergencia de pasajeros debe estar indicada por un letrero visible para los ocupantes que se aproximan a lo largo del pasillo principal de pasajeros. Todas las instrucciones destinadas a las personas que no forman parte de la tripulación deben estar en español e inglés.
  - (3) Debe existir un letrero de aviso de ubicación:
    - (i) Sobre el pasillo cerca de cada salida de emergencia de pasajero sobre el ala o en otra ubicación del techo, si es más práctico por razones de espacio;
    - (ii) Junto a cada salida de emergencia de los pasajeros al nivel del piso, excepto que el letrero pueda servir a dos de dichas salidas, si ambas pueden verse fácilmente desde ese letrero.
- (c) Manillas para operar las salidas de emergencia

En un avión que transporte pasajeros, las manillas de operación de las salidas de emergencia y las instrucciones para abrir dichas salidas, estarán señalizadas en o cerca de la salida.

- (d) Iluminación de los letreros interiores de las salidas de emergencia cuando corresponda.

Todo avión que transporte pasajeros debe tener una fuente de energía independiente para el sistema de iluminación de emergencia quien, a su vez, será independiente del sistema de iluminación principal.

- (e) Operación de las luces de emergencia

- (1) Las luces deben:
  - (i) Ser de operación automática al interrumpirse el suministro eléctrico normal del avión, además de operables manualmente tanto desde el puesto de un tripulante de vuelo, como desde un lugar en el compartimiento de pasajeros, que sea fácilmente accesible a un asiento normal de un tripulante auxiliar;
  - (ii) Tener un medio para impedir la operación accidental de los controles manuales.
- (2) Las luces deben poder armarse o encenderse durante el rodaje, despegue y aterrizaje. Al demostrar el cumplimiento con este párrafo no es necesario considerar una separación transversal vertical del fuselaje.
- (3) Las luces deben poder proporcionar el nivel exigido de iluminación durante por lo menos diez (10) minutos en las condiciones ambientales críticas después de un aterrizaje de emergencia.

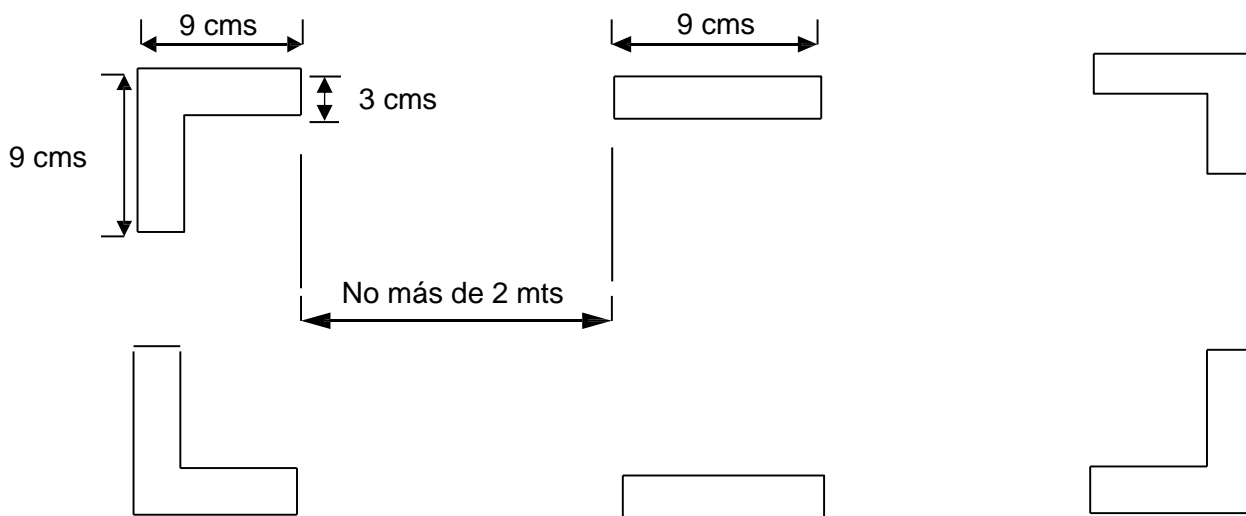
- (4) Las luces deben tener un dispositivo de control en la cabina que tenga las posiciones “ENCENDIDO” (ON), “APAGADO” (OFF) y “ARMADO” (ARMED).
- (f) Accesos a las salidas de emergencia.

En Aviones de transporte de pasajeros los accesos a las salidas de emergencia deben establecerse de la siguiente manera:

- (1) Todas las vías de paso entre las áreas individuales de pasajeros o que llevan a una salida de emergencia, deben estar expeditas.
- (2) Tener suficiente espacio junto a cada salida de emergencia para permitir a un tripulante, ayudar en la evacuación de pasajeros.
- (3) Debe existir un acceso desde el pasillo principal a cada salida de emergencia. El acceso desde el pasillo a estas salidas no debe ser obstruido por asientos, literas u otro elemento de manera que se reduzca la efectividad de la salida.
- (4) Todo avión debe estar equipado con una ruta de escape externa antideslizante.

**135.147 Indicación de las zonas de penetración del fuselaje**

- (a) Si el fabricante del avión consideró una zona para penetración de fuselaje en caso de emergencia, tales áreas se marcarán por medio de trazos de color rojo o amarillo, que en caso necesario se perfilarán de blanco para que se destaquen sobre el fondo y de acuerdo con la siguiente figura.



Estas tendrán una forma rectangular y en ellas, con letras mayúsculas, se indicará “córtese aquí” (cut here), considerando que estas áreas de vulneración serán las que se podrán romper mejor y más rápidamente desde el exterior en caso de emergencia.

- (b) Las señales especificadas serán pintadas, o pegadas por un medio permanente e incombustible, y se mantendrán siempre limpias y a la vista.

#### **135.149 Indicación exterior de las salidas de emergencia**

Si se consideran marcas de las salidas de emergencia ubicadas en el exterior del avión.

- (a) Cada salida de emergencia de pasajeros y el dispositivo para abrir esta salida desde el exterior, debe estar marcada en el exterior del avión y ser pintada en todo su contorno con una banda de color de 5 cm. (2 pulgadas) de ancho, que las destaque del fondo del fuselaje; y
- (b) Las salidas que no están ubicadas en el costado del fuselaje deben tener un medio externo de apertura y las instrucciones pertinentes marcadas destacadamente en color rojo, o si el color no se destaca contra el color de fondo, en amarillo brillante que lo destaque del color de fondo y cuando el dispositivo de apertura para dicha salida esté ubicado solamente en un lado del fuselaje, se debe poner en un costado una marca destacada al efecto.

#### **135.151 Funciones de los miembros de la tripulación en caso de emergencias o de evacuaciones de emergencia**

- (a) El operador se debe asegurar que, para cada tipo y modelo de aeronave, se asigne a cada tripulante las funciones que debe realizar en una emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia. El operador debe demostrar a la DGAC el cumplimiento de dichas funciones en forma real, debiendo estas permitir enfrentar cualquier emergencia prevista, incluyendo la posible incapacitación de un tripulante o su incapacidad para llegar a la cabina de pasajeros debido al desplazamiento de la carga en las aeronaves de transporte mixto.
- (b) El operador debe describir en el Manual de Operaciones de la empresa, las funciones que correspondan a cada de tripulante a bordo de la aeronave.
- (c) Toda aeronave debe contar con medios para evacuar a los pasajeros en caso de emergencia. Estos medios deben consistir en elementos deslizantes, o medios equivalentes, que proporcionen una rápida evacuación de los pasajeros, y deben estar ubicados en lugares que permitan su uso inmediato.

#### **135.153 Oxígeno médico para uso de los pasajeros (cuando corresponda)**

El operador debe permitir que un pasajero con prescripción médica, transporte y opere un equipo para el almacenaje, generación o suministro de oxígeno, cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- (a) Que el equipo sea:
  - (1) Proporcionado por el operador;
  - (2) De un tipo de equipo debidamente aprobado y que cumpla con los requisitos de fabricación, empaque, marcas, rotulación y mantenimiento;
  - (3) Mantenido por el operador en conformidad con un programa de mantenimiento aprobado por la DGAC;
  - (4) De un tipo que esté libre de contaminantes inflamables en todas las superficies exteriores;
  - (5) Capaz de suministrar un flujo de masa mínimo al usuario de 4 (lt / min) cuatro litros por minuto;
  - (6) De un tipo que esté construido de manera que todas las válvulas, uniones e indicadores estén protegidos de posibles daños; y
  - (7) De un tipo que permita su fijación a bordo.
- (b) Cuando el oxígeno almacenado se encuentre en forma de líquido, este equipo debe estar controlado bajo un programa de mantenimiento aprobado por la DGAC;
- (c) Cuando el oxígeno sea almacenado en la forma de un gas comprimido:
  - (1) Este equipo debe encontrarse bajo un programa de mantenimiento aprobado por la DGAC; y
  - (2) Que la presión en cualquier cilindro de oxígeno no exceda los valores de presión nominal del cilindro.
- (d) El operador debe asegurarse que toda persona que utilice este equipo y tenga la necesidad médica de emplearlo, comprobada por una certificación médica, conserve dicho certificado en el cual se debe especificar la cantidad máxima de oxígeno que se requiere y la razón de flujo máxima necesaria correspondiente respecto de la presión en la cabina de la aeronave, considerando las condiciones normales de operación;
- (e) Cuando de conformidad con el párrafo (a) (4) se exija la certificación médica, la cantidad total de oxígeno que debe ser transportado será igual a la cantidad máxima de oxígeno necesaria por hora, multiplicada por el mismo número de horas utilizadas para el cálculo de la cantidad de combustible según la planificación de vuelo de la aeronave;
- (f) Se debe avisar al Piloto al Mando cuando el equipo está a bordo y cuándo se estima va a ser utilizado; y
- (g) Que el equipo esté instalado y que la o las personas que lo vayan a utilizar estén sentadas, de manera de no restringir el acceso o el empleo de cualquier salida normal o de emergencia o pasillo en el compartimiento de pasajeros.
- (h) El equipamiento requerido para el transporte aéreo de pasajeros con discapacidad, enfermos o con necesidades especiales, debe ceñirse a lo establecido en la reglamentación vigente.

## CAPÍTULO C

### OPERACIONES DE VUELO

#### 135.201 Responsabilidad del control operacional

- (a) El piloto al mando es responsable de la planificación previa al despacho de un vuelo.
- (b) Cuando el operador requiera de un encargado de operaciones de vuelo, este será responsable de:
  - (1) Supervisar el avance de cada vuelo;
  - (2) Emitir la información necesaria para la seguridad del vuelo.
- (c) Daños al avión
  - (1) Cuando un avión haya sufrido daños, la DGAC decidirá si son de tal naturaleza que esta no reúne las condiciones de aeronavegabilidad.
  - (2) Si el avión sufre daños mientras se encuentra operando en el extranjero, la Autoridad Aeronáutica de ese Estado tendrá la facultad de impedir que el avión continúe su vuelo, informando de ello inmediatamente a la DGAC.

#### 135.203 Consideraciones y servicios e instalaciones para la operación

- (a) El operador tomará las medidas oportunas para que no se inicie un vuelo a menos que se haya determinado previamente, por todos los medios razonables de que se dispone, que las instalaciones o servicios terrestres y marítimos disponibles y requeridos necesariamente durante ese vuelo, para la seguridad del avión y protección de sus pasajeros, sean adecuados al tipo de operación de acuerdo con el cual haya de realizarse el vuelo y funcionen debidamente para este fin.
- (b) El operador se asegurará de que no se inicie o continúe un vuelo según lo previsto a menos que se haya determinado previamente, 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.
- (c) El operador tomará las medidas oportunas para que se notifique, sin retraso, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, observada en el curso de sus operaciones, a la DGAC o Autoridad Aeronáutica local si la operación es en el extranjero.

- (d) El piloto al mando debe, basado en las condiciones publicadas para su uso, verificar que los aeródromos y sus instalaciones estarán disponibles continuamente para las operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, independientemente de las condiciones meteorológicas.
- (e) El titular del certificado de operador aéreo, 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 (SSEI) en el aeródromo que se prevé 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.
- (f) En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección SSEI que el explotador considera aceptable.

### **135.205 Centros de despacho**

- (a) Para un adecuado control de las operaciones, el operador debe contar con a lo menos un Centro de Despacho y un sistema que reúna, medios técnicos y personal habilitado, para garantizar la seguridad y eficacia de las operaciones aéreas para el despacho, seguimiento y asesoramiento del progreso de un vuelo.
- (b) Todo operador debe efectuar el despacho de cada vuelo entre puntos específicos basado en información proporcionada por un EOV autorizado en la ruta. Cuando no se cuente con EOV, esta función la cumplirá el Piloto al Mando.
- (c) El Piloto al Mando y el EOV deben firmar la documentación de despacho solamente cuando tengan la certeza de que el vuelo se pueda efectuar con seguridad.
- (d) El operador que opere aeronaves en áreas oceánicas y no oceánicas, con una masa certificada de despegue de más de 27.000 kg establecerá procedimientos, aprobados por la DGAC, para conservar los datos de seguimiento de las aeronaves que ayuden a los SAR a determinar la última posición conocida de las aeronaves cada 15 minutos.
- (e) No obstante lo señalado en (d), el operador, basándose en los resultados de un proceso de evaluación de riesgos implantado por él y aprobado por la DGAC podrá, solicitar se autorice variaciones en los intervalos de notificación automatizada. El proceso demostrará la forma de manejar los riesgos que resulten de esas variaciones y, como mínimo, incluirá lo siguiente:
  - (1) Capacidad de los sistemas y procesos de control operacional del operador, incluidos aquellos para contactar con las dependencias ATS;
  - (2) Capacidad general del avión y sus sistemas;
  - (3) Medios disponibles para determinar la posición del avión y comunicarse con él;
  - (4) Frecuencia y duración de las lagunas en la notificación automatizada;

- (5) Consecuencias de factores humanos que resultan de cambios en los procedimientos de la tripulación de vuelo: y
- (6) Medidas de mitigación específicas y procedimientos de contingencia.

### **135.207 Disposiciones de despacho de aeronaves**

#### **(a) Operaciones nacionales**

Una aeronave que aterrice en un aeródromo intermedio distinto al originalmente establecido en la autorización de despacho original y deba permanecer en el por más de una hora, requerirá de un nuevo despacho para reanudar el vuelo.

#### **(b) Operaciones internacionales**

Una aeronave que aterrice en un aeródromo intermedio y que deba permanecer en el por más de seis horas, requerirá de un nuevo despacho para reanudar el vuelo.

#### **(c) Operaciones No regulares**

No se debe iniciar un vuelo a menos que el Piloto al Mando o la persona autorizada por el Operador para ejercer el control operacional del vuelo, haya preparado una autorización de despacho del vuelo, especificando las condiciones bajo las cuales se llevarán a cabo los vuelos. El Piloto al Mando podrá firmar la autorización del despacho del vuelo solamente cuando él y la persona autorizada por el operador para ejercer el control operacional estimen que el vuelo podrá realizarse con seguridad.

### **135.209 Acceso a los controles de vuelo**

El piloto al mando no permitirá que una persona ajena a la tripulación de vuelo designada manipule o utilice los controles del avión durante el vuelo.

### **135.211 Acceso a la cabina de mando**

- (a) Se prohíbe a cualquier persona ajena a la tripulación el acceso a la cabina de mando del avión, excepto las que se indican a continuación:
  - (1) Inspectores designados por la DGAC;
  - (2) Instructores y evaluadores designados del operador;
  - (3) Encargado de Operaciones de Vuelo del operador en vuelos de familiarización de ruta para la obtención o revalidación de Licencia o Habilitación aeronáutica; y
  - (4) Empleados del operador titular de licencia aeronáutica o autorización escrita extendida por el operador, que viajen en cumplimiento de funciones específicas relacionadas con el vuelo en particular o con el cuidado de la carga transportada.

- (b) No obstante lo señalado en el párrafo (a), el piloto al mando, en el ejercicio de su autoridad, puede condicionar el acceso y permanencia en la cabina de mando por razones de seguridad.

### **135.213 Instrucciones para las operaciones**

- (a) El Operador instruirá a su personal de operaciones respecto de:
  - (1) Todo cambio en los equipos y en los procedimientos operacionales, incluyendo los cambios conocidos en la utilización de las ayudas a la navegación;
  - (2) De los aeródromos, de los procedimientos, de la reglamentación del control de tránsito aéreo;
  - (3) De las normas de control de tránsito aéreo del aeródromo local y los peligros conocidos para el vuelo, incluyendo la formación de hielo; y
  - (4) Otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las ayudas terrestres y de navegación.
- (b) El operador se encargará de 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 su conjunto.
- (c) Solo podrá efectuar rodaje en un aeródromo:
  - (1) Quien haya sido autorizada por el operador;
  - (2) Quien tiene las competencias para maniobrar el avión;
  - (3) Quien es competente en el uso de las radiocomunicaciones; y
  - (4) Quien haya recibido instrucción de alguien competente con respecto a la disposición general de aeródromo, rutas, letreros, luces de señalización, señales e instrucciones de 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 el aeródromo, dicha instrucción debe quedar registrada en la carpeta personal del instruido.
- (d) El operador debe contar con toda la información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento de área sobre la cual vayan a volar, información que debe incluirse en el Manual de Operaciones de la empresa.
- (e) No se debe iniciar o continuar un vuelo si el piloto al mando, o algún miembro de la tripulación de vuelo se encuentra incapacitado para cumplir sus obligaciones por una causa cualquiera, como lesiones, enfermedad, fatiga, falta de oxígeno o los efectos del alcohol o de drogas.

### **135.215 Simulación en vuelo de situaciones de emergencia**

No se simularán situaciones de emergencia o anormales en vuelo, cuando se lleven pasajeros o carga a bordo.

**135.217 Listas de verificación**

Las listas de verificación serán utilizadas por las tripulaciones de vuelo, antes, durante y después de todas las fases de las operaciones normales, no normales y en caso de emergencia, a fin de verificar que se cumplen los procedimientos establecidos en su manual de vuelo. En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos.

**135.219 Altitudes mínimas de vuelo**

- (a) El operador podrá establecer altitudes mínimas de vuelo para las rutas recorridas 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 dicho Estado.
- (b) El operador especificará el método por el cual se propone determinar las altitudes mínimas de vuelo para las operaciones realizadas en rutas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable no haya establecido altitudes mínimas de vuelo e incluirá este método en el manual de operaciones. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas de conformidad con dicho método no serán inferiores a las especificadas en el Reglamento del Aire.

**135.221 Mínimos de utilización de aeródromo**

- (a) El Operador debe establecer los mínimos de utilización de cada uno de los aeródromos utilizados en sus operaciones e indicará el método aplicado a la determinación de estos mínimos. Dichos mínimos no serán inferiores a los que establezca para esos aeródromos la DGAC o la Autoridad Aeronáutica Local.
- (b) 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.
- (c) 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 aeródromo, 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 avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el aeródromo de que se trate.
- (d) El Operador cuando determine los valores mínimos de utilización de aeródromo que hayan de ser aplicados a cualquier operación específica debe tener presente lo siguiente:

- (1) El tipo, performance y características de maniobra del avión 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 físicas de las pistas que puedan seleccionarse para utilización;
  - (4) Si son adecuadas las ayudas terrestres visuales y no visuales disponibles, así como la actuación de estas;
  - (5) El equipo de que se disponga en el avión para fines de navegación o de control de la trayectoria de vuelo durante la aproximación al aterrizaje y la aproximación frustrada;
  - (6) Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y de aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar el procedimiento de aproximación por instrumentos;
  - (7) Los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas;
  - (8) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos;
  - (9) 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;
  - (10) 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;
  - (11) Las condiciones prescritas en las especificaciones relativas a las operaciones;  
y
  - (12) Todo mínimo que pueda promulgar el Estado del aeródromo.
- (e) La DGAC expedirá una aprobación específica de aproximación por instrumentos en condiciones de baja visibilidad, que únicamente se realizarán cuando se proporcione información Alcance Visual en Pista (RVR).
  - (f) Para el despegue con baja visibilidad, el Estado del explotador expedirá una aprobación específica para el RVR mínimo de despegue.
  - (g) Se podrá operar por debajo de una visibilidad de 800 m para operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos, siempre que se proporcione información RVR.
  - (h) Las mínimas de utilización de aeródromo fijadas por los operadores deben figurar en su Manual de Operaciones y serán aprobadas previamente por la DGAC.

**135.223 Altura de cruce del umbral para las aproximaciones de precisión**

El operador establecerá procedimientos operacionales para que el avión que efectúa operaciones de aproximación por instrumentos 3D cruce el umbral con el debido margen de seguridad, cuando esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

**135.225 Tripulación**

- (a) Respecto a cada vuelo, el operador designará un Piloto que ejerza las funciones de piloto al mando.
- (b) Se debe operar el avión con, al menos, la tripulación mínima establecida en el manual de vuelo del avión o indicada en el manual de operaciones o con la exigida en esta norma.
- (c) El operador no podrá operar un avión sin el segundo al mando (copiloto), si ese avión tiene una configuración de diez asientos de pasajeros o más, excluyendo los asientos de pilotos.
- (d) Toda operación de traslado de pasajeros en condiciones IFR requerirá de una tripulación conformada por piloto y copiloto.
- (e) En un vuelo planificado para realizarse bajo las reglas de vuelo visual y que en el Manual del Avión no se requiere de un copiloto o segundo al mando para su operación, se podrá realizar un procedimiento de aproximación IFR con un piloto, sólo si, a la llegada al aeródromo de destino, las condiciones meteorológicas u otras imprevistas, no permiten una aproximación VFR. Para lo indicado se debe considerar lo siguiente:
  - (1) El avión cuenta con su equipamiento operativo para efectuar la operación IFR.
  - (2) El piloto cuenta con su habilitación IFR.
  - (3) Existe la correspondiente autorización ATC.
- (f) Cuando se programen vuelos por sobre los 15.000 m (49.000 ft) el operador debe mantener registros por un PERÍODO de doce (12) meses mediante los cuales se pueda determinar las dosis totales de radiación cósmica recibidas por cada uno de los miembros de su tripulación.

**135.227 Preparación de los vuelos**

- (a) El piloto al mando no debe iniciar un vuelo hasta no haber comprobado lo siguiente:
  - (1) El avión reúne condiciones de aeronavegabilidad y los certificados apropiados (es decir, aeronavegabilidad, matrícula) están a bordo del mismo;
  - (2) Que los instrumentos y equipo prescritos para el tipo de operación, estén instalados y se encuentren operativos;

- (3) Que la organización de mantenimiento haya emitido la correspondiente certificación de conformidad de mantenimiento para el avión o componente del avión, después de la realización de cualquier tarea de mantenimiento;
  - (4) El peso del avión y posición del centro de gravedad, al despegue como al aterrizaje;
  - (5) La carga transportada está debidamente distribuida y sujeta;
  - (6) Se da cumplimiento a las limitaciones de utilización de la performance indicadas en el manual de vuelo respecto al vuelo en cuestión; y
  - (7) Se ha cumplido con lo establecido en los requisitos relativos al planeamiento operacional del vuelo.
- (b) El operador debe conservar en papel o formato digital durante tres meses los formularios utilizados en la preparación de los vuelos. Cualquiera sea el formato seleccionado, el operador debe prever lo siguiente:
- (1) La rápida recuperación de los registros una vez solicitado.
  - (2) La protección de los registros ante lluvias, incendios, desastres naturales.

#### **135.229 Planificación operacional del vuelo**

- (a) Para cada vuelo proyectado, el operador preparará los siguientes documentos:
- (1) Un Plan Operacional de Vuelo que será aprobado y firmado por el piloto al mando, y, cuando sea aplicable, por el encargado de operaciones de vuelo (EOV).
  - (2) Un formulario de Plan de Vuelo ATC que se presentará a la Autoridad competente.
- (b) En el Manual de Operaciones del operador se incluirá el contenido y uso del plan operacional de vuelo.
- (c) Disponible.

#### **135.231 Aeródromos de alternativa, de post-despegue, ruta, destino**

No se podrá incluir un aeródromo como aeródromo de alternativa en un despacho o liberación para vuelo para un avión propulsado con motor de turbina a menos que, basado en el peso anticipado al momento del arribo, el avión pueda ser llevado a una detención completa dentro del 70% del largo efectivo de la pista para aviones propulsados por turbohélices y un 60% del largo efectivo de la pista para aviones propulsados por turboreactor, desde un punto 50 ft sobre la intersección del plano libre de obstáculos y la pista. En el caso de un aeródromo de alternativa al despegue, además del consumo normal de combustible y aceite para determinar el peso estimado al momento del arribo se deben tomar providencias para consumir o vaciar combustible.

El piloto al mando debe considerar en su planificación los siguientes aeródromos de alternativa según corresponda:

(a) Aeródromo de alternativa post-despegue

- (1) Si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están por debajo de los mínimos de aterrizaje de aeródromo establecidos por el operador para esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones, se seleccionará un aeródromo de alternativa post-despegue y se especificará en el plan operacional de vuelo.
- (2) El aeródromo de alternativa post-despegue estará situado a los tiempos de vuelo siguientes del aeródromo de salida:
  - (i) Para los Aviones con dos motores, una 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
  - (ii) Para los Aviones con tres o más motores, dos horas de tiempo de vuelo a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha, determinadas a partir del manual de operación de la aeronave, calculada en condiciones ISA y de aire en calma utilizando la masa de despegue real.
- (3) Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa post-despegue, la información disponible debe indicar que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de aeródromo para la operación de que se trate.

(b) Aeródromos de alternativa en ruta

Los aeródromos de alternativa en ruta, para los vuelos a grandes distancias con aviones con dos grupos motores de turbina, se seleccionarán y se especificarán en el plan operacional de vuelo y, si corresponde, en el plan de vuelo preliminar.

(c) Aeródromos de alternativa de destino

- (1) Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), se debe seleccionar y especificar al menos un aeródromo de alternativa de destino en el plan de vuelo presentado, así como el plan operacional de vuelo y, si corresponde, en el plan de vuelo preliminar, a no ser que:
  - (i) 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:

- (A) La aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
- (B) 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
- (ii) El aeródromo 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 135.235 (c)(4);
  - (A) Para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y
  - (B) 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 indiquen que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización.
- (2) 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 aeródromos de alternativa de destino cuando, para el aeródromo de destino:
  - (i) 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
  - (ii) No se dispone de información meteorológica.
- (3) Para un vuelo que sale hacia un destino cuyo pronóstico es inferior a los mínimos de utilización del aeródromo se seleccionará un aeródromo de alternativa de destino. Cuando las condiciones meteorológicas del aeródromo de alternativa son marginales, se debe considerar una alternativa adicional.

### **135.233 Condiciones meteorológicas**

- (a) No se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las VFR, a no ser que los últimos informes meteorológicos, o una combinación de estos 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.
- (b) Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos.

- (1) No despegará del aeródromo de salida a no ser que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el Operador para ese vuelo; y
  - (2) No continuará 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 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 Operador para ese vuelo.
- (c) Para iniciar un vuelo en condiciones de formación de hielo conocidas o previstas el avión debe estar debidamente certificado y equipado para hacer frente a tales condiciones.
  - (d) No se iniciará ningún vuelo que tenga que planificarse o que se prevea realizar en condiciones, conocidas o previstas, de formación de hielo en el avión 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 el avión en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.
  - (e) 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 el Estado del explotador, 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.
  - (f) La DGAC aprobará un margen de tiempo establecido por el Operador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.

### **135.235 Requisitos de combustible y aceite**

- (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.

Los vuelos no se iniciarán a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla los requisitos de 135.235 (c)(1), (c)(2), (c)(3), (c)(4), (c)(5) y (c)(6), de ser necesario, ni se continuarán desde un punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla los requisitos de 135.235 (c)(2), (c)(3), (c)(4), (c)(5) y (c)(6), de ser necesario.

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.

- (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;
    - (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 de combustible previo al vuelo incluirá:
- (1) *Combustible para el rodaje* (inicial y final), 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 del grupo auxiliar de energía (APU) si corresponde;
  - (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 135.235 (b)(ii)(A) al (E).
  - (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 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales;
  - (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 aeródromos de alternativa de destino, la cantidad de combustible, calculada según (b)(1) anterior, 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, 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 equipado con motor convencional, 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 horas, de ambos el que sea menor; o
    - (B) Para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos 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:
    - (i) Para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos en las condiciones de velocidad y altitud especificadas por el Estado del explotador; o
    - (ii) Para avión con motor 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 135.235 (c)(2), (c)(3), (c)(4)(i)(A) a (E) y 135.235 (c)(5) no es suficiente para 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;

- (i) Vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales;
  - (ii) Efectúe una aproximación y aterrizaje; y
  - (iii) Cumplir los requisitos adicionales no considerados más arriba;
- (7) Combustible discrecional, será la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe llevarse.
- (d) Se debe considerar combustible para el vuelo de ida, regreso y alternativa, cuando se trate de operaciones hacia el aeródromo de la Isla Juan Fernández.
- (e) Gestión del combustible en vuelo.

El explotador establecerá criterios y procedimientos, aprobados por el Estado del explotador, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.

- (1) El piloto al mando verificará continuamente que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo, la que no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante al aterrizar.
- (2) El piloto al mando pedirá al ATC información sobre demoras, cuando circunstancias imprevistas puedan dar lugar a 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.
- (3) 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, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo puede dar lugar a un aterrizaje con menos combustible de reserva final previsto.
- (4) El piloto al mando declarará una situación de emergencia del 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 más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro, es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

**135.237 Reabastecimiento de combustible**

- (a) No se podrá cargar combustible con pasajeros a bordo, embarcando o desembarcando cuando este sea Av GAS 100/130 o el método de carguío sea con línea abierta.
- (b) Aprovechamiento de combustible con pasajeros a bordo y motores detenidos.
  - (1) Solo se podrá reabastecer de combustible a una aeronave con pasajeros a bordo, embarcando o desembarcando cuando se disponga de un sistema de carguío a presión y se cumplan las siguientes condiciones:
    - (i) Esté debidamente dotado de personal cualificado y listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.
    - (ii) Que exista comunicación en ambos sentidos entre el personal en tierra (Supervisor terrestre o Mecánico de Línea) que supervisan el reabastecimiento y el personal de a bordo (Tripulante de Vuelo o Tripulante Auxiliar) utilizando para ello el sistema de intercomunicación de la aeronave u otros medios adecuados.
    - (iii) Donde no exista Servicio de Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios (SEI), no se permitirá el carguío de combustible con pasajeros a bordo de la aeronave.
    - (iv) Donde exista servicio SSEI, los Vehículos de Intervención Primaria (VIP) o los Vehículo de Salvamento y Extinción de Incendios (VSEI), deben permanecer atentos ante cualquier solicitud de asistencia, debiendo fijarse como máximo un tiempo de respuesta de tres (3) minutos, desde su localización habitual al lugar del carguío de combustible. Si desde su localización habitual el tiempo indicado no se cumpliera, el vehículo se debe ubicar dentro de un área que le permita obtener el tiempo de respuesta requerido al lugar del carguío de combustible.
  - (2) En el embarque o desembarque de pasajeros a pie desde o hacia un estacionamiento remoto y durante las operaciones de abastecimiento de combustible los pasajeros serán acompañados por personal responsable del operador, desde y hasta la aeronave por los sitios más alejados de la zona de provechamiento de combustible.
  - (3) Notificar a los pasajeros que se va a proceder al provechamiento de combustible, recordándoles verbalmente la prohibición de fumar y de accionar cualquier dispositivo que pudiera generar chispas. Los pasajeros permanecerán en sus asientos con los cinturones desabrochados, durante la operación.
  - (4) El SEI debe controlar que en el área donde se realiza el abastecimiento de combustible a las aeronaves, se disponga de equipos portátiles de extinción de incendios proporcionados por la empresa abastecedora y de personal adiestrado en su utilización, para una intervención inicial en el caso que se encienda el combustible.

- (5) En la aeronave se encuentre personal calificado, ubicado en cada puerta usada como acceso de pasajeros a la aeronave para:
    - (i) Verificar que las escaleras estén en posición para un fácil desembarque.
    - (ii) Iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.
    - (iii) Notificar prontamente al personal encargado del aprovisionamiento, si se descubre una concentración anormal de vapores de combustible en la cabina o cualquier otra condición que pueda constituir peligro.
    - (iv) Vigilar que las luces de cabina que sean necesarias estén encendidas antes de comenzar la operación de aprovisionamiento de combustible, evitando además el uso de los interruptores de las luces individuales correspondientes a los asientos de los pasajeros, hasta que se haya terminado la operación.
  - (6) Si se encuentran a bordo pasajeros inválidos o enfermos, será necesaria la presencia de más miembros de la tripulación de cabina a bordo a fin de prestar asistencia en caso de evacuación.
  - (7) Se debe notificar al personal encargado del aprovisionamiento, si se descubre una concentración anormal de vapores de combustible en la cabina o cualquier otra condición que pueda constituir peligro.
  - (8) Verificar que el equipo de tierra no obstruya las zonas donde se encuentran las puertas de acceso a la aeronave y las escalas principales.
  - (9) El servicio de catering, no se debe realizar por las puertas de acceso de los pasajeros a fin de que no constituyan obstrucción en caso de una evacuación.
  - (10) El Piloto al Mando debe informar a la Tripulación de cabina el inicio y término de la maniobra de reabastecimiento de combustible a fin de que la tripulación proceda a aplicar los procedimientos establecidos por el operador para tal efecto.
- (c) Aprovisionamiento de combustible sin pasajeros a bordo y con un motor funcionando.
- (1) El procedimiento a seguir para el carguío de combustible un motor en funcionamiento, debe estar descrito en el Manual de Operaciones de la empresa aérea y ser aprobado por la DGAC.
  - (2) El procedimiento referido en el párrafo anterior debe estar estipulado en los documentos emitidos por el fabricante de la aeronave, tales como Manual de Operaciones, de Servicio o de Mantenimiento o Boletines específicos sobre el particular.
- (d) Carguío de combustible en condiciones climáticas adversas.
- (1) En aquellas oportunidades en que el carguío de combustible con pasajeros a bordo o, embarcando o desembarcando se efectúa en condiciones climáticas adversas (lluvia, viento o frío extremo), el carguío se podrá efectuar de acuerdo con las siguientes condiciones:

- (i) Se debe mantener en todo momento el 50% de las salidas habilitadas para una evacuación.
  - (ii) Las escalas y zonas de protección de las vías de evacuación en plataforma o puentes de embarque se deben mantener despejadas de obstáculos.
  - (iii) Se podrá cerrar una de las dos puertas de acceso a la aeronave, pero se mantendrá la escala adosada al avión (siempre y cuando la condición de la escala permita abrir y cerrar la puerta sin que sea necesario retirarla); o
  - (iv) En el caso de cerrar una de las dos puertas de acceso, se armará el tobogán y se mantendrá un tripulante de cabina resguardándola hasta el término del aprovisionamiento de combustible.
- (2) En bases auxiliares nacionales o internacionales donde por regulación local, escasez o precariedad de equipos terrestres (escalas), se habilita solo una salida, ya sea en puente de embarque o escala en estacionamiento remoto y con el objetivo de mantener en todo momento el 50% de las salidas habilitadas para una evacuación, se procederá de la siguiente forma:
- (i) La puerta sin escala correspondiente a la 4L, se habilitará como vía de emergencia, para lo cual se mantendrá cerrada con tobogán armado y un tripulante auxiliar resguardándola hasta el término de aprovisionamiento de combustible.
  - (ii) Estas disposiciones deben ser incorporadas a los Manuales de Operaciones de las empresas aéreas.

### 135.239 Provisión y uso de oxígeno

(a) Provisión de oxígeno.

- (1) Las altitudes aproximadas en la atmósfera tipo, correspondiente a los valores de presión absoluta que se emplean en esta norma, son las siguientes:

Presión absoluta	Metros/Pies
700 hPa	3.000 / 10.000
620 hPa	4.000 / 13.000
376 hPa	7.600 / 25.000

- (2) Se podrá iniciar un vuelo cuando se tenga que volar a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica en los compartimientos de las personas sea inferior a 700 hPa (sobre 10.000 pies), si se lleva una provisión de oxígeno respirable para suministrar:
- (i) A todos los tripulantes y al 10% de los pasajeros durante todo período de tiempo, que exceda de treinta (30) minutos, en que la presión en los compartimientos que ocupan se mantenga entre 700 hPa (10.000 pies) y 620 hPa (13.000 pies); y

- (ii) A la tripulación y a los pasajeros durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en los compartimientos ocupados por los mismos sea inferior a 620 hPa (sobre 13.000 pies).
  - (3) Solo se podrá iniciar un vuelo en avión con cabina a presión a menos que se lleve suficiente provisión de oxígeno respirable para todos los miembros de la tripulación y a los pasajeros, 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 presión atmosférica en cualquier compartimiento por ellos ocupado sea menor de 700 hPa (10.000 pies). Además, cuando un avión con cabina presurizada se utilice a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa (25.000 pies) o cuando un avión se utilice a altitudes de vuelo que al descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud en que la presión atmosférica sea igual a 620 hPa (13.000 pies), llevará una provisión mínima de oxígeno para 10 minutos de suministro para los ocupantes del compartimiento de pasajeros.
  - (4) El oxígeno a emplear corresponderá a aquel que cumpla con la especificación MIL-PRF-27210, SAE 1065 o similar.
- (b) Uso de oxígeno.
- (1) Cuando se opere un avión propulsado por turbinas con cabina presurizada el operador debe proveer oxígeno y equipo dispensador para cumplir con los párrafos (2) a (4) de esta sección en el evento de falla de presurización de la cabina.
  - (2) Todos los miembros de la tripulación ocupados en servicios esenciales para la operación del avión en vuelo utilizarán continuamente el oxígeno respirable siempre que prevalezcan las circunstancias por las cuales se exige el suministro.
  - (3) Todos los miembros de la tripulación de vuelo de avión con cabina a presión que vuelen a una altitud a la cual la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa (sobre 25.000 pies), tendrán a su disposición, en el puesto en que presten servicio de vuelo, una máscara de oxígeno del tipo de colocación rápida que permita suministrar oxígeno a voluntad. Si en cualquier momento por alguna razón es necesario que uno de los pilotos abandone los controles, cuando se opera a altitudes sobre un nivel de vuelo 250, el piloto que permanece a los controles debe colocarse y usar la máscara de oxígeno hasta que el otro piloto retorne a su estación de trabajo.
  - (4) Disponible.
  - (5) En un avión no presurizado, la tripulación de vuelo en su puesto de servicio debe hacer permanentemente uso de oxígeno a partir de los 10.000 pies MSL de día y 8.000 pies MSL, de noche.

**135.241 Procedimientos durante el vuelo**

Mínimos de utilización de aeródromo.

- (a) Se podrá continuar un vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, solo si la última información disponible indica que, a la hora prevista de llegada, puede 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.
- (b) 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 solo si la visibilidad notificada o el RVR de control está por encima de los mínimos de utilización del aeródromo.
- (c) 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 aeródromo 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 avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá del punto en que se infringirán los mínimos de utilización para el aeródromo de que se trate.

- (d) Procedimientos operacionales de los Aviones para la performance del aterrizaje.

Una aproximación para el aterrizaje no debe continuarse por debajo de 300 metros (1 000 pies) 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 indique que puede realizarse un aterrizaje seguro.

- (e) Luz de advertencia de cinturones abrochados.
  - (1) Al encenderse la luz de advertencia de cinturones abrochados, todas las personas a bordo están obligadas a cumplir con lo que indica la señal de advertencia.
  - (2) Independiente de lo señalado en (a), y mientras el piloto al mando así no lo disponga, la tripulación de cabina podrá dar término a las funciones de seguridad que se estén desarrollando.

**135.243 Reportes durante el vuelo**

- (a) Observaciones meteorológicas (Aeronotificación-AIREP)
  - (1) Desde a bordo de las aeronaves y de acuerdo con el Reglamento DAR 03, se efectuarán las siguientes observaciones:
    - (i) Observaciones ordinarias;
    - (ii) Observaciones especiales;
    - (iii) Observaciones durante el ascenso inicial y la aproximación; y
    - (iv) Otras observaciones a solicitud.

## (2) Observaciones especiales

Las observaciones especiales serán obligatorias para todas las aeronaves cuando existan condiciones o fenómenos meteorológicos riesgosos para la navegación en ruta, tan pronto como sea posible, tales como: turbulencia, engelamiento fuerte, granizo, cumulonimbus, cenizas volcánicas y otros.

## (b) Condiciones peligrosas de vuelo

Las condiciones peligrosas de vuelo que se encuentren y que no sean las relacionadas con condiciones meteorológicas, se comunicarán lo más pronto posible a la estación aeronáutica correspondiente. Los informes así emitidos darán los detalles que sean pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

(c) El piloto al mando informará respecto a un **AIREP** especial de eficacia de frenado en la pista, cuando la eficacia de frenado experimentada no sea tan buena como la notificada.**135.245 Instrucciones operacionales**

## (a) Generalidades.

(1) Cualquier cambio determinado por el operador al plan de vuelo de un avión en ruta se coordinará con la correspondiente dependencia ATS en forma previa a su transmisión al avión.

(2) El Piloto al Mando no debe efectuar ningún cambio en su plan de vuelo mientras dicho cambio no cuente con la aprobación de la dependencia ATS correspondiente.

## (b) Previo al vuelo, el operador se asegurará de que los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:

(1) Los cinturones de seguridad;

(2) Las salidas de emergencia;

(3) Los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo;

(4) El equipo de oxígeno, si se prescribe el suministro de oxígeno para uso de los pasajeros; y

(5) Otro equipo de emergencia suministrado para uso individual, inclusive tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros de acuerdo con cada modelo y serie de aeronave (Ej. B737-800).

## (c) El operador informará a los pasajeros sobre la ubicación y sobre la forma en que, en general, debe usarse el equipo principal de emergencia que se lleve a bordo para uso colectivo.

## (d) Durante el vuelo, en caso de emergencia, se instruirá a los pasajeros acerca de las medidas de emergencia a adoptar.

## (e) El operador se cerciorará que la aeronave cuente con las señales informativas (señales luminosas) para los pasajeros y que estas se encuentren operativas.

**135.247 Procedimientos de vuelo por instrumentos**

- (a) Todas las aeronaves operadas de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), observarán los procedimientos de vuelo por instrumentos aprobados por el Estado en que esté situado el aeródromo.
- (b) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el avión dispondrá de equipo que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo de radio permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y cualquier aeródromo de alternativa designado.

**135.249 Manual de operaciones**

- (a) De la empresa

El operador debe suministrar, para uso y guía del personal de su empresa, un Manual de Operaciones del operador conforme a la estructura que se indica en Apéndice N° 1. El Manual de Operaciones se debe modificar o revisar, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida. Todas estas modificaciones o revisiones se notificarán al personal que deba usar dicho manual. El operador debe suministrar un ejemplar de este manual y sus enmiendas a la DGAC para revisión y aprobación.

- (b) Del avión cuando corresponda (Flight Crew Operation Manual o similar).

El operador de un avión grande pondrá a disposición del personal de operaciones y de los miembros de la tripulación de vuelo un Manual de Operaciones (FCOM) respecto a cada uno de los tipos de aeronaves en operación, donde figuren los procedimientos normales, anormales y de emergencia atinentes a la operación de esta. El manual incluirá detalles de los sistemas de la aeronave y de las listas de verificación (listas de chequeo) que hayan de utilizarse. En el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos. El manual debe estar fácilmente al alcance de la tripulación de vuelo durante todas las operaciones de vuelo.

**135.251 Registros de combustible y aceite**

- (a) El operador llevará registros del carguío y consumo de combustible para permitir que la DGAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple lo prescrito en cuanto a la reserva de combustible.

- (b) El operador llevará registros del consumo de aceite para permitir que la DGAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada el vuelo.
- (c) El operador conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres meses.

### 135.253 Operaciones-con Globos

- (1) Toda operación en un sitio no habilitado como aeródromo se efectuará bajo las reglas VFR diurno.
- (2) Para operar hacia o desde, en o entre sitios no habilitados como aeródromos, el operador o piloto al mando, además de lo señalado en (4), (5) y (6), debe en forma previa:
  - (i) Solicitar la correspondiente autorización a la DGAC.
  - (ii)—Evaluar las características físicas del terreno y su entorno.
- (3) El operador o piloto al mando será responsable respecto del cuidado y mantenimiento del sitio durante la operación en este.
- (4) Junto a la solicitud de autorización señalada en (2)(i) anterior, debe presentar para aceptación de la DGAC los siguientes documentos:
  - (i) Un anexo al Manual de Operaciones denominado “Procedimiento de operación en sitio no habilitado como aeródromo”. Este Anexo debe considerar las instrucciones para el personal, tanto de vuelo como de tierra, relativas a los procedimientos de operación y medidas de seguridad a adoptar al operar en este tipo de terreno, de manera que las operaciones se desarrollen con seguridad;
  - (ii) Un procedimiento en el Manual de Control de Mantenimiento (MCM) donde establezca como realizará las actividades de mantenimiento en ese sitio.
- (5) El operador debe tener, como mínimo, a una persona en tierra que asista al piloto, alertándolo de anormalidades. Esta persona debe estar capacitada y equipada para operar un extintor, un equipo de comunicación portátil para contactar con el globo, y el equipamiento de emergencia y primeros auxilios.
- (6) Los lugares de reposo que se establezcan para la tripulación de vuelo y de tierra, deben poseer la luminosidad mínima requerida y no deben estar expuestos a niveles de ruido que excedan lo establecido en la reglamentación vigente.

**CAPÍTULO D****LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN DE LA PERFORMANCE DEL AVIÓN****135.301 Generalidades**

- (a) Los Aviones, según corresponda, se utilizarán de conformidad con lo detallado y establecido en los requisitos de este capítulo y la orientación del Apéndice 10.
- (b) Salvo lo indicado en 135.309, los Aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas y de luz, y en las rutas y desviaciones de estas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.
- (c) El avión se utilizará de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones y performance de utilización aprobadas e indicadas en su Manual de Vuelo.
- (d) Solo se podrá iniciar un vuelo, si la información de la performance contenida en el manual de vuelo, indica que pueden cumplirse las normas requeridas para el vuelo que se vaya a emprender.
- (e) Al aplicar las normas de este capítulo, se tendrán en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance del avión comprendidos, entre otros: la masa del avión, los procedimientos operacionales, la altitud-presión apropiada a la elevación del aeródromo, la pendiente de la pista, la temperatura ambiente, el viento y las condiciones de la superficie de la pista a la hora prevista de su utilización, es decir, presencia de nieve, fango, agua, hielo o una combinación de estos elementos, para aviones terrestres, y condiciones de la superficie del agua para hidroaviones. Tales factores se tomarán en cuenta directamente como parámetros de utilización o indirectamente mediante tolerancias o márgenes, de conformidad con cuyas disposiciones se utiliza el avión.

**135.303 Limitaciones de peso**

- (a) El peso del avión al comenzar el despegue no excederá de aquel con el cual se cumple (e) o de aquella con la cual se cumple con (f), (g) y (h) o si corresponde con lo establecido en su Manual de Vuelo teniendo en cuenta las reducciones de peso previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible eliminada mediante vaciado rápido que sea apropiado.
- (b) En ningún caso, el peso al comenzar el despegue excederá de la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo y para cualquier otra condición atmosférica local, cuando se utilice como parámetro para determinar la masa máxima de despegue.

- (c) En ningún caso, el peso calculado para la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, excederá del peso máximo de aterrizaje especificado en el Manual de Vuelo del avión para la altitud de presión apropiada a la elevación de dichos aeródromos y cualquier otra condición atmosférica local, cuando se utilice como parámetro para determinar la masa máxima de aterrizaje.
- (d) En ningún caso, el peso al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, excederá de los pesos máximos pertinentes para las que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido.
- (e) **Despegue.** En caso de falla de un motor crítico, o por otros motivos, en cualquier punto del despegue, el avión podrá interrumpir el despegue y parar dentro de la distancia disponible de aceleración-parada, o continuar el despegue y salvar con una distancia vertical u horizontal adecuada todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo, hasta que el avión pueda cumplir con (f). Al determinar la zona resultante que tiene obstáculos que deben tenerse en cuenta en el despegue, deben considerarse las condiciones de vuelo, como la componente transversal del viento y la precisión de navegación.

Para determinar la longitud de la pista disponible se tendrá en cuenta la pérdida de la longitud de pista, si la hubiere, debido a la alineación del avión antes del despegue.

- (f) **En ruta — un motor inactivo.** En caso de que el motor crítico quede inactivo en cualquier punto a lo largo de la ruta o de las desviaciones proyectadas respecto de la misma, el avión debe poder continuar el vuelo hasta un aeródromo en el que pueda cumplirse con la norma de (h), sin que tenga que volar en ningún punto a una altitud inferior a la mínima de vuelo.
- (g) **En ruta — dos motores inactivos.** En caso de Aviones con tres o más motores, cuando en cualquier parte de la ruta la ubicación de los aeródromos de alternativa en ruta y la duración total del vuelo sean tales que haya que prever la probabilidad de que un segundo motor quede inactivo, si se desea mantener el nivel general de seguridad operacional correspondiente a las normas de este capítulo, el avión debe poder continuar el vuelo, en caso de falla de dos motores, hasta un aeródromo de alternativa en ruta y aterrizar.
- (h) **Aterrizaje.** El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

**135.305 Aviones con una configuración de hasta 19 asientos para pasajeros****(a) Despegue**

- (1) El piloto al mando debe cumplir los siguientes requisitos para la determinación del peso máximo permitido para el despegue, donde el cálculo:
  - (i) de la distancia de aceleración-parada, no debe exceder la distancia de aceleración-parada disponible calculada;
  - (ii) de la distancia de despegue, no debe exceder la distancia de despegue disponible, considerando una zona libre de obstáculos que no supere la mitad disponible del recorrido de despegue;
  - (iii) del recorrido de despegue, no debe exceder la distancia del recorrido de despegue disponible;
  - (iv) del cumplimiento de esta norma se debe demostrar usando un único valor de  $V_1$ , tanto, para el despegue abortado, como para la continuación de este, y
  - (v) en una pista mojada o contaminada, el peso de despegue no debe exceder de lo permitido para el despegue en una pista seca, bajo las mismas condiciones.
- (2) Al verificar el cumplimiento del punto 1), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
  - (i) la altitud de presión en el aeródromo;
  - (ii) la temperatura ambiente en el aeródromo;
  - (iii) el estado de la superficie de la pista y el tipo de superficie de la pista;
  - (iv) la pendiente de la pista en la dirección del despegue;
  - (v) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento en contra o no menos del 150 % de la componente de viento de cola, y
  - (vi) la pérdida, en su caso, de longitud de pista debido a la alineación del avión antes del despegue.

**(b) Franqueamiento de obstáculos en el despegue de Aviones-multimotores**

- (1) El operador debe garantizar que la trayectoria de vuelo de despegue permita salvar todos los obstáculos, como mínimo, con un margen vertical de 35 pies, o con un margen horizontal de 90 metros más  $0,125 \times D$ , donde  $D$  es la distancia horizontal recorrida por el avión, desde el extremo de la distancia de despegue disponible, o el extremo de la distancia de despegue si está programado un viraje antes del final de la distancia de despegue disponible. Para Aviones con una envergadura inferior a 60 metros, se podrá usar un margen de franqueamiento de obstáculos horizontal, igual a la mitad de la envergadura del avión más 60 metros y más  $0,125 \times D$ .

- (2) Al verificar el cumplimiento del punto 1), el operador tendrá en cuenta lo siguiente:
    - (i) el peso del avión al comienzo del recorrido de despegue;
    - (ii) la altitud de presión en el aeródromo;
    - (iii) la temperatura ambiente en el aeródromo; y
    - (iv) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento de frente o no menos del 150 % de la componente de viento de cola.
  - (3) Al verificar el cumplimiento del punto (1), anterior:
    - (i) no se permitirán cambios de rumbo, hasta el punto en que la trayectoria de vuelo en el despegue haya alcanzado una altura igual a la mitad de la envergadura o, a lo menos 50 pies por encima de la elevación del umbral de la pista del recorrido de despegue. Posteriormente, hasta una altura de 400 pies AGL, el avión no podrá realizar inclinaciones de sus alas más allá de los 15°. Por encima de una altura de 400 pies AGL, se podrán realizar inclinaciones de alas mayores de 15°, pero no mayores de 25°;
    - (ii) en cualquier parte de la trayectoria de vuelo durante el despegue en que el avión esté realizando un viraje con un ángulo superior a 15°, debe franquear todos los obstáculos en los márgenes horizontales especificados anteriormente y, con un margen vertical de 50 pies como mínimo.
- (c) En ruta con un motor inoperativo
- (1) El operador debe garantizar, que los datos de la trayectoria de vuelo en ruta con un motor inoperativo que se establecen en el manual de vuelo del avión son los adecuados a las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo y cumplen con lo indicado en 2) ó 3) precedentes en todos los puntos de la ruta. La trayectoria de vuelo debe tener un gradiente positivo a una altitud de 1500 pies por encima del aeródromo, en que se intenta efectuar el aterrizaje con un motor inoperativo. En condiciones meteorológicas, en que se requiera el uso de sistemas de protección contra el hielo, se debe considerar los efectos de su utilización e influencia en la trayectoria de vuelo.
  - (2) El gradiente de la trayectoria de vuelo debe ser positivo a un mínimo de 1000 pies por encima del terreno y por sobre los obstáculos en la ruta, dentro de un espacio de 9,3 km (5 NM) a cada lado de la ruta prevista.
  - (3) La trayectoria de vuelo del avión debe ser estabilizada desde la altitud de crucero hasta el aeródromo escogido para efectuar el aterrizaje, considerando el franqueamiento vertical con al menos 2 000 pies, sobre todo el terreno y sobre los obstáculos establecidos en la trayectoria de vuelo, dentro de un espacio de 9,3 km (5 NM) a cada lado de la ruta prevista, de acuerdo con los puntos (i) a (iii), siguientes:

- (i) Suponiendo que el motor queda inoperativo en el punto más crítico de la ruta;
- (ii) Teniendo en cuenta el efecto de la componente del viento en la trayectoria de vuelo;
- (iii) El aeródromo en el que se pretende realizar el aterrizaje del avión, luego de haber quedado con un motor inoperativo, debe cumplir con los siguientes criterios:
  - (A) Que se cumplan los requisitos de performance para el peso previsto de aterrizaje; y
  - (B) Que los informes o predicciones meteorológicas, o cualquier combinación de los mismos, acerca de las condiciones del aeródromo, indiquen que se puede aterrizar con seguridad a la hora estimada de aterrizaje.
- (d) Distancia de aterrizaje

El piloto al mando se verificará de tener la capacidad de aterrizar en el aeródromo de destino en el 70% de la pista más el stopway.

**135.307 Disponible****135.309 Requisitos adicionales para operaciones con un avión monomotor turbina durante la noche y/o en condiciones meteorológicas instrumentales (IMC)**

- (a) Para obtener la aprobación de operaciones por la noche y/o en IMC con aeronaves monomotores turbina, el operador debe verificar:
  - (1) El avión cuenta con su certificado de aeronavegabilidad vigente;
  - (2) El nivel de seguridad satisface los requisitos de esta norma y esté basado en:
    - (i) La fiabilidad del motor de turbina;
    - (ii) Los procedimientos de mantenimiento, las prácticas operacionales, los procedimientos de despacho de los vuelos y los programas de instrucción de la tripulación; y
    - (iii) El equipo y lo indicado en el Apéndice 8.
- (b) Todos los Aviones monomotores de turbina que realicen operaciones nocturnas y/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.

**135.311 Requisitos de performance - aviones operados sobre el tope de las nubes o en condiciones IFR**

- (a) A excepción de lo que se establece en los párrafos (b) y (c) de esta sección, ninguna persona podrá:
- (1) Operar un avión monomotor transportando pasajeros sobre el tope de las nubes; u
  - (2) Operar un avión multimotor que transporte pasajero sobre el tope-de-las-nubes o en condiciones IFR, con un peso que no le permita ascender, con un motor crítico inoperativo, por lo menos a 50 pies por minuto y mantener la altitud mínima en de la ruta (MEA).
- (b) Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo (a) de esta sección:
- (1) Si los últimos informes o pronósticos meteorológicos o cualquiera combinación de ellos indican que el tiempo meteorológico a lo largo de la ruta planificada, incluyendo el despegue y el aterrizaje, permite el vuelo VFR bajo el techo de las nubes, si éste existe, y que el tiempo meteorológico pronosticado permanecerá de esa manera, hasta por lo menos 1 hora después de la hora estimada de llegada al destino, el piloto al mando podrá operar el avión sobre el tope-de-las-nubes; o
  - (2) Si los últimos informes o pronósticos meteorológicos o cualquier combinación de ellos indican que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta planificada permiten el vuelo VFR bajo el techo de las nubes, si éste existe, que comience en un punto a no más de 15 minutos de tiempo de vuelo a velocidad de crucero normal, desde el aeródromo de salida, el piloto al mando podrá:
    - (i) Despegar desde el aeródromo de salida en condiciones IFR y volar en estas condiciones a un punto a no más de 15 minutos de tiempo de vuelo en velocidad de crucero normal desde ese aeródromo.
    - (ii) Operar un avión en condiciones IFR, si las condiciones meteorológicas no pronosticadas se encuentran en la ruta de un vuelo planificado para ser efectuado VFR; y
    - (iii) Realizar una aproximación IFR en el aeródromo de destino, si las condiciones meteorológicas no pronosticadas no permiten una aproximación para ser completada en condiciones VFR.
- (c) Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo (a) de esta sección, una persona podrá operar un avión sobre el tope-de-las-nubes bajo las siguientes condiciones:
- (1) Para avión multimotores, descender o continuar el vuelo bajo las reglas VFR si falla su motor crítico; o
  - (2) Para avión monomotores, descender VFR si falla su motor.

**135.313 Datos sobre obstáculos**

- (a) El operador empleará los datos disponibles en la reglamentación vigente (DAR 4 y 15) sobre obstáculos para elaborar procedimientos, a fin de cumplir con 135.303.
- (b) El operador tomará en cuenta la exactitud de las cartas.

## CAPÍTULO E

### INSTRUMENTOS, EQUIPOS, LUCES Y EQUIPAMIENTO

#### 135.401 Generalidades

- (a) La aeronave, además del equipo necesario para el otorgamiento del certificado de aeronavegabilidad, debe contar con los instrumentos y equipos en forma operativa y que se prescriben en los párrafos siguientes, de acuerdo con la aeronave utilizada y con las operaciones previstas de realizar. Para la instalación de los mencionados instrumentos y equipos se debe solicitar la aprobación a la DGAC.
- (b) Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos se dispondrán de manera que éstos puedan ver fácilmente las indicaciones desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia adelante a lo largo de la trayectoria de vuelo.
- (c) El piloto al mando, no despegará un avión con instrumentos, sistemas, luces u otros ítems de equipamiento inoperativos. Para los fines de aplicación de esta sección, se deben considerar también como inoperativos aquellos ítems de equipamiento que teniendo una ubicación en el avión se encuentren desinstalados.
- (d) Una aeronave para la cual el organismo de diseño haya aprobado una Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), el operador deberá contar con una Lista de Equipo Mínimo (MEL) específica, aprobada por la DGAC, que se ajustará a la MMEL y cumplirá con lo establecido en la sección 135.411.
- (e) Cuando no se establezca una lista maestra de equipo mínimo (MMEL), pero si una lista KOEL (ver 135.409), el piloto al mando podrá basarse en esta lista, determinar si cabe iniciar el vuelo, o continuarlo a partir de cualquier parte intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema dejen de funcionar.

#### 135.403 Instrumentos

Los Aviones deben estar equipados con instrumentos para que los miembros de la tripulación de vuelo puedan verificar la trayectoria de vuelo del avión, llevar a cabo cualquier maniobra reglamentaria requerida y observar las limitaciones de utilización del avión en las condiciones de utilización previstas.

- (a) Aviones que operen conforme a las reglas de vuelo visual (VFR)

Todos los Aviones estarán equipados con medios que le permitan medir y exhibir en pantalla las siguientes funciones:

- (1) Rumbo magnético;
- (2) La altitud barométrica;
- (3) La velocidad indicada;

- (4) La cantidad de combustible por cada estanque;
- (5) La posición del tren de aterrizaje si este es retráctil; y
- (6) Los parámetros básicos de funcionamiento del motor (tacómetros, indicador presión de aceite, indicadores de temperatura para cada motor-aceite y líquido refrigerante, indicador de presión de carga, cuando corresponda).

(b) Aviones que realicen vuelos durante la noche conforme a las VFR.

Además de los instrumentos básicos especificados para volar bajo las VFR durante el día, deben contar con:

- (1) Indicador de viraje y de desplazamiento lateral; y
- (2) Las luces indicadas en 135.407 (a).

(c) Aviones que operen conforme a las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

Todos los Aviones, cuando vuelen con sujeción a las reglas de vuelo por instrumentos o cuando no se puedan mantener en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, estarán equipadas en cada puesto de pilotaje con:

- (1) Los instrumentos y equipos básicos especificados para volar bajo reglas de vuelo VFR, indicados precedentemente;
- (2) Reloj instalado en el avión con indicación de hora, minutos y segundos con un segundo indicador de tiempo transcurrido o de indicación digital;
- (3) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido y para aeronaves de más de 5.700 kg de un indicador stand by de actitud de vuelo adicional;
- (4) Indicador de rumbo (giróscopo direccional);
- (5) Dos baroaltímetros de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente;
- (6) Un variómetro;
- (7) Un sistema Indicador de la velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo;
- (8) Fuente alterna de presión estática;
- (9) Indicador de temperatura de aire exterior; e
- (10) Indicador de calefacción al sistema estático pitot.

*Nota: Los indicadores de velocidad, rumbo y viraje, se pueden integrar mediante combinaciones de instrumentos o directores de vuelo, con tal que se conserven las garantías contra la falla total inherentes a los tres instrumentos por separado.*

(d) Los globos tripulados irán equipados de acuerdo con lo establecido en su certificado de tipo.

**135.405 Equipos**

La instalación del equipo ya sea este de comunicaciones, navegación o vigilancia será tal, que, si falla cualquiera de ellos en forma individual o en combinación, no se generará una falla en otra de las unidades necesarias para los fines establecidos.

**(a) Básicos**

- (1) Medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos.
- (2) Todos los Aviones cuya masa máxima certificada de despegue exceda de 5700 kg, estarán provistos por separado de una fuente de energía auxiliar, independientemente 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) standby, 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 debe haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.

**(b) Equipos de comunicaciones.**

El avión irá provisto de equipo de radiocomunicación que permita la comunicación en ambos sentidos para fines de control de aeródromo, recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo y 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.

- (1) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de comunicaciones cumpla una especificación de comunicación basada en la performance (**PBC**) para la **RCP** (especificación de performance de comunicación requerida), el avión, además de lo indicado en (b) debe:
  - (i) estará dotado de equipo de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con tipos de la especificación o especificaciones RCP prescritas.
  - (ii) contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RCP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del avión aprobada por el Estado de Diseño o la DGAC.
  - (iii) contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RCP que se incluyen en la MEL.
- (2) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RCP para la PBC, el operador establecerá y documentará:
  - (i) procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia;

- (ii) requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas;
- (iii) un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y
- (iv) procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas.

(3) Aeronaves que operen bajo las reglas de vuelo VFR

Deben contar con un sistema de comunicación que permita la comunicación en ambos sentidos en el modo y frecuencia asignado al espacio aéreo en que está operando.

(4) Aeronaves que operen bajo reglas de vuelo IFR o en operaciones prolongadas sobre el agua.

El avión debe estar equipado con a lo menos dos sistemas de comunicación independientes que permita la comunicación constante, en ambos sentidos, en el modo y frecuencia asignado al espacio aéreo en que está operando. La instalación de ambos debe asegurar que la falla de uno no afecte el funcionamiento del otro.

(5) Los equipos de comunicaciones, deben ser aptos para comunicarse en la frecuencia aeronáutica de emergencia 121.5 MHz.

(6) El avión debe contar como mínimo con un micrófono para cada tripulante de vuelo y, con dos parlantes independientes o un parlante y un par de fonos. Además, la instalación de cada sistema debe ser independiente, de modo que la falla de una unidad o elemento cualquiera no afecte el funcionamiento del otro.

(c) Equipos de navegación

(1) Todos los Aviones irán provistos del equipo de navegación que les permita proseguir conforme al plan de vuelo y de acuerdo con los requisitos del servicio de tránsito aéreo.

(2) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el avión dispondrá de equipos que permitan recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo de radio permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y cualquier aeródromo de alternativa designado.

(3) Los sistemas de navegación requeridos por esta sección deben entregar información independiente para cada tripulante de vuelo.

- (4) El avión estará provisto de equipos de navegación para verificar que, en caso de falla de un elemento en cualquier fase del vuelo, el equipo restante sea suficiente para permitir que el avión navegue en forma segura y de acuerdo al plan de vuelo original. Además, la instalación de cada sistema debe ser independiente, de modo que la falla de una unidad o elemento cualquiera no afecte el funcionamiento del otro.
- (5) Para vuelos en espacio aéreo o en rutas en las que se han definido especificaciones de performance mínimas de navegación (MNPS) las aeronaves se dotarán de equipo de navegación que 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 haya sido autorizado por la DGAC para las operaciones MNPS en cuestión.
- (6) Para vuelos en espacio aéreo o en rutas en donde se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 metros (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410, inclusive:
  - (i) El avión se dotará de equipo que pueda:
    - (A) Indicar a la tripulación de vuelo el nivel de vuelo en que está volando;
    - (B) Mantener automáticamente el nivel de vuelo seleccionado;
    - (C) Dar la 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  $\pm 90$  m (300 ft); e
    - (D) Indicar automáticamente la altitud de presión;
  - (ii) Las operaciones RVSM recibirán de la DGAC una aprobación específica.
  - (iii) Con fines de vigilancia, un mínimo de dos aviones de cada grupo de tipos de aviones del operador se someterá a vigilancia de la performance de mantenimiento de la altitud, como mínimo una vez cada dos 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 aviones de un operador consistan en un solo avión, dicho avión debe someterse a vigilancia en el período especificado.
- (7) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación para la navegación basada en la performance (PBN), el avión:
  - (i) Estará dotado de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas;
  - (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 la DGAC; y
  - (iii) Contará con la información relativa a las capacidades de especificación de navegación del avión que se incluyen en la MEL.

- (8) Para las operaciones en las que la especificación de navegación para la PBN se haya prescrito, el operador debe establecer y documentar:
  - (i) procedimientos normales y anormales, incluidos los procedimientos de contingencia;
  - (ii) requisitos en cuanto a las cualificaciones 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.
- (9) El Estado del explotador emitirá una aprobación específica para especificaciones de navegación para operaciones basadas en PBN con autorización obligatoria (AR).
- (10) Equipos requeridos para vuelos a la Isla Robinson Crusoe (IRC)
  - (i) Un sistema de navegación GNSS independiente aprobado y certificado; y
  - (ii) Un receptor ADF hasta el 31 dic 2020 (fecha de desactivación propuesta del NDB IRC); o
  - (iii) La aeronave debe estar equipada con dos (2) sistemas de navegación GNSS independientes, aprobados y certificados.

El operador que requiera realizar vuelos a la Isla Robinson Crusoe (IRC), debe en forma previa a la ejecución de los vuelos, presentar a la DGAC el procedimiento de operación correspondiente para su revisión y aprobación.

- (d) Equipo de vigilancia
  - (1) 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.
  - (2) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de vigilancia cumpla una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance (PBS):
    - (i) El avión, además de los requisitos de (1):
      - (A) Estará dotado de equipo de vigilancia que le permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RSP prescritas;
      - (B) 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

- (C) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RSP que se incluyen en la MEL.
- (ii) El operador establecerá y documentará:
  - (A) Procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia;
  - (B) Requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas;
  - (C) Un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y
  - (D) Procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas.

(e) Otros equipos

(1) Registradores de vuelo

Los registradores de vuelo comprenden los registradores de vuelo protegidos contra accidentes y los registradores de datos de vuelo livianos.

(i) Generalidades

(A) Construcción e Instalación.

(-1) 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.

(-2) Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:

- Sea mínima la probabilidad de daño a los registros;
- Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y
- Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque.

- 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.
  - (-3) Los sistemas 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 a las cargas esenciales o de emergencia.
  - (-4) 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.
- (B) Funcionamiento
- (-1) Los registradores de vuelo no se desconectarán 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 DAR 13.
- (C) 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 conforme se detalla en el Capítulo L de esta norma.
- (D) Disponible.

- (E) En el Apéndice 3 Tabla 1 se establecen los parámetros a ser registrados por los FDR según se especifica en los párrafos siguientes. El número de parámetros que han de registrarse dependerá de la complejidad del avión. Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deben 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.
- (F) Los FDR o los ADRS 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.
- (G) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles estarán pintados de un color anaranjado distintivo.
- (H) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:
- (\*) Llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y
  - (\*\*) Llevarán perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 khz. Lo antes posible, pero a más tardar el 1 de enero de 2018, este dispositivo funcionará durante un mínimo de 90 días.
- (L) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático deben:
- (\*) Estar pintados de un color anaranjado distintivo, sin embargo, la superficie visible por fuera de la aeronave podrá ser de otro color;
  - (\*\*) Llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
  - (\*\*\*) Llevar un ELT integrado de activación automática.
- (ii) El operador 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 dispondrán de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas. Registrador de datos de vuelo (FDR/ADRS) y Registradores combinados.

## (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:

(\*) Un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1; o

(\*\*) 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 indica a continuación; o

- Altitud de presión.
- Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada.
- Rumbo (referencia de la tripulación de vuelo primaria).
- Actitud de cabeceo.
- Actitud de balanceo.
- Empuje/potencia del motor.
- Posición del tren de aterrizaje\*.
- Temperatura exterior del aire o temperatura total\*.
- Hora\*.
- Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud.
- Radioaltitud\*.

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.

(\*\*\*) Un ADRS que registrará por lo menos los primeros 7 parámetros enumerados en la Tabla 2 del Apéndice 3. De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante.

(-2) Todos los Aviones de turbina con una masa máxima certificada de despegue de más de 5.700 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 como mínimo los 82 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 3.

- (-3) Todos los Aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5.700 kg y hasta 27.000 kg inclusive cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 3.
- (-4) Todos los Aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1989, que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5.700 kg, salvo los indicados en (-5), estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 5 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 3.
- (-5) Todos los Aviones de turbina que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27.000 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987 o a partir de esa fecha, pero antes del 1 de enero de 1989, y cuyo prototipo haya sido certificado por la autoridad nacional competente después del 30 de septiembre de 1969, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 3.
- (-6) Todos los Aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5.700 kg para los cuales se haya expedido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad después del 1 de enero de 2005 estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 78 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 3.
- (-7) Todos los Aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27.000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 32 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 3.
- (-8) Disponible.

## (-9) Registradores combinados.

Todos los Aviones de una masa máxima certificada de despegue de más de 15.000 kg, que opere bajo esta norma, y 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 deban llevar un CVR y un FDR, estarán equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR). Uno de ellos debe estar ubicado lo más cerca posible del puesto de pilotaje y el otro, lo más cerca posible de la parte trasera del avión.

## (B) Duración.

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento,

## (C) Tecnología de registro.

Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película fotográfica o cinta magnética.

## (iii) Grabador de voz o de audio en cabina (CVR/CARS)

## (A) Aplicación.

(-1) 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.

(-2) Todos los Aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5.700 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o a partir de esa fecha, estarán equipados con CVR.

(-3) Todos los Aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1987, que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27.000 kg y cuyo prototipo haya sido certificado por la autoridad nacional competente después del 30 de septiembre de 1969, estarán equipados con un CVR.

## (B) Registros y asignación de audio.

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.

(-1) Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(-2) El CVR registrará simultáneamente, en cuatro o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:

(\*) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;

(\*\*) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje;

(\*\*\*) 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;

(\*\*\*\*) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y

(\*\*\*\*\*) 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.

(-3) El CARS registrará simultáneamente, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:

(\*) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;

(\*\*) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y

(\*\*\*) Comunicaciones orales de los tripulantes en el puesto de pilotaje transmitidos por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.

(-4) La asignación de audio preferente para los CVR debe ser la siguiente:

(\*) Panel de audio del piloto al mando;

(\*\*) Panel de audio del copiloto;

- (\*\*\*) Posiciones adicionales de la tripulación de vuelo y referencia horaria; y
- (\*\*\*\*) Micrófono del área del puesto de pilotaje.
- (-5) La asignación de audio preferente para los CARS debe ser la siguiente:
- (\*) Comunicaciones orales; y
- (\*\*) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
- (C) Duración.
- (-1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas 2 horas de su funcionamiento.
- (-2) Todos los Aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue de más de 27.000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2022, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.
- (-3) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se hayan expedido por primera vez el 1 de enero 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos últimas horas de su funcionamiento.
- (D) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de voz en el puesto de pilotaje.
- Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante  $10 \pm 1$  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.
- (-1) Todos los Aviones de una masa máxima certificada de despegue de más de 27.000 kg, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018, o a partir de esa fecha, estarán equipados con una fuente de alimentación alternativa, como se ha definido, que suministre energía eléctrica al CVR delantero en el caso de registradores combinados.

## (iv) Registradores de enlace de datos (DLR).

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.

## (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 mencionados en la Tabla 3 del Apéndice 3 y que deban un llevar CVR grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes.

(-2) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido antes del 1 de enero de 2016 que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificados el 1 ene 2016, o después de esa fecha para poder instalar y usar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en la Tabla 3 del Apéndice 3 grabarán 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.

## (B) Duración.

La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

## (C) Correlación.

Los registros por enlace de datos podrán correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

## (D) Registros.

Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla 3 del Apéndice 3. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (\*) son obligatorias y deben 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.

## (v) Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina

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.

## (A) Aplicación.

(-1) Todos los aviones de 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 a continuación en (-2).

## (-2) Aplicaciones que se registrarán.

(\*) La operación de los interruptores y selectores y las imágenes que se muestran a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas serán captadas por sensores de imagen u otros medios electrónicos.

(\*\*) Los registros de operación por parte de la tripulación de vuelo de los interruptores y selectores incluirán lo siguiente:

- cualquier interruptor o selector que afecte a la operación y la navegación de la aeronave; y
- la selección de sistemas normales y de reserva.

(\*\*\*) Los registros de imágenes de la información que se muestra a la tripulación de vuelo incluirá:

- Pantallas principales de vuelo y navegación;
- Pantallas de monitorización de los sistemas de la aeronave;
- Pantallas de indicación de los parámetros de los motores;
- Pantallas de presentación del tránsito, el terreno y las condiciones meteorológicas;
- Pantallas de los sistemas de alerta a la tripulación;

- Instrumentos de reserva; y
- EFB instalados.

(\*\*\*\*) Los registros de dichas imágenes no deben captar la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén sentados en su posición normal de operación.

(B) Duración.

La duración del registro de la interfaz tripulación de vuelo-máquina será como mínimo será de 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.

(D) Clases.

(-1) 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.

(-2) Un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.

(-3) Un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

(2) Disponible.

(3) Indicador de número Mach.

Todos los Aviones cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número de Mach, irán provistas de un instrumento indicador de este número.

(4) Aviones que deben estar equipados con sistemas de alarma y precaución de proximidad al terreno TAWS.

El sistema de advertencia de la proximidad del terreno proporcionará automáticamente una advertencia oportuna y clara a la tripulación de vuelo cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie de la tierra sea potencialmente peligrosa.

(i) Todo avión propulsado por motor turbina, cuyo certificado de aeronavegabilidad haya sido otorgado por la DGAC antes de la fecha de publicación de la presente norma y que tenga un peso máximo de despegue igual o superior a 5.700 kg (12.500 lbs), o esté autorizado para transportar 10 o más pasajeros debe estar a partir del 01 ene 2022, equipado con TAWS Tipo A (EGPWS).

- (ii) Todo avión propulsado por motor turbina, cuyo certificado de aeronavegabilidad otorgue la DGAC a partir de la fecha de publicación de la presente norma y que tenga un peso máximo de despegue igual o superior a 5.700 kg (12.500 lbs) o esté autorizado para transportar 10 o más pasajeros debe estar equipado con un TAWS Tipo A (EGPWS).
  - (iii) Todos los aviones con motores de turbina, con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5.700 kg y autorizados a transportar entre cinco y nueve pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias de velocidad de descenso excesiva y pérdida de altitud excesiva después del despegue o go-around, la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.
  - (iv) Todos los aviones con motor de émbolo, con una masa máxima certificada de despegue superior a 5.700 kg o autorizados para transportar más de nueve pasajeros estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias de velocidad de descenso excesiva y pérdida de altitud excesiva después del despegue, la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.
  - (v) El operador 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.
- (5) Transmisor de localización de emergencia (ELT).
- (i) Todo avión debe estar equipado con un Transmisor localizador de emergencia ELT del tipo automático que cumpla con TSO C-126 que sea capaz de transmitir en 121.5 y 406 MHz simultáneamente, que tenga su switch inercial en condición operativa y cuya batería cumpla con lo siguiente:
    - (A) Sean reemplazadas o recargadas
      - (\*) Cuando el transmisor haya acumulado más de una (1) hora de operación.
      - (\*) Cuando cumpla el 50% de su vida útil o si la batería es recargable cuando se cumpla el 50% de su vida útil de carga de acuerdo con lo establecido por el fabricante del transmisor. Este requisito no aplica a aquellas baterías que no son afectadas por períodos de almacenamiento, por ejemplo, baterías activadas por agua.
      - (\*) La nueva fecha de vencimiento para reemplazo o recarga debe marcarse en forma legible en el exterior del transmisor y ser anotada en los registros de mantenimiento.

- (B) Independiente del tipo de batería recargable o no que se emplee, estas deben permanecer cargadas de forma que el dispositivo permanezca siempre en condición operativa.
- (ii) Salvo lo dispuesto en (iii), toda aeronave que realice operaciones de transporte aéreo, llevará como mínimo un ELT de cualquier tipo.
- (iii) Toda aeronave que realice operaciones de transporte aéreo y que haya obtenido por primera vez en Chile su certificado de aeronavegabilidad el 01 de enero de 2021 o posterior, llevará por lo menos un ELT automático con capacidad que satisfaga los requisitos indicados (v) siguiente, según corresponda.
  - (iv) Codificación de los ELT.
    - (A) Los ELT deben utilizar la codificación asignada por el Departamento de Seguridad Operacional de la DGAC, la que será válida mientras el avión mantenga su matrícula y se encuentre registrada en Chile.
    - (B) La codificación a emplear corresponderá a una palabra hexadecimal de 15 caracteres, código que será reconocido por el sistema mundial de rastreo y localización satelital (COSPAS-SARSAT) y debe ser solicitada a la DGAC utilizando el formulario "FORM. DGAC OPS 1" incluido en Apéndice 4.
    - (C) La comunicación formal de la asignación del código debe ser considerada como un documento técnico/operacional, debiendo ser incorporada en los registros de mantenimiento del avión y registrando el código asignado en la bitácora o libro de vuelo del avión afectada.
    - (D) El operador será responsable de la pronta codificación del ELT de acuerdo con la información pertinente suministrada por la DGAC.
    - (E) El operador debe informar a la brevedad de cualquier cambio o variación de la información suministrada al solicitar la codificación, con tal de mantener actualizada la información que requieren los Servicios de Búsqueda y Salvamento.
  - (v) Localización de un avión en peligro (ver Apéndice 11)
    - (A) Todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27.000 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, cuando se encuentren en peligro, transmitirán de forma autónoma información a partir de la cual el operador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto.
    - (B) Disponible.
    - (C) El operador pondrá a disposición de las organizaciones competentes la información relativa a la posición de un vuelo en peligro, según lo disponga la DGAC.

- (6) Transpondedor de notificación de altitud de presión y codificación
- (i) Todo avión estará equipado con un transpondedor de notificación de altitud de presión operativo.
  - (ii) La codificación del transpondedor se efectuará conforme al procedimiento que se establece en Apéndice 6 de esta norma.
  - (iii) Todos los Aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1 de enero de 2009 estarán equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7,62 m (25 ft), o mejor.
  - (iv) Todos los Aviones estarán equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7,62 m (25 ft), o mejor.
  - (v) Disponible

(7) Sistema de protección contra hielo

Todo avión que opere en condiciones o con pronóstico de formación de hielo debe contar con un sistema de deshielo o antihielo operativo en cada hélice, parabrisas, motor, ala, superficie de estabilización o control y en toda toma del sistema estático pitot.

- (8) Aviones que deben estar equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II).
- (i) Todos los Aviones con motor de turbina cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5.700 kg estarán equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) en la versión que haya definido el Estado por el cual sobrevuele u opere.
  - (ii) Todos los Aviones con motor de turbina cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5.700 kg estarán equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) en la versión 7.1.
  - (iii) Toda aeronave cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5.700 kg, que, al estar operando en Chile, requiera que su equipo ACAS II, versión 7.0 o anterior, sea trasladado a un taller para efectuarle trabajos de mantenimiento, debe en esa fecha, efectuar la actualización a la versión 7.1.
  - (iv) Toda aeronave cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5.700 kg y que, a partir de la fecha de publicación de la presente norma, solicite obtener su certificado de aeronavegabilidad en Chile, debe estar equipada con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) en la versión 7.1
- (9) Sistema de difusión para información a los pasajeros.

Cuando exista separación física entre las cabinas de vuelo y pasajeros, y según corresponda, los Aviones deben estar equipados con un sistema de difusión de información a los pasajeros que:

- (i) Opere de manera independiente del sistema intercomunicador de la tripulación;
- (ii) Sea accesible para uso inmediato desde cada uno de los dos puestos de pilotos;
- (iii) Que se encuentre disponible un micrófono que sea de fácil acceso para el tripulante, en las puertas de acceso al avión que tenga adyacente un asiento de tripulante auxiliar. Un micrófono podrá servir a más de una salida, siempre que la proximidad de las salidas permita la comunicación verbal directa entre los tripulantes auxiliares sentados.
- (iv) Pueda ser operado dentro de 10 segundos por un tripulante auxiliar en cada una de esas estaciones del compartimiento de pasajeros desde las cuales se pueda utilizar;
- (v) Sea audible en todos los asientos de pasajeros, baños, asientos y estaciones de trabajo de los tripulantes auxiliares; y
- (vi) Permita comunicar a los pasajeros las informaciones e instrucciones siguientes:
  - (A) Cuando han de ajustarse los cinturones de seguridad;
  - (B) Cuándo y cómo ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de este gas;
  - (C) La prohibición de fumar;
  - (D) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas, si se requiere llevar tales chalecos; y
  - (E) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

(10) Sistema de interfonía

Cuando corresponda

- (i) Todo avión debe contar con un sistema de interfonía entre los miembros de la tripulación, que les permita comunicación en ambos sentidos entre el compartimiento de pilotos, cada compartimiento de pasajeros, y galley. Además, debe:
  - (A) Ser capaz de operar independientemente del Sistema de Difusión de Altavoces, excepto en lo relacionado al auricular telefónico, fonos, micrófonos, switches selectores y dispositivos de indicación.
  - (B) Ser accesible para uso inmediato desde cada puesto de piloto y desde un puesto normal de tripulación de cabina en el compartimiento de pasajeros; y
  - (C) Poder ser operado, en menos de 10 segundos, por un tripulante auxiliar en aquellos puestos desde el cual su uso es accesible en el compartimiento de pasajeros.

## (11) Dispositivo o sistema de alerta de altitud

Todo avión turboreactor debe contar con un dispositivo o sistema de alerta de altitud que sea capaz de:

- (i) Alertar al piloto al aproximarse a una altitud preseleccionada, ya sea en ascenso o descenso, por medio de una señal visual y/o auditiva.
- (ii) Seleccionar y operar hasta la altitud máxima de operación del avión.
- (iii) Aceptar correcciones de presión barométrica si el dispositivo o sistema opera en base a presión barométrica.
- (iv) Permitir preselecciones en incrementos compatibles con las altitudes a las cuales el avión operará.

## (12) Indicador de temperatura de aire exterior

Todo avión debe contar con un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación, la temperatura exterior.

## (13) Indicador de calefacción al sistema estático pitot

Todo avión debe contar con un dispositivo que indique que el sistema de calefacción al sistema estático pitot se encuentra activado.

## (14) Sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de “cabeza alta” (HUD) y/o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados.

- (i) Para los Aviones equipados con HUD o visualizadores equivalentes, EVS o CVS, o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la DGAC aprobará el uso de tales sistemas para la operación segura de los Aviones.
- (ii) Para aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizajes automáticos, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, el operador verificará que:
  - (A) el equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad;
  - (B) se ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS;
  - (C) se ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

## (15) Indicador continuo de radiación.

Todos los aviones previstos para operar sobre los 15 000 metros (49 000 pies) estarán equipados con un indicador continuo de dosificación total de radiación cósmica y la dosis acumulativa en cada vuelo. La información mostrada, debe ser fácilmente visible para la tripulación de vuelo.

## (16) Sistemas de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS).

Todos los aviones con motores de turbina con una masa máxima certificada de despegue de más de 5.700 kg y cuyo certificado de tipo se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS).

**135.407 Luces y equipamiento**

## (a) Luces

Todo operador, además de las luces indicadas en la DAN 91 "Reglas del Aire", debe verificar que sus Aviones estén equipados con las siguientes luces:

- (1) Dos faros de aterrizaje.
- (2) Luces de instrumentos y de equipos indispensables para la operación segura del avión utilizados por la tripulación de vuelo.
- (3) Luces en compartimientos de pasajeros.

## (b) Equipamiento.

- (1) Para todos los aviones, en todos los vuelos.

Antes de iniciar una operación, todo avión debe estar equipado con el siguiente equipamiento en condición operativa:

- (i) Equipamiento sanitario:
  - (A) Botiquín de primeros auxilios situado en lugar accesible, y con el detalle establecido en el Apéndice 2 de esta DAN.
- (ii) Extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro del avión, de acuerdo con lo siguiente:
  - (A) El tipo y cantidad de agente extintor debe estar de acuerdo con el tipo de fuego que puede ocurrir en el compartimiento donde se intenta utilizar el extintor y diseñados para minimizar el peligro de la concentración de gases tóxicos.
  - (B) Cuando se transporte solo carga, al menos un extintor manual para fuegos eléctricos y uno conforme al tipo de carga que transporte, accesible para la tripulación durante el vuelo.

- (C) Extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro del avión tales como polvo químico seco o dióxido de carbono y cuya instalación y fijación no entorpezca la operación segura del avión o afecte la seguridad de la tripulación y pasajeros. Su ubicación debe permitir el fácil acceso a ellos a no ser que estos se encuentren a la vista.

Si se encuentran almacenados, esta ubicación debe estar señalizada. Al menos uno estará ubicado:

(\*) En la cabina de pilotos; y

(\*\*) En la cabina de pasajeros cuando esta esté separada del compartimiento de la cabina de pilotos y que no sea de fácil acceso a los miembros de la tripulación de vuelo;

(\*\*\*) Aviones que cuenten con galley, un extintor debe estar convenientemente ubicado y fácilmente accesible para su uso.

- (D) Todo agente extintor que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de un helicóptero cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 dic 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendios portátiles de un helicóptero cuyo certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2018 o después, no será de un tipo de los enumerados en el protocolo de Montreal aprobado por el DECRETO SUPREMO (Relaciones Exteriores) N° 238 DEL 08 MAR 1990 (publicado el 28 abr 1990) relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

(iii) Un asiento para cada persona mayor de dos (2) años. Las personas menores a la edad señalada pueden ser llevadas en brazos de su acompañante o en sillas certificadas para su uso en aviación.

(iv) Un cinturón para cada asiento y cinturones de sujeción para cada litera;

(v) El arnés de seguridad de cada asiento de piloto debe incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida.

(vi) Contar con fusibles automáticos y fusibles de repuesto de los amperajes apropiados para reemplazar aquellos que sean accesibles en vuelo.

(vii) Con medios para verificar que se comunique a los pasajeros la información e instrucciones siguientes:

(A) Cuando han de ajustarse los cinturones de seguridad;

(B) Cuando y como ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno;

(C) No fumar;

- (D) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos de flotación equivalentes si se exige llevar esos dispositivos; y
  - (E) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.
- (viii) Los Aviones que se empleen sobre zonas terrestres en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, estarán provistos de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas (incluso medios para el sustento de la vida) apropiados al área sobre la que se haya de volar.
- (ix) Micrófonos de vástago o de garganta cuando el avión se encuentre bajo el nivel de transición/altitud que permitan la comunicación entre los miembros de la tripulación de vuelo que se encuentren en servicio en el compartimiento de pilotos.
- (x) Luz portátil
- Todo avión de transporte de pasajeros o carga debe disponer de una luz portátil operativa y de rápido acceso desde el asiento de cada miembro de la tripulación.
- (xi) Disponible.
- (xii) El equipamiento señalado anteriormente debe, cuando corresponda:
- (A) Ser inspeccionado regularmente de acuerdo a los períodos de inspección establecidos en las especificaciones técnicas del producto, para verificar su condición servible y disponibilidad inmediata para cumplir con los propósitos de emergencia propuestos;
  - (B) Estar fácilmente accesible a la tripulación y, con respecto al equipamiento localizado en el compartimiento de pasajeros, a los pasajeros;
  - (C) Estar claramente identificado y rotulado para indicar su método de operación; y
  - (D) Estar rotulado indicando la fecha de vigencia cuando sea transportado en un compartimiento o container.
  - (E) Los períodos de inspección señalados por el fabricante se deben incluir en el respectivo Programa de Inspección del avión.
- (xiii) Todos los Aviones irán equipados con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del avión), que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito en 135.603 (a)(1) con respecto a la evacuación de emergencia.

Los asientos para la tripulación de cabina que se provean de conformidad con el párrafo anterior estarán ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y otras salidas de emergencia.

- (2) Para los aviones que vuelen sobre el agua.
- (i) Hidroaviones.
- Llevarán en todos los vuelos el siguiente equipo:
- (A) Un chaleco salvavidas o cojín con capacidad de flotación que cumpla con las TSO C13 y C72 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;
  - (B) Equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para la Prevención de Colisiones en el Mar, cuando sea aplicable; y
  - (C) Un ancla flotante.
- (ii) Aviones terrestres.
- Llevarán en las siguientes condiciones y en todos los vuelos un chaleco salvavidas o cojín con capacidad de flotación que cumpla con las TSO C13 y C72 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:
- (A) Cuando vuelen sobre el agua a una distancia de más de 93 km (50 NM) de la costa;
  - (B) Cuando vuele en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo; y
  - (C) Cuando en su trayectoria de despegue o aterrizaje exista la probabilidad de un amarizaje
- (3) Para los Aviones que realicen vuelos prolongados sobre el agua.
- (i) Además del equipo prescrito en 135.407 (b)(2)(i) y (ii), el equipo que se indica a continuación, debe ser instalado en todos los Aviones grandes, de dos o más motores, utilizados en rutas sobre el agua y a una distancia que exceda de la correspondiente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 740 km (400 NM), la que resulte menor, de terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia y de la correspondiente a 30 minutos o 185 km (100 MN), la que resulte menor, para todos los demás Aviones:
- (A) Balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite 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;
  - (B) Equipo necesario por cada balsa para hacer las señales pirotécnicas de socorro;

- (C) Un radio transmisor portátil de emergencia, que flote por sí mismo, sea resistente al agua y no dependa del sistema eléctrico del avión, que transmita simultáneamente en las frecuencias de emergencia 121.5 y 406 MHz. Las baterías empleadas deben satisfacer el requisito establecido en 135.405 (d)(5).
- (D) En todos los Aviones con masa máxima certificada de despegue de más de 27.000 kg, un dispositivo de localización subacuática perfectamente sujetado, que funcione a una frecuencia de 8,8 khz. Este dispositivo, que se activa en forma automática bajo el agua, funcionará durante un mínimo de 30 días y no se instalará en las alas o en el empenaje.
- (ii) Chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas.
- (4) Para todos los Aviones que vuelen a grandes alturas.
  - (i) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica es inferior a 700 hPa en los compartimientos del personal llevará dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno requerida por 135.239 (a)(2).
  - (ii) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 700 hPa pero que disponga de medios para mantener presiones mayores que 700 hPa en los compartimientos del personal llevará dispositivos para almacenaje y distribución del oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión requerida por 135.239 (a)(3).
  - (iii) Los Aviones con cabina a presión para volar a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de 376 hPa (25.000 pies de altitud de presión), deben estar equipados con un dispositivo que proporcione a la tripulación una inconfundible señal de advertencia en caso de cualquier pérdida peligrosa de presión.
  - (iv) La aeronave que tenga que ser utilizada a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa, o que al volar a altitudes en que la presión atmosférica sea superior a 376 hPa, no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud de vuelo en que la presión atmosférica sea igual a 620 hPa debe estar equipada con equipo de oxígeno autodesplegable (máscaras) a fin de cumplir con los requisitos de provisión de oxígeno. El número total de dispositivos para la distribución de oxígeno será como mínimo un 10% mayor que el número de asientos de pasajeros y de tripulación de cabina.

**135.409 Operación de aeronaves sin MMEL y/o KOEL**

Cuando un modelo de aeronave no cuente con MMEL y/o KOEL (KOL), por lo tanto, no haya podido desarrollar una MEL, para dar inicio a un vuelo, el operador, deberá verificar que todos sus equipos y sistemas se encuentren operativos.

**135.411 Lista de equipamiento mínimo (MEL)**

- (a) Para operar aeronaves con equipos o sistemas inoperativos, los operadores que posean aeronaves con un Master MEL (MMEL), deben contar con una Lista de Equipamiento Mínimo (MEL) y/o una Guía de Desviación para el Despacho (DDG) o documentos equivalentes, tales como procedimientos de operaciones y de mantenimiento, establecidos por el Operador y aprobados por la DGAC.
- (b) La MEL propuesta por el operador debe estar basada en la última revisión del Master MEL (MMEL) aplicable al modelo de la aeronave, estar incluida en su Manual de Operaciones y cumplir con el formato que se indica en Apéndice 9.
- (c) Todo equipo o sistema no considerado en la MEL aprobada, debe encontrarse operativo al momento del despacho de la aeronave.
- (d) El MMEL no puede ser usado como un Listado de Equipamiento Mínimo válido para realizar despachos con equipos o sistemas inoperativos.
- (e) La MEL propuesta debe ser más restrictivo que el MMEL, debe considerar los requerimientos nacionales de equipamiento mínimo y debe considerar las limitaciones a su Manual de Vuelo (AFM), Procedimientos de Emergencia y las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables.
- (f) Cuando se opere con equipos o sistemas inoperativos que se encuentren considerados en la MEL aprobada, el Operador será el responsable de ejercer el control operacional necesario para asegurar que se mantiene un nivel de seguridad aceptable y que los plazos para la reparación de los equipos o sistemas inoperativos se realicen dentro de los plazos establecidos en él.

Este procedimiento debe estar detallado en el Manual de Control de Mantenimiento (MCM) del Operador.

- (g) El listado MEL debe considerar la real configuración de la(s) aeronave(s) a la que aplica, pudiendo no incluir aquellos ítems no instalados, debiendo respetar la numeración del MMEL para los efectos de mantener la referencia a los procedimientos de Operaciones y Mantenimiento cuando corresponda.
- (h) Debe quedar establecido en los documentos en que se detallan los procedimientos de Mantenimiento (M) y/o de Operaciones (O) requeridos para el despacho con ciertos equipos o sistemas inoperativos, tales como el Dispatch Deviation Guide (DDG) o similar, los que se deben encontrar a bordo y ser parte de los manuales de la aeronave. Los procedimientos de Mantenimiento y Operaciones deben corresponder a los recomendados por el fabricante de la aeronave.

## (i) Revisiones.

El listado de Equipamiento Mínimo debe ser revisado en al menos las siguientes circunstancias:

## (1) Revisión al MMEL.

El Operador debe presentar una revisión al MEL aprobado, hasta dentro de 60 días en que se haya emitido una revisión al MMEL utilizado como referencia.

## (2) Cambio de configuración de la aeronave.

El Operador debe presentar una revisión a la MEL aprobada cada vez que exista un cambio en la configuración de la aeronave, que afecte a algún equipo o sistema considerado en la MEL.

- (j) Todo avión que cuente con un certificado de aeronavegabilidad otorgado por el Estado de Chile o se encuentre en proceso para obtenerlo, debe tener aprobado su MEL.
- (k) Disponible.
- (l) Todo avión al cual le aplique (a), y que inicie por primera vez su proceso de obtención de certificado de aeronavegabilidad, debe tener aprobado su MEL.
- (m) Todo avión al cual le aplique (a) y que inicie su proceso para obtener su primer certificado de aeronavegabilidad en Chile, debe al término del proceso, tener aprobado su MEL.
- (n) Todo avión al cual le aplique (a) y que estando operando en Chile, o ingrese por primera vez a un AOC, debe al término del proceso de obtención de sus EE.OO., tener el MEL aprobado por la DGAC.

**CAPÍTULO F**  
**NORMAS DE HOMOLOGACIÓN EN CUANTO AL RUIDO**

**135.501 Para todas las aeronaves que operen conforme a esta norma**

Los operadores que operen aeronaves bajo los requisitos de esta norma deben dar cumplimiento a lo siguiente:

(a) Homologación

- (1) Las aeronaves grandes, propulsadas por motor a turbina, para los cuales se solicite en Chile, un Certificado de Aeronavegabilidad o una autorización para operar con matrícula extranjera, se requiere que el solicitante demuestre a la DGAC que la aeronave no excede los niveles de emisión de ruido establecidos en el Anexo 16, Volumen I, Capítulo 3 ó 4 de OACI o su equivalente Etapas 3 ó 4 del FAR Parte 36 Sección 36.103 "Noise Limits" según corresponda;
  - (2) El requisito de nivel de ruido aplica de la misma forma para las empresas aéreas extranjeras que cuenten con un Certificado de Operador Aéreo (AOC) o con una autorización excepcional para operar dentro, desde o hacia el territorio nacional;
  - (3) Para aeronaves inicialmente certificadas con un nivel de ruido que no exceda lo establecido en el Anexo 16, Volumen I, Capítulo 2 de OACI , y que posean sistemas supresores de ruido que cumplan con los estándares correspondientes al Nivel de Ruido del Anexo 16, Volumen I, Capítulo 3 de OACI, la operación de ellas dentro, desde y hacia el territorio nacional, es aceptada por la DGAC, siempre y cuando dichos sistemas supresores de ruido sean mantenidos en condiciones de operación que se ajusten estrictamente a las condiciones de mantenimiento establecidas por el titular del STC correspondiente.
- (b) Se exceptúan de estas disposiciones, las aeronaves extranjeras que, por razones de emergencia y que afecten su seguridad de vuelo, deban obligatoriamente sobrevolar el espacio aéreo o aterrizar en un aeródromo ubicado dentro del territorio nacional. Esta excepción no autoriza la operación de la aeronave en territorio nacional una vez solucionada la causa de la emergencia, salvo para emprender el vuelo que le permita abandonar el territorio y espacio aéreo nacional.

## CAPÍTULO G

### PERSONAL DE VUELO

#### 135.601 Tripulación de vuelo

(a) Composición de la tripulación de vuelo.

- (1) La tripulación de vuelo no será menor que la especificada en el manual de operaciones del operador. La tripulación de vuelo incluirá, además del mínimo especificado en el manual de vuelo o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, los miembros de la tripulación que sean necesarios según el tipo de avión empleado, el tipo de operación y la duración del vuelo entre los puntos en que se releva la tripulación.
- (2) Toda licencia que se otorga a la tripulación de vuelo autoriza el manejo del tipo de equipo radiotransmisor que se emplee.
- (3) Cuando se requiera la presencia de un mecánico tripulante como parte de la tripulación de vuelo, este será titular de una licencia otorgada conforme al reglamento de licencias.
- (4) La tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, un miembro titular de la licencia de navegante, en todos los vuelos en que, según determine la DGAC, la navegación necesaria para la seguridad del vuelo no pueda efectuarse en forma adecuada por los pilotos desde su puesto.
- (5) El operador debe considerar un segundo al mando (copiloto) para aviones con una configuración de diez o más asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de los pilotos.
- (6) El operador debe considerar un segundo al mando (copiloto) cuando realice operaciones transportando pasajeros en vuelo IFR.

(b) Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en casos de emergencia.

El operador debe asignar a todos los miembros de la tripulación de vuelo, para cada tipo de avión, funciones necesarias de ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia. En el programa de instrucción del operador debe figurar el entrenamiento periódico respecto a la ejecución de estas funciones, así como instrucción sobre el uso de todo el equipo de emergencia y de salvamento que deba llevarse a bordo, incluyendo simulacros de evacuación de emergencia del avión.

(c) Requisitos para desempeñarse como tripulante.

El operador podrá emplear a una persona como tripulante, siempre que cumpla con las siguientes condiciones:

- (1) Que sea titular de una licencia aeronáutica vigente otorgada por la DGAC.
- (2) Que cuente con las habilitaciones requeridas para el tipo de material de vuelo en el cual se desempeña y para las operaciones aéreas que pretende realizar.

- (3) Que cumpla con el requisito de experiencia reciente para la operación en que será empleado.
- (d) Obligaciones del piloto al mando
- (1) Cerciorarse de que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación.
  - (2) Notificar a la autoridad correspondiente más próxima, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con la aeronave, en el cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia a la aeronave o a la propiedad.
  - (3) Será responsable de registrar en la bitácora de vuelo (Flight Log) todas las discrepancias o novedades que detecte o que sospeche existan en la aeronave.
  - (4) Llenar la bitácora de vuelo (Flight Log) y verificar que se encuentren a bordo los documentos relativos a la aeronave, e indicados en esta norma.
  - (5) Será responsable de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo cuando se cierren las puertas. El piloto al mando será responsable también 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.
  - (6) En caso de emergencia durante el vuelo, cuando se tenga tiempo, se asegurará de que se comunique a todos los pasajeros las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.
  - (7) Verificar que los miembros de la tripulación para vuelos internacionales cuenten con la habilitación en el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas.
  - (8) Para operaciones IFR debe verificar que las ayudas a la navegación necesarias para navegar la aeronave en el espacio aéreo (rutas ATS, salidas, arribos y aproximaciones instrumentales, incluyendo la aproximación frustrada si esta se especifica en el procedimiento) están disponibles y son adecuadas para ser utilizadas por el sistema de navegación de la aeronave.
  - (9) Controlar los mecanismos integrados de prueba en el puesto de pilotaje para el CVR, el FDR y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU).

## (e) Cualificaciones.

## (1) Experiencia reciente – piloto al mando y copiloto, cuando corresponda.

- (i) El operador asignará a un Piloto al Mando o a un Copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo de un avión durante el despegue y el aterrizaje, siempre que dichos tripulantes de vuelo hayan estado a cargo de los mandos de vuelo como mínimo en tres despegues y aterrizajes, en los noventa (90) días precedentes, en cada uno de los Aviones en que esté habilitado o en un simulador de vuelo aprobado para tal efecto.
- (ii) Cuando un piloto al mando o un copiloto vuela en diferentes variantes del mismo tipo de avión o en diferentes tipos de avión con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y manejo, debe cumplir con las disposiciones establecidas en la normativa de Licencias al Personal Aeronáutico.

## (2) Piloto al mando – capacitación de zona, de ruta y de aeródromo.

El explotador no utilizará ningún piloto como piloto al mando de un avión en una ruta o tramo de ruta respecto a la cual el piloto no esté entonces capacitado, hasta que dicho piloto no haya cumplido con lo prescrito en (i) y (iii) siguiente.

- (i) El operador debe verificar que todo piloto tenga un conocimiento adecuado de:
  - (A) La ruta en la que ha de volar, y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:
    - (\*) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;
    - (\*\*) Las condiciones meteorológicas estacionales;
    - (\*\*\*) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;
    - (\*\*\*\*) Los procedimientos de búsqueda y salvamento; y
    - (\*\*\*\*\*) 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.
  - (B) 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 entrada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.
- (ii) La demostración relacionada con los procedimientos de entrada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos pueden llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.

- (iii) Un Piloto al Mando debe haber efectuado una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, acompañado de un piloto que esté familiarizado con la operación en ese aeródromo, a menos que:
  - (A) 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, o se tenga certeza de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - (B) Pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - (C) El operador capacite al Piloto al Mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o
  - (D) El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el Piloto al Mando esté normalmente capacitado para aterrizar.
- (3) El operador debe llevar una carpeta con los registros operacionales, médicos y de capacitación del piloto y copiloto.
- (4) El operador solo utilizará a un piloto como Piloto al Mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el operador y aprobada por la DGAC, siempre que en los doce (12) meses precedentes ese piloto haya efectuado por lo menos un viaje como piloto miembro de la tripulación de vuelo, o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo en esa ruta o zona y, si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a usarse para el despegue o el aterrizaje, requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.
- (5) En caso de que hayan transcurrido más de doce (12) meses sin que el piloto al mando haya hecho un viaje 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 debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con 135.601 (e)(2)(i)(A) y (B) y 135.601 (e)(2)(iii).

- (6) Verificación de la competencia de los pilotos
- (i) El operador se cerciorará de que se comprueba la técnica de pilotaje y la capacidad de ejecutar procedimientos de emergencia, de tal modo que se demuestre la competencia del piloto en cada tipo o variante de un tipo de avión. Cuando las operaciones puedan tener que efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, el operador se cerciorará de que queda demostrada la competencia del piloto para cumplir tales reglas, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de licencias. Dichas verificaciones se efectuarán dos veces al año (cada 6 meses). Dos verificaciones similares, efectuadas dentro de un plazo de cuatro meses consecutivos, no satisfarán por sí solas este requisito.
  - (ii) Podrán utilizarse simuladores de vuelo aprobados por la DGAC para aquellas partes de las verificaciones respecto a las cuales hayan sido expresamente aprobados.
  - (iii) Cuando el operador asigne una tripulación de vuelo a diversas variantes de los mismos tipos de avión o diferentes tipos de avión con características similares en cuanto a los procedimientos operacionales, sistemas y manejo, la DGAC decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos de (i) para cada variante o cada tipo de avión.
- (f) Tripulación de vuelo en los puestos de servicio
- (1) Despegue y aterrizaje

Todo tripulante de vuelo, cuando se encuentre en su puesto de pilotaje, debe permanecer en su puesto asignado.
  - (2) En ruta

Todo tripulante de vuelo que se encuentre en su puesto de pilotaje permanecerá en él, a menos que su ausencia sea necesaria para cumplir actividades relacionadas con la utilización del avión, por necesidades fisiológicas o al producirse el relevo de la tripulación.
  - (3) Período de reposo

Cuando le corresponda al piloto al mando su período de reposo, podrá ser relevado por un piloto titular de licencia comercial o de piloto de transporte de línea aérea, con la correspondiente habilitación de tipo, y habilitado como piloto al mando. En estos casos, el operador debe disponer la habilitación de un asiento de reposo para el piloto de relevo.
  - (4) Cinturones de seguridad

Todos los miembros de la tripulación mantendrán abrochados sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos de servicio.

## (5) Arnés de seguridad

Cualquier 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; todos los otros miembros de la tripulación de vuelo mantendrán abrochado su arnés 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, aunque el cinturón de seguridad debe permanecer abrochado.

## (g) Obligaciones durante las fases críticas del vuelo (Concepto cabina estéril)

(1) Para los propósitos de esta sección las fases críticas del vuelo incluyen todas las operaciones terrestres de rodaje, despegue y aterrizaje y todas las otras operaciones de vuelo realizadas bajo los 10.000 pies de altura, excepto el vuelo de crucero.

(2) Durante una fase crítica del vuelo no se podrán realizar actividades, tales como:

- (i) Llamadas para ordenar suministros;
- (ii) Confirmación de conexiones de pasajeros;
- (iii) Anuncios a los pasajeros publicitando al operador o señalando vistas de interés o llenado de formularios de ingreso a un Estado;
- (iv) Consumir bebidas o alimentos;
- (v) Mantener conversaciones no esenciales en el interior de la cabina de mando; y
- (vi) Leer publicaciones que no sean relacionadas con la operación del avión, etc.

**135.603 Tripulación de cabina (cuando corresponda)**

## (a) Generalidades

## (1) Asignación de obligaciones en caso de emergencia

La Tripulación de cabina no será menor que la especificada en el Manual de Operaciones del operador, la cual corresponderá al número de asientos o de pasajeros transportados, a fin de efectuar la evacuación segura y rápida del avión, y las funciones necesarias que han de realizarse en caso de emergencia, o en una situación que requiera evacuación de emergencia. El operador asignará esas funciones para cada tipo de avión.

## (2) Tripulación de cabina en puestos de evacuación de emergencia

Cada miembro de la tripulación de cabina al que se asigne obligaciones en caso de evacuación de emergencia ocupará un asiento provisto conforme a 135.407 durante las maniobras de despegue y de aterrizaje, y siempre que el piloto al mando así lo ordene.

- (3) Protección de la tripulación de cabina durante el vuelo
- (i) Procedimiento de la Tripulación de cabina en caso de despliegue de las máscaras de oxígeno.

Si las máscaras de oxígeno en la cabina de pasajeros se despliegan y no se evidencia pérdida de presión de cabina, además de aplicar el procedimiento estándar para esos casos (Ej.: confirmar el suministro de oxígeno y disponer que los pasajeros se aseguren en sus respectivos asientos, etc.) la Tripulación de cabina debe notificar en forma inmediata a la Tripulación de Vuelo respecto al despliegue de las máscaras y confirmar que la tripulación de vuelo haya procedido a colocarse las máscaras de oxígeno.

- (ii) Cada uno de los miembros 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.
- (4) La Tripulación de cabina verificará la operatividad de las señales informativas para los pasajeros.
- (5) El Operador 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.
- (6) La Tripulación de cabina se debe asegurar que, durante el movimiento en superficie, el despegue y el aterrizaje y por razones de seguridad todos los pasajeros estén sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad, debidamente ajustados.
- (7) La Tripulación de cabina se debe asegurar que todo pasajero cumpla con lo indicado en los anuncios fijos y por las señales luminosas mientras estas se encuentren encendidas.

(b) Instrucción

El operador establecerá y mantendrá un programa de instrucción aprobado por la DGAC, que habrá de ser completado por todas las personas antes de ser designadas como miembros de la tripulación de cabina. Los miembros de la tripulación de cabina completarán un programa periódico de instrucción anualmente. Estos programas de instrucción verificarán que cada persona:

- (1) Es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen al personal auxiliar 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, neceseres de precaución universal y botiquines de primeros auxilios, y desfibriladores externos automáticos;

- (3) Cuando preste servicio en Aviones 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 Aviones 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.

### **135.605 Tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso del personal de vuelo**

#### **(a) Generalidades**

- (1) Estas normas se aplicarán a las tripulaciones de los operadores dedicados al transporte de pasajeros y carga que utilicen Aviones, con una capacidad de asientos de pasajeros de hasta 19 asientos. En el caso de operadores chilenos, para vuelos nacionales e internacionales, y para los operadores extranjeros cuando realicen vuelos de cabotaje.
- (2) Los operadores serán responsables de establecer y programar los Tiempos de Vuelo, los Períodos de Servicio de Vuelo, los Períodos de Servicio y los Períodos de Descanso y Reposo, de acuerdo con lo establecido en esta norma y el Código del Trabajo.
- (3) El operador, la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina serán responsables del cumplimiento de los límites establecidos para los T.V. y P.S.V., dispuestos en esta norma y el Código del Trabajo.
- (4) El T.V. y el P.S.V., establecidos en esta norma y en el Código del Trabajo, son los máximos permitidos y no se autorizarán solicitudes de extensión adicionales a las que expresamente considera la norma.
- (5) Si por cualquier situación la tripulación excediese los períodos de T.V, P.S.V. o disminuyese el Período de Descanso, el operador debe informar a la DGAC en un plazo no superior a 96 horas de ocurrido el hecho, remitirá a la DGAC un informe que considere los siguientes antecedentes:
  - (i) Fecha del vuelo;
  - (ii) Operador;
  - (iii) Matrícula de la aeronave;
  - (iv) Tipo de aeronave;
  - (v) Comandante de la aeronave;

- (vi) Jefe (a) de cabina;
- (vii) Tripulación afectada (de vuelo y de cabina);
- (viii) Origen y destino;
- (ix) Causa del exceso; y
- (x) Tiempo excedido.

Además, el Operador debe llevar un registro de todos estos casos con la correspondiente firma de los tripulantes involucrados.

- (6) Para el análisis de la DGAC, los operadores deben elaborar y mantener disponible en todo momento y hasta por seis meses después de su cumplimiento, el Rol de Tripulantes de Vuelo programado para el caso de vuelos regulares y los Tiempos de Vuelo, Períodos de Servicio de Vuelo y Períodos de Servicio realizados.
  - (7) Disponible
  - (8) Los operadores deben integrar esta sección con su SMS.
- (b) Tripulantes de vuelo

(1) Períodos de servicio de vuelo

- (i) Los límites de Período de Servicio de Vuelo serán los siguientes:

<b>Tripulación</b>	<b>P.S.V.</b>	<b>Extensión</b>
1 Piloto	12 horas	.-
2 Pilotos	12 horas	02 horas
3 Pilotos	18 horas	.-

- (ii) El Período de Servicio de Vuelo se aplica dentro de un Período de 24 horas consecutivas.
- (iii) El operador podrá programar vuelos o rutas de largo alcance que excepcionalmente consideren la ida y el regreso al mismo lugar con Tripulación Reforzada, previa autorización de la DGAC, sin perjuicio de los demás requisitos que establece la legislación laboral.
- (iv) Los Tripulantes de Vuelo que en un Período de Servicio de Vuelo hayan cumplido más del 50% del Período Nocturno, podrán efectuar sólo un segundo Período de Servicio de Vuelo nocturno consecutivo el cual no podrá exceder el 50% del Período Nocturno.
- (v) El Período de Servicio de Vuelo para una tripulación mínima de un piloto será de 12 horas y no es posible aplicar la extensión en ninguna circunstancia.

- (vi) El Período de Servicio de Vuelo de una tripulación mínima de dos pilotos de doce (12) horas continuas, podrá extenderse hasta catorce (14) horas ante la ocurrencia, en el respectivo Período de Servicio de Vuelo de:
    - (A) Contingencias meteorológicas;
    - (B) Emergencias médicas;
    - (C) Necesidades calificadas de mantenimiento del avión consignadas en el MEL (Minimum Equipment List), en avión que posean MEL; o bien
    - (D) Cuando el Comandante de Avión por razones de seguridad así lo determine.
  - (vii) En todos los casos anteriores, el Operador debe mantener un registro disponible en todo momento y hasta por seis meses, para su requerimiento y análisis por la DGAC, donde se consignen las razones fundadas que se tuvo en consideración para la extensión del Período de Servicio de Vuelo. Este registro debe considerar la firma del comandante del avión.
  - (viii) Cuando los tripulantes realicen un Período de Servicio (P.S), podrán iniciar un Período de Servicio de Vuelo (P.S.V), siempre y cuando la suma de ambos tiempos no exceda los límites establecidos para un P.S.V.
- (2) Límites de tiempo de vuelo (T.V.)
- (i) Los límites de Tiempo de Vuelo máximos establecidos para cada tripulante de vuelo serán los siguientes.
    - (A) 8 horas de tiempo de vuelo en forma continua o discontinua dentro de un PSV de 12 horas en una jornada ordinaria; o a las horas de tiempo de vuelo continuas o discontinuas que resulten dentro de un PSV de 20 horas en una jornada especial, no sobrepasando las 8 horas continuas o discontinuas al mando de los controles por cada piloto individualmente;
    - (B) 34 horas de TV en cinco días consecutivos;
    - (C) 68 horas de TV cuando cumplan sus actividades entre 6 y 10 días consecutivos, no pudiendo sobrepasar las 34 horas de vuelo durante 5 días consecutivos;
    - (D) 100 horas de TV durante un (1) mes calendario;
    - (E) 270 horas de TV durante un (1) trimestre calendario; y
    - (F) 1.000 horas de TV anuales (calendario).

- (ii) Para el control de los límites de Tiempo de Vuelo y períodos de descanso especificados en esta norma, los tripulantes de vuelo computarán para ese tiempo, todas las horas voladas tanto en operaciones privadas, comerciales y deportivas. Para estos efectos, el tripulante de vuelo debe informar mensualmente al Operador todas las horas de vuelo que realice ajenas a la empresa.
- (iii) Los tripulantes de vuelo no podrán realizar actividades de vuelo privadas, comerciales o deportivas, si estas superan el tiempo máximo de vuelo (TV), los períodos de servicio de vuelo (PSV) o si resultan en una reducción del período de descanso (PD).

(3) Descanso.

- (i) El Operador no podrá programar a un Tripulante de Vuelo para un Período de Servicio de Vuelo, cuando no se haya dado cumplimiento a los Períodos de Descanso (P.D.) que se indican a continuación:

**TABLA DE PERÍODO DE DESCANSO PARA PERÍODOS  
DE SERVICIO DE VUELO REALIZADOS**

P.S.V.	P.D.
7 horas o menos	10 horas
8 horas	12 horas
9 horas	13 horas
10 horas	14 horas
11 horas	15 horas
12 horas	15 horas
13 horas	16 horas
14 horas	17 horas
15 horas	17 horas
16 horas	18 horas
17 horas	19 horas
18 horas	20 horas

- (ii) De corresponderle un Período de Descanso (10 horas), se debe considerar un tiempo adicional de 45 minutos para efectos de traslado cuando se opere en la base principal de operaciones y un tiempo de 20 minutos en las postas. Este tiempo no constituye Período de Descanso ni Período de Servicio de Vuelo.
- (iii) Al Tripulante de Vuelo que realiza un Período de Servicio de Vuelo que incluya un cambio de Longitud Geográfica de cuarenta y cinco (45) grados, se le debe aumentar en dos (2) horas el Período de Descanso correspondiente. En forma progresiva se continuará incrementando este descanso en treinta (30) minutos, por cada quince grados de Longitud Geográfica adicional.

- (4) Reposo.
- (i) El operador debe disponer de un lugar a bordo de la aeronave de alguna de las Facilidades de Descanso que se detallan a continuación, con condiciones confortables, de uso exclusivo para el reposo de las tripulaciones, cuando el vuelo se realice con tripulación reforzada, de acuerdo con esta norma.
    - (A) **Facilidad de descanso Clase 1**

Significa una litera u otra superficie que permita dormir en posición horizontal y en una locación separada de la cabina de pilotaje y de los pasajeros en un área de temperatura controlada, aislada del ruido y de la interrupción de los pasajeros. (dimensiones mínimas 1.98 x 0.76 metros).
    - (B) **Facilidad de descanso Clase 2**

Significa un asiento en la cabina de pasajeros de la aeronave que permita tener una posición horizontal o próximo a la posición de dormir horizontalmente, que este separado de los pasajeros, al menos por una cortina que produzca un ambiente oscuro y que este ubicada en un lugar de mitigación del ruido, además, que este razonablemente aislada de la perturbación de los pasajeros o de los movimientos de la tripulación auxiliar de cabina.
    - (C) **Facilidad de descanso Clase 3**

Significa un asiento en el fuselaje de la aeronave o en la cabina de pilotaje, que pueda inclinarse al menos 40 grados y que tenga un soporte para apoyar las piernas y los pies.
  - (ii) Este lugar de reposo debe ser ocupado por la tripulación que sea relevada de sus funciones con el propósito de no sobrepasar los límites establecidos de Tiempo de Vuelo.
  - (iii) Los operadores deben proponer para aprobación de la DGAC, los lugares a bordo de los Aviones que servirán como lugar de reposo a la tripulación, en los distintos tipos de materiales aéreos que operen.
  - (iv) Los lugares de reposo autorizados por la Dirección General de Aeronáutica Civil, serán incluidos en el Manual de Operaciones del operador, de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma correspondiente.

**135.607 Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)**

Considerando como límite los requisitos prescriptivos máximos y mínimos establecidos en la Sección 135.605, el operador podrá establecerá con el propósito de garantizar que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina estén desempeñándose con un nivel de alerta adecuado, un Sistema de Gestión de Riesgos Asociados a la Fatiga (FRMS), el cual tendrá como mínimo, que:

- (a) Incorporar principios, conocimientos científicos y experiencia operacional;
- (b) Identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes;
- (c) Asegurar la pronta aplicación de medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros;
- (d) 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
- (e) Facilitar el mejoramiento continuo de la actuación global del FRMS.

**CAPÍTULO H**  
**ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO (EOV) Y OPERADOR DE CARGA Y ESTIBA**  
**(OCE)**

**135.701 Generalidades**

Si el operador emplea a un Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV), este debe además de estar en posesión de una licencia otorgada conforme al Reglamento de Licencias, dar cumplimiento a lo establecido en las siguientes secciones.

**135.703 Cualificaciones del encargado de operaciones de vuelo (EOV)/despachador de vuelo**

El EOV solo desempeñará sus funciones, si cumple con las siguientes condiciones:

- (a) Ha completado satisfactoriamente un curso de instrucción del operador, que aborde todos los componentes específicos de su método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo.
- (b) En los 12 meses precedentes, ha efectuado por lo menos un vuelo de capacitación en el compartimiento de la tripulación de vuelo sobre un área en que esté autorizado para ejercer la supervisión del vuelo. Durante el vuelo deben realizarse aterrizajes en el mayor número posible de aeródromos.
- (c) Demuestra al operador conocimientos sobre:
  - (1) El contenido del Manual de Operaciones del Operador.
  - (2) El equipo de radio de los Aviones empleados.
  - (3) El equipo de navegación de los Aviones utilizados.
- (d) Demuestra al operador conocimientos de los siguientes detalles sobre las operaciones y de las áreas en que está autorizado a ejercer la supervisión de vuelo:
  - (1) Las condiciones meteorológicas estacionales y las fuentes de información meteorológica;
  - (2) Los efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los Aviones empleados;
  - (3) Las características y limitaciones de cada uno de los sistemas de navegación empleados en la operación; y
  - (4) Las instrucciones para la carga del avión.
- (e) Demuestra conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pertinente a las funciones de despacho.
- (f) demuestra al operador capacidad para desempeñar las funciones señaladas en 135.707.

**135.705 Cualificaciones del operador de carga y estiba (OCE)**

- (a) Cuando el operador requiera los servicios de un OCE, éste presentará el formulario de peso y estiba correspondiente al tramo del vuelo a efectuar, para la aprobación del EOV o del piloto al mando.
- (b) El operador sólo asignará funciones a un OCE para un grupo específico de Aviones, cuando:
  - (1) Haya completado la instrucción referida al manual de operaciones del operador; y
  - (2) Haya completado la instrucción referida a los procedimientos de carga y estiba del avión.
- (c) El operador debe verificar cada 24 meses que el OCE mantenga la competencia en lo relativo a las funciones de su puesto.

**135.707 Funciones del encargado de operaciones de vuelo (EOV)**

El encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo a quien se le asignen funciones debe mantenerse al corriente de los detalles de la operación pertinentes a dichas funciones, incluyendo conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana.

- (a) Cuando el operador requiera de los servicios de un EOV, las funciones de éste serán:
  - (1) Ayudar al piloto al mando en la preparación del vuelo y proporcionar la información pertinente;
  - (2) Ayudar al piloto al mando en la preparación del plan operacional de vuelo y del plan de vuelo que se va a presentar
  - (3) 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;
  - (4) Firmar, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo a una dependencia designada por la autoridad ATS competente;
  - (5) Suministrar al piloto al mando, durante el vuelo, por los medios adecuados, la información necesaria para realizar el vuelo con seguridad; y
  - (6) 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.

- (b) En caso de emergencia el EOv:
- (1) Inicialá los procedimientos descritos en el manual de operaciones del operador evitando al mismo tiempo tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC;
  - (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; y
  - (3) Notificará 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.

## CAPÍTULO I

### DOCUMENTACIÓN A BORDO DEL AVIÓN

#### 135.801 Documentos

Exceptuando los documentos indicados en (a)(2) y (3), los documentos indicados con (\*) pueden ser transportados en un medio electrónico de almacenamiento (EFB o similar) siempre y cuando la tripulación pueda responder con rapidez y seguridad ante una solicitud de la autoridad y el sistema satisfaga los requisitos indicados en (e) siguiente.

El operador verificará que los siguientes documentos se encuentren a bordo del avión:

(a) Licencias y Certificados:

- (1) Licencias y sus habilitaciones;
- (2) Certificado de aeronavegabilidad;
- (3) Certificado de matrícula;
- (4) Certificado de ruido, cuando se expida en un idioma distinto del inglés, se incluirá una traducción al inglés (\*);
- (5) Certificado de Estación de Radio del avión para vuelos internacionales (\*);
- (6) Copia auténtica certificada del Certificado de Operador Aéreo (AOC) (\*). Para viajes al extranjero, texto en español e inglés;
- (7) Copia de las Especificaciones relativas a las Operaciones pertinentes al tipo de avión (\*). Para viajes al extranjero, texto en español e inglés;
- (8) Cualquier otro documento señalado en la Legislación y Reglamentación Aeronáutica, aplicable a las operaciones reguladas en esta norma.

(b) Documentos:

- (1) Bitácora de vuelo (Flight Log), en la que el piloto al mando certificará con su firma la ejecución del pre-vuelo y completará los datos requeridos;
- (2) Formulario de preparación de los vuelos, manifiesto de pasajeros y/o carga, despacho y planes de vuelo;
- (3) Análisis de Aeródromos (\*);
- (4) Registros de combustible y aceite;
- (5) Lista de verificaciones (Check List);
- (6) Cartas adecuadas y al día que abarquen la ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo;
- (7) Cuando el fabricante del avión lo haya considerado, el Quick Reference Handbook, (QRH) o similar;

- (8) Cualquier otro documento señalado en la Legislación y Reglamentación Aeronáutica, aplicable a las operaciones reguladas en esta norma.
- (c) Manuales y otros documentos:
- (1) Manual de Vuelo del avión;
  - (2) Manual de operación en tiempo frío (Cold Weather Operation), cuando corresponda;
  - (3) Manual de Operaciones del Operador;
  - (4) Manual de Operaciones del avión cuando corresponda;
  - (5) Cuando corresponda, el operador podrá incluir en su manual de operaciones, o tener por separado, una Lista de Equipos Mínimos (MEL), aprobada por la DGAC, junto a los procedimientos operacionales y de mantenimiento, para cada avión en particular;
  - (6) Cuando corresponda, la Lista de Verificación para los procedimientos de búsqueda de bombas en el avión;
  - (7) Cuando el operador realice el transporte de mercancías peligrosas, el Manual de Mercancías Peligrosas;
  - (8) Relación, descripción e instrucciones de empleo de las señales a utilizar en caso de emergencia (búsqueda y rescate);
- (d) Obtención de datos. Cuando el operador pueda demostrar a la DGAC que la obtención de datos es confiable y más rápida que su obtención en forma manual, los documentos identificados con (\*) podrán ser transportadas en un medio electrónico de almacenamiento
- (e) Maletines de vuelo electrónicos (EFB).
- (1) Generalidades
    - (i) Previo a la utilización a bordo de EFB portátiles, el operador debe asegurarse de que no afectan a la actuación de los sistemas y equipo del avión o a la capacidad de operar el mismo.
    - (ii) La DGAC expedirá una aprobación específica para el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de los aviones.
    - (iii) La Circular de Asesoramiento CA 121.801 establece los criterios para la obtención de la aprobación operacional, o aprobación específica cuando proceda, de los Maletines de Vuelo Electrónicos (EFB).
  - (2) Funciones EFB

Cuando se utilizan EFB a bordo del avión el operador debe:

    - (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.

**135.803 Manual de vuelo del avión**

- (a) El operador se debe asegurar que el Manual de Vuelo corresponda al modelo y tipo de aeronave en operación y que se mantenga actualizado de acuerdo a lo que establezca el Estado de diseño y los suplementos aprobados por la autoridad del Estado de matrícula cuando corresponda.
- (b) Este Manual identificará claramente la aeronave o serie de aeronaves específicas a que se aplica e incluirá las limitaciones, información, procedimientos de utilización, performances, indicaciones y letreros.

**135.805 Bitácora de vuelo (flight log)**

Cualquiera sea el formato seleccionado, el operador debe prever lo siguiente:

- (a) La rápida recuperación de los registros una vez solicitados.
- (b) La protección de los registros ante lluvias, incendios, desastres naturales.

**135.807 Disponibilidad de listas del equipo de emergencia y supervivencia que se lleva a bordo**

- (a) Los operadores 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 por cualquiera de sus Aviones que se dediquen a la navegación aérea internacional.
- (b) La información comprenderá, según corresponda, el número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas, detalles sobre material médico de emergencia, provisión de agua y el tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

**135.809 Despacho del avión**

- (a) El despacho considerará, al menos, la siguiente información:
  - (1) El nombre del operador.
  - (2) La matrícula de identificación del avión y el modelo.
  - (3) El número y la fecha del vuelo.
  - (4) El aeródromo de salida, la ruta a volar, las escalas, los aeródromos de destino y de alternativa.

- (5) La consignación del tipo de operación, (VFR o IFR).
  - (6) La cantidad mínima de combustible (en galones, libras o kilos) para la ruta, alternativas y reserva correspondiente a las reglas de vuelo.
  - (7) El nombre de cada tripulante de vuelo, tripulante auxiliar (cuando corresponda) y del piloto designado como piloto al mando.
- (b) El despacho debe contener o tener adjunto, los informes meteorológicos, los pronósticos meteorológicos o una combinación de estos más recientes para el aeródromo de destino, las escalas y los aeródromos de alternativa, para la hora en que el despacho es firmado por el piloto al mando y el encargado de las operaciones de vuelo, cuando corresponda.
  - (c) Mínimas meteorológicas del Aeródromo de Alternativa.

No se puede incluir en el despacho, un aeródromo de alternativa, a menos que se cuente con adecuados informes o pronósticos meteorológicos, o cualquiera combinación de ellos, que indiquen que las condiciones meteorológicas en ese aeródromo, cuando el avión arribe, estarán en o sobre los mínimos meteorológicos de la alternativa establecidos en las especificaciones operativas del operador.

### **135.811 Manifiesto de carga**

El manifiesto de carga debe contener la siguiente información relativa al peso y estiba de la aeronave para el momento del despegue:

- (a) El peso de la aeronave, el combustible y el aceite, la carga y el equipaje, los pasajeros y los tripulantes;
  - (1) El peso máximo de despegue permisible para la pista que se va a utilizar, incluyendo las respectivas correcciones por elevación y pendiente, las condiciones del viento y la temperatura existente en el momento del despegue;
  - (2) El peso máximo de despegue considerando el consumo previsto de combustible y de aceite, que permita cumplir con las limitaciones aplicables de la performance en ruta;
  - (3) El peso máximo de despegue considerando el consumo previsto de combustible y de aceite que permita cumplir con las limitaciones del peso máximo de aterrizaje autorizado, al llegar al aeropuerto de destino; y
  - (4) El peso máximo de despegue considerando el consumo previsto de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones de distancia de aterrizaje a la llegada a los aeropuertos de destino y alternativa.
- (b) El peso total calculado de acuerdo con los procedimientos aprobados;
- (c) La evidencia de que la aeronave está estibada según el programa aprobado que garantice que el centro de gravedad está dentro de los límites aprobados;

- (d) El nombre de los pasajeros, consignados en un Manifiesto de Pasajeros a menos que dicha información sea conservada por otros medios por la empresa aérea;
- (e) El manifiesto de carga debe ser conservado en formato duro o digital durante un mínimo de tres meses; y
- (f) Cualquiera sea el formato seleccionado, el operador debe prever lo siguiente:
  - (1) La rápida recuperación de los registros una vez solicitados.
  - (2) La protección de los registros ante lluvias, incendios, desastres naturales.

**135.813 Información de horas de vuelo**

Dentro de los primeros diez días de cada mes, los operadores deberán proporcionar a la DGAC la información del tiempo de vuelo total por tripulante del mes anterior, para la cual deberán ingresar a la plataforma digital SIGO – Módulo de Horas de Vuelo.

**135.815 Grabaciones de los registradores de vuelo**

En caso de que el avión se halle implicado en un accidente o incidente, el operador 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, así como de su custodia, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el DAR 13.

## CAPÍTULO J

### SEGURIDAD

#### 135.901 Seguridad del compartimiento de la tripulación de vuelo

- (a) En todas las aeronaves provistas de una puerta en el compartimiento de la tripulación de vuelo, esta puerta debe poder trabarse y deben 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.
- (b) Disponible.
- (c) Disposiciones relativas a la operación de la puerta de acceso a la cabina de pilotaje de acuerdo con (b):
  - (1) Dicha puerta estará trabada desde el momento en que se cierren todas las puertas exteriores después del embarque hasta que cualquiera de dichas puertas se abra para el desembarque, excepto cuando sea necesario permitir el acceso y salida de personas autorizadas;
  - (2) Se proporcionarán los medios para vigilar desde cualquier puesto de piloto el área completa de la puerta frente al compartimiento de la tripulación de vuelo, para identificar a las personas autorizadas a entrar y detectar comportamientos sospechosos o posibles amenazas;
  - (3) El piloto al mando del avión será responsable de mantener cerrada y asegurada la puerta de acceso a la cabina de vuelo durante el tiempo de vuelo, salvo cuando la apertura de esta puerta sea necesaria por razones operacionales.
- (d) El operador debe incluir en su Manual de Operaciones los procedimientos de coordinación de la tripulación que se aplicarán para operar la puerta de acceso a la cabina de pilotaje.
- (e) Cuando se opere con tripulación de cabina, la comunicación con los pilotos que se encuentran en los controles de vuelo se efectuará a través de los sistemas de intercomunicación del avión o por intermedio de otros procedimientos previamente coordinados para este efecto y señalados en el manual de operaciones de la empresa.

**135.903 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave**

Todo operador 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 los Aviones cuando exista una sospecha bien fundada de que el avión pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita, a fin de ver si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos. 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.

**135.905 Programas de instrucción**

- (a) Todo operador debe establecer y mantener un programa de instrucción aprobado por la DGAC en materia de seguridad que acredite que los miembros de la tripulación están en condiciones de actuar de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa debe incluir, como mínimo, los siguientes elementos:
- (1) Determinación de la gravedad de cada incidente;
  - (2) Comunicación y coordinación de la tripulación;
  - (3) Respuestas de defensa apropiadas;
  - (4) Uso de dispositivos de protección que no sean letales, asignados a los miembros de la tripulación según lo autorice la DGAC;
  - (5) Comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de estos y respuesta de los pasajeros;
  - (6) Ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversos tipos de amenazas;
  - (7) Procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger la aeronave; y
  - (8) Procedimientos de búsqueda en la aeronave y orientación con respecto a los lugares de riesgo mínimo para colocar una bomba, cuando sea posible.
- (b) El operador debe establecer y mantener un programa de instrucción aprobado por la DGAC que acredite que las personas (titulares de licencia) relacionadas con las operaciones se encuentran familiarizados respecto a 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.

- (c) Los operadores deben instruir a su personal de tripulantes respecto a los procedimientos relacionados con las maniobras y señales de interceptación establecidas a nivel internacional. Estas materias deben ser incluidas en los programas de cursos para los tripulantes y en los Manuales de Operaciones de las empresas.

**135.907 Notificación de actos de interferencia ilícita**

- (a) Durante el vuelo

El Piloto al Mando de toda aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita, debe hacer lo posible por notificar a la dependencia ATS pertinente este hecho y de toda circunstancia significativa relacionada con el mismo y cualquier desviación del Plan de Vuelo actualizado que las circunstancias hagan necesaria, a fin de permitir a la dependencia ATS otorgar prioridad a la aeronave y reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves.

- (b) Después del vuelo

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el Piloto al Mando presentará sin demora, un informe sobre dicho acto a la autoridad aeronáutica local designada.

## CAPÍTULO K

### PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

#### 135.1001 Inducción al operador

- (a) El operador debe desarrollar un curso de inducción a todo el personal aeronáutico titular de licencia que se incorpore a la empresa en forma previa a su desempeño.
- (b) Este curso debe considerar como mínimo lo siguiente:
  - (1) La organización de la empresa.
  - (2) La reglamentación aeronáutica que regula su desempeño.
  - (3) Las funciones propias de su área de desempeño.
  - (4) El Manual de Operaciones de la empresa.
  - (5) Mercancías peligrosas de acuerdo con lo que se indica en Apéndice N° 5.

#### 135.1003 Programa de instrucción-generalidades

- (a) Todo operador establecerá y mantendrá un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por la DGAC, por el que se asegure que todos los miembros de la tripulación de vuelo reciben formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas. El programa de instrucción:
  - (1) Incluirá medios adecuados, en tierra y en vuelo, así como instructores debidamente cualificados, según determine la DGAC;
  - (2) Constará de adiestramiento, en tierra y en vuelo, en el tipo o tipos de avión en que preste servicio el tripulante;
  - (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 mal funcionamiento del motor, de la célula, o de los sistemas, o debidos a incendio u otras anomalías;
  - (4) Proporcionar y mantener en forma permanente con respecto a cada tipo de aeronave y, si corresponde, las variaciones dentro de cada tipo, el material de instrucción apropiado, los exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos para uso en la realización de instrucción y exámenes exigidos en esta norma; y
  - (5) Proporcionar instructores de vuelo, instructores de simulador y examinadores de tripulantes, para realizar la instrucción de vuelo, exámenes exigidos y cursos de instrucción de simulador establecidos de conformidad con esta normativa.

- (b) Cada vez que un miembro de la tripulación o un despachador de aeronave, a quienes se les exige cumplir una instrucción periódica, esta instrucción se haya efectuado en el mes anterior o posterior a aquel en que correspondía, se considera que su vencimiento se ha cumplido en el mes requerido;
- (c) El operador verificará que todo instructor responsable de una determinada materia de instrucción teórica, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción, examen de vuelo o examen de competencia, certifique la pericia y el conocimiento del tripulante, despachador de aeronave, instructor de vuelo u operador de carga y estiba al término de la instrucción. Esta certificación formará parte de la carpeta de antecedentes de los titulares de dichas licencias;
- (d) Las materias de instrucción comunes a más de una aeronave que hayan sido aprobadas, no necesitan repetirse durante la instrucción posterior, con la excepción de la instrucción periódica;
- (e) La instrucción de vuelo requerida en esta norma, podrá ser proporcionada por otro operador o un Centro de Instrucción autorizado basándose en el programa de instrucción del operador siempre que el operador o el Centro de Instrucción que proporcionarán esta instrucción cumplan con los siguientes requisitos:
  - (1) Posean especificaciones aprobadas por la DGAC;
  - (2) Posean la infraestructura, el equipo de instrucción, de entrenamiento y ayudas requeridas para los procesos de instrucción que pretende desarrollar;
  - (3) Tengan los programas aprobados de instrucción, de segmentos de instrucción y partes de cursos aplicables, para la utilización en los cursos que impartirá y requeridos de acuerdo a este Capítulo; y
  - (4) Tengan los instructores y examinadores suficientes y calificados para proporcionar la instrucción, los exámenes y las pruebas a las personas sujetas a las exigencias de este Capítulo.
- (f) El operador, para ejecutar los programas de instrucción aprobados por la DGAC, podrá utilizar los equipos disponibles de un centro de entrenamiento o fábrica que no esté certificado como CEAC siempre y cuando en el proceso de instrucción emplee, los instructores de vuelo y los programas de instrucción teóricos y prácticos de su empresa.

#### **135.1005 Programa de instrucción: contenido**

- (a) Se debe establecer y mantener un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por la DGAC, por el que se asegure que todos los miembros de la tripulación de vuelo reciben formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas.

- (b) Todo programa de instrucción:
- (1) Comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, la actuación humana incluyendo el manejo de amenazas y errores, el transporte de mercancías peligrosas y, según el caso, procedimientos que correspondan al entorno en el que el avión efectuará operaciones;
  - (2) Verificará 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 los otros miembros de la tripulación, particularmente con respecto a los procedimientos no normales o de emergencia;
  - (3) Se repetirá periódicamente e incluirá una evaluación de la competencia;
  - (4) Considerará satisfecho el entrenamiento periódico de vuelo en un tipo determinado de avión si se utilizan dispositivos de instrucción para simulación de vuelo aprobados para este fin y se realiza este entrenamiento periódico dentro del período apropiado para la verificación de la competencia en dicho tipo de avión;
  - (5) Considerará una lista de todas las ayudas a la instrucción, maquetas, entrenadores de sistemas, entrenadores de procedimientos y otras ayudas a la instrucción que utilizará el operador;
  - (6) Considerará la descripción detallada o ilustraciones de las maniobras, procedimientos y funciones normales, anormales y de emergencia que se realizarán durante cada fase de la instrucción en vuelo o en el examen de vuelo, indicando aquellas maniobras, procedimientos y funciones que se efectuarán durante las etapas de vuelo, de la instrucción de vuelo y de los exámenes de vuelo;
  - (7) Considerará una lista de los simuladores del avión u otras ayudas de instrucción aprobadas, incluyendo aprobaciones de maniobras y procedimientos cuando se disponga de ellas; y
  - (8) Considerará las horas programadas de enseñanza que se aplicarán a cada fase de dicha instrucción.

#### **135.1007 Programa de instrucción: revisión y aprobación**

Cuando el programa de instrucción propuesto en el Manual de Operaciones cumpla con los requisitos de esta norma, la DGAC concederá la aprobación por escrito. Será responsabilidad del operador mantener la integridad del programa de instrucción aprobado.

**135.1009 Cursos de instrucción utilizando simuladores de aeronave y otros equipos de instrucción**

- (a) El operador podrá incluir en su programa de instrucción y entrenamiento el uso de simuladores de aeronaves u otras ayudas a la instrucción aprobados por la DGAC.
- (b) Para cumplir con los exámenes de eficiencia se podrá incluir un curso de instrucción en un simulador de aeronave, siempre que este curso:
  - (1) Proporcione por lo menos 4 horas de instrucción en los controles del simulador en el puesto de piloto, así como la correspondiente instrucción verbal antes y después de la instrucción;
  - (2) Proporcione instrucción por lo menos en los procedimientos y las maniobras establecidas en el programa aprobado al operador; o
  - (3) Proporcione instrucción orientada al tipo de operaciones de la empresa:
    - (i) Utilizando la tripulación de vuelo completa;
    - (ii) Incluyendo por lo menos las maniobras y procedimientos (anormales y de emergencia) que podrían esperarse en las operaciones del operador;
    - (iii) Sea representativo de las operaciones que está realizando el operador; y
  - (4) Sea impartida por un instructor habilitado en el material de vuelo de que se trate.

**135.1011 Requisitos de instrucción para tripulantes de vuelo y personal de operaciones**

- (a) El programa de instrucción debe, cuando corresponda, proporcionar la siguiente instrucción
  - (1) Instrucción inicial en el material;
  - (2) Instrucción de transición;
  - (3) Instrucción de ascenso en el material;
  - (4) Instrucción periódica (recurrent);
  - (5) Instrucción de diferencias.
- (b) Sin perjuicio de lo anterior, el programa de instrucción debe proporcionar la instrucción teórica en el material de vuelo, la instrucción de vuelo y la práctica necesaria para garantizar que cada tripulante:
  - (1) Permanece entrenado respecto a los procedimientos de cada avión, a la posición del tripulante y al tipo de operación en la que se desempeña;
  - (2) Se encuentra calificado en el nuevo equipo, en los procedimientos y en las técnicas, incluyendo las modificaciones al avión; y
  - (3) Adquiera conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, la actuación humana, incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas.

**135.1013 Instrucción para tripulantes - equipos y situaciones de emergencia**

Dependiendo del tipo de avión empleado (grande o pequeño), el operador debe efectuar y acreditar el cumplimiento de los programas de instrucción de emergencia inicial y de instrucción de emergencia periódica establecidos en esta sección con respecto a cada tipo, modelo y configuración del avión que opere.

(a) Programa de instrucción de emergencia inicial:

El operador debe proporcionar y acreditar el cumplimiento de la instrucción de emergencia estipulada en esta sección, respecto a cada tipo, modelo y configuración del avión.

- (1) Instrucción en los deberes asignados y procedimientos de emergencia, incluyendo la coordinación entre los miembros de la tripulación.
- (2) Instrucción individual en el lugar, función y operación de equipo de emergencia, incluyendo:
  - (i) El equipo utilizado en el amaraje y en la evacuación;
  - (ii) El equipo de primeros auxilios y su utilización;
  - (iii) Los extintores portátiles, con énfasis en el tipo de extintor que se debe utilizar en las diferentes clases de fuegos; y
  - (iv) Las salidas de emergencia.
- (3) Instrucción en el manejo de situaciones de emergencia, que debe incluir:
  - (i) La descompresión rápida en Aviones que vuelen por encima de 3.000 m (10.000 pies); conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno y, en el caso de avión con cabina a presión, en lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;
  - (ii) Fuego en vuelo o en superficie y los procedimientos de control de humo y gases tóxicos, con énfasis en el equipo eléctrico y los fusibles (circuit breakers);
  - (iii) El amaraje y otras evacuaciones, incluyendo la evacuación de personas con movilidad reducida y sus asistentes, si los hay, que puedan necesitar ayuda para desplazarse rápidamente hacia una salida en el caso de una emergencia;
  - (iv) Las enfermedades, las heridas u otras situaciones inusuales que le ocurran a los pasajeros o a los miembros de la tripulación incluyendo familiarización con el uso del botiquín de primeros auxilios; y
  - (v) El apoderamiento ilícito y otras situaciones inusuales.
- (4) Revisión y análisis de accidentes e incidentes de avión ocurridos anteriormente, pertinentes a las situaciones de emergencia reales.

- (5) En Aviones grandes, si cuenta con tripulación de cabina, programa de instrucción respecto al conocimiento y práctica de primeros auxilios, empleo del equipamiento médico a bordo del avión incluyendo el uso del Desfibrilador Externo Automático (DAE) portátil conforme a lo siguiente:
- (i) El operador remitirá para aprobación de la Sección Medicina de Aviación de la DSO el programa de instrucción, incluyendo el uso y características del Desfibrilador Externo automático (DEA).
  - (ii) El operador remitirá a la Sección Medicina de Aviación de la DSO, la relación de tripulantes autorizados en la operación de los equipos desfibriladores.
  - (iii) Cada 6 meses a partir de haber dado cumplimiento a los párrafos (i) e (ii) anteriores, el operador informará a la Sección Medicina de Aviación de la DSO, las modificaciones al programa de instrucción si lo hubiera y actualizará la relación de tripulantes autorizados para operar el equipo de desfibrilación.

(b) Programa de instrucción de emergencia periódica.

Cada miembro de tripulación de vuelo y de tripulación de cabina, si corresponde, debe cumplir, además de la instrucción inicial, la siguiente instrucción periódica de emergencia, empleando los equipos de emergencia y de salvamento instalados para cada tipo de avión en el que se encuentra habilitado. El plazo para el cumplimiento de esta práctica periódica no excederá los doce (12) meses calendarios una vez efectuada la instrucción inicial y así sucesivamente.

(1) Práctica de evacuación de emergencia en tierra y amaraje de emergencia.

Esta instrucción se llevará a cabo en el avión o en una representación del mismo (mock-up), si la empresa tiene un programa de entrenamiento autorizado por la DGAC para efectuar este entrenamiento en seco pudiendo utilizarse equipos de amaraje (chalecos salvavidas, balsa auxiliar o tobogán balsa) y salvamento existente en el avión en que el tripulante está habilitado.

(2) En esta instrucción cada tripulante debe:

- (i) Efectuar los ejercicios de emergencia que se indican a continuación y operar el siguiente equipo:
  - (A) Cada tipo de salida de emergencia en la operación normal y de emergencia, incluyendo las acciones y fuerzas necesarias para desplegar y realizar el deslizamiento por el tobogán en una simulación de evacuación de emergencia;
  - (B) Cada tipo de extintor portátil instalado;
  - (C) Cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia, incluyendo equipo de protección de la respiración PBE;
  - (D) Alcanzar, colocarse, uso e inflado de los aparatos de flotación individuales, si corresponde; y

(E) Práctica de amaraje incluyendo, pero no limitándose a:

- \* Preparación y procedimientos de cabina de mando;
- \* La coordinación de los miembros de la tripulación;
- \* Instrucciones a los pasajeros y preparación de la cabina;
- \* Alcanzar o retirar los salvavidas;
- \* La utilización de cuerdas salvavidas; y

(F) La subida de los pasajeros y los miembros de la tripulación a la balsa o al tobogán balsa.

(3) Observar los siguientes ejercicios:

- (i) La remoción desde el avión (o equipo de instrucción) e inflado de cada tipo de balsa salvavidas, si corresponde;
- (ii) Traslado de cada tipo de empaque de tobogán balsa desde una puerta a otra;
- (iii) Despliegue, inflado y separación desde el avión (o aparato de instrucción) de cada tipo de empaque tobogán balsa.

(c) Operaciones sobre 25.000 pies: Los tripulantes que se desempeñan en operaciones sobre los 25.000 pies deben recibir instrucción en los siguientes tópicos:

- (1) La respiración.
- (2) La hipoxia.
- (3) La duración de la conciencia sin oxígeno suplementario a gran altitud.
- (4) La expansión de los gases en el cuerpo.
- (5) La formación de las burbujas de gas.
- (6) Los fenómenos físicos y los problemas de la descompresión.

#### **135.1015 Instrucción de diferencias: tripulantes, encargados de operaciones de vuelo y OCE**

(a) La instrucción de diferencias para tripulantes, despachadores y OCE debe, como mínimo, considerar, según corresponda, las obligaciones y responsabilidades asignadas, en lo siguiente:

- (1) Instrucción en cada materia correspondiente o parte de ésta exigida para la instrucción teórica inicial en el avión;
- (2) Cuando corresponda, instrucción de vuelo, en cada maniobra o procedimiento apropiado, exigido para la instrucción de vuelo inicial en el avión;

- (3) El número de horas programadas de instrucción teórica y de vuelo que la DGAC haya aprobado en el programa correspondiente para el avión, para la operación y para el tripulante o encargado de operaciones de vuelo según corresponda; y
- (b) La instrucción de diferencias para todas las variaciones de un tipo específico de avión, podrá ser incluida en la instrucción inicial, de transición, de ascenso y periódica para el avión.

### **135.1017 Instrucción teórica inicial, de transición, de ascenso y de actualización**

La instrucción teórica inicial, de transición, de ascenso y actualización debe incluir a lo menos los siguientes temas en los casos que se indican a continuación:

#### **(a) Pilotos**

##### **(1) Materias generales:**

- (i) Los procedimientos de despacho de los vuelos y los del operador;
- (ii) Los principios y los métodos para determinar el peso, la estiba y las limitaciones de la pista para el despegue y para el aterrizaje;
- (iii) La información meteorológica suficiente de manera de verificar el conocimiento práctico de los fenómenos meteorológicos, incluyendo los principios de los sistemas frontales, la formación del hielo, la niebla, las tormentas y las situaciones meteorológicas de gran altura;
- (iv) Los sistemas, los procedimientos y la fraseología del control de tránsito aéreo;
- (v) La navegación y el empleo de las ayudas a la navegación, incluyendo los procedimientos de una aproximación de vuelo por instrumentos;
- (vi) Los procedimientos para las comunicaciones normales y de emergencia;
- (vii) Las referencias visuales antes y durante el descenso bajo la altura de decisión (DH) o la altitud mínima de descenso (MDA);
- (viii) Entrenamiento inicial de CRM aprobado;
- (ix) Cuando corresponda, Conocimiento del QRH (Quick Reference Handbook) asociado al material; y
- (x) Cualquier otra instrucción que la empresa estime necesaria.

##### **(2) Por cada tipo del avión:**

- (i) La descripción general;
- (ii) Las características de la performance;
- (iii) Los motores y hélices;
- (iv) Los componentes principales;

- (v) Los sistemas principales del avión (controles de vuelo, sistema eléctrico, sistema hidráulico); otros sistemas que tenga el avión; los principios de operaciones normales, anormales y de emergencia; los procedimientos y limitaciones que correspondan;
  - (vi) Los procedimientos para:
    - (A) El reconocimiento y la prevención de las situaciones meteorológicas severas;
    - (B) Enfrentar situaciones meteorológicas severas, en caso de encuentros imprevistos, incluyendo la cizalladura del viento de baja altitud (windshear); y
    - (C) Operación en o cerca de las tormentas, el aire turbulento, incluyendo la turbulencia de aire claro, la formación de hielo, de granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas;
  - (vii) El consumo de combustible y control de crucero;
  - (viii) Las limitaciones operacionales;
  - (ix) La planificación del vuelo;
  - (x) Los procedimientos normales, anormales y de emergencia; y
  - (xi) El manual de vuelo aprobado del avión.
- (b) Cuando corresponda, Tripulación de cabina
- (1) Materias generales:
    - (i) La autoridad del piloto al mando; y
    - (ii) Control de los pasajeros, incluyendo los procedimientos a seguir en el caso de personas con necesidades especiales u otras personas cuya conducta podría poner en peligro la seguridad del vuelo.
    - (iii) Cuando corresponda, conocimiento del QRH (Quick Reference Handbook) asociado al material.
    - (iv) Conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de avión con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión.
    - (v) Conoce 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.
  - (2) Por cada tipo de avión:
    - (i) Una descripción general del avión dando especial énfasis a las características físicas que puedan tener relación con los procedimientos de amaraje, de evacuación y de emergencia en vuelo y otras obligaciones relacionadas;

- (ii) los medios para comunicarse con otros tripulantes de vuelo, incluyendo medios de emergencia en el caso de intento de apoderamiento ilícito u otras situaciones anormales; y
  - (iii) El uso adecuado del equipo eléctrico de los galley y los controles para la calefacción y la ventilación de cabina.
- (3) La instrucción teórica inicial y de transición para los tripulantes auxiliares debe incluir un examen de competencia para determinar la capacidad para efectuar las obligaciones y las responsabilidades asignadas.
- (4) La instrucción teórica inicial para los tripulantes auxiliares debe consistir por lo menos en las siguientes horas programadas de instrucción, en las materias especificadas en el párrafo (a) de esta sección:
- (i) Avión del Grupo I:
    - (A) Avión propulsadas por motores recíprocos, ocho (8) horas; y
    - (B) Avión propulsadas por motores turbohélices, ocho (8) horas.
  - (ii) Avión del Grupo II, dieciséis (16) horas.
- (c) Cuando corresponda, Encargado Operaciones de Vuelo (EOV)
- (1) Materias generales:
- (i) El empleo de los sistemas de comunicación, las características de aquellos sistemas y los correspondientes procedimientos normales, anormales y de emergencia;
  - (ii) La meteorología, incluyendo los diversos tipos de información meteorológica; los pronósticos; la interpretación de la información meteorológica; los pronósticos de temperaturas en ruta y en el terminal; otras condiciones meteorológicas; los sistemas frontales; las condiciones del viento y el uso de las cartas de pronósticos para las diversas altitudes;
  - (iii) El sistema NOTAM;
  - (iv) Las ayudas para la navegación y las respectivas publicaciones;
  - (v) Las responsabilidades conjuntas del EOV-piloto;
  - (vi) Las características correspondientes de los aeródromos;
  - (vii) Los fenómenos meteorológicos prevalecientes y las fuentes disponibles de información meteorológica;
  - (viii) Los procedimientos de aproximación de vuelo por instrumentos y el ATC;
  - e
  - (ix) Instrucción inicial sobre administración de recursos del EOV.

- (2) Por cada el avión:
- (i) Una descripción general del avión, poniendo énfasis en las características de la operación y de las performances, del equipo de navegación, del equipo de aproximación de vuelo por instrumentos y de navegación, del equipo y de los procedimientos de emergencia y otras materias que tengan relación con las funciones y las responsabilidades del despachador o encargado de operaciones;
  - (ii) Los procedimientos de la operación de vuelo;
  - (iii) Los cálculos de peso y estiba;
  - (iv) Los requisitos y los procedimientos básicos de las performances del avión;
  - (v) La planificación de vuelo, manejo de la deriva, el análisis del tiempo de vuelo y los requerimientos de combustible; y
  - (vi) Los procedimientos de emergencia.
- (3) Se debe hacer énfasis en los procedimientos de emergencia asociados, incluyendo la alerta a los correspondientes organismos gubernamentales, de la empresa y privados durante las emergencias, para brindar la máxima ayuda al avión en situación de peligro.
- (4) La instrucción teórica inicial y de transición para los EOV del avión debe incluir un examen teórico de competencia que demuestre conocimiento y capacidad en las materias señaladas en el párrafo (a) de esta sección tomado por un supervisor o instructor.
- (5) La instrucción teórica inicial para los EOV consistirá por lo menos en las siguientes horas programadas de instrucción, en las materias especificadas en el párrafo (a) de esta sección:
- (i) Avión del Grupo I:
    - (A) Avión propulsadas con motores recíprocos, treinta (30) horas; y
    - (B) Avión propulsadas con motores turbohélices, cuarenta (40) horas.
  - (ii) Avión del Grupo II, cuarenta (40) horas.
- (d) Operador de Carga y Estiba (OCE) cuando corresponda
- (1) Materias generales:
- Las responsabilidades conjuntas del EOV-piloto
- (i) Actuación humana referida a las funciones de carga y estiba.
  - (ii) Medidas de prevención para impedir el embarque de sustancias ilícitas.
  - (iii) Conocimiento del manifiesto de carga y las funciones de Aduana y Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

- (iv) Aspectos de la seguridad aeroportuaria tales como:
  - (A) Seguridad en la plataforma.
  - (B) Prevención de accidentes personales y daños al avión.
  - (C) Funciones del Servicio de Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI).
- (2) Por cada avión en las cuales cumple sus funciones:
  - (i) La influencia de la carga y de la distribución del peso en la performance y las características de vuelo del avión;
  - (ii) Cálculos de peso y estiba, tanto automatizados como manuales;
  - (iii) Cálculo del centro de gravedad;
  - (iv) Conocimientos básicos de Limitaciones del avión; y
  - (v) Conocimientos básicos de análisis de pista, incluyendo el uso de cartas, gráficos, tablas, fórmulas, cálculos y sus efectos en las performances del avión.
- (3) La instrucción teórica inicial y de transición para los OCE del avión debe incluir un examen teórico de competencia que demuestre conocimiento y capacidad en las materias señaladas en el párrafo (d)(1) y (2) de esta sección tomado por un supervisor o instructor.
- (4) Con el fin de mantener las competencias de estos especialistas, el operador establecerá un programa de instrucción recurrente teniendo como base, los temas indicados en la letra (d) números (1) y (2) de esta sección de acuerdo con los plazos establecidos en la normativa vigente.

#### **135.1019 Pilotos: instrucción de vuelo inicial, de transición, de actualización y diferencias**

- (a) La instrucción inicial, de transición y de ascenso para pilotos debe incluir la instrucción de vuelo, la práctica de las maniobras y los procedimientos señalados en el programa de instrucción de vuelo del operador
- (b) Las maniobras y los procedimientos para la instrucción inicial, de transición y de ascenso deben ejecutarse en vuelo, excepto aquellas maniobras y procedimientos que dado el riesgo operacional que implican deban necesariamente efectuarse en un simulador de vuelo u otro elemento de instrucción aprobado por la DGAC
- (c) La instrucción de vuelo inicial exigida por el párrafo (a) de esta sección debe incluir por lo menos las siguientes horas de instrucción de vuelo y práctica:
  - (1) Avión del Grupo I:
    - (i) Avión propulsadas por motores recíprocos: Piloto al Mando, diez (10) horas; segundo al mando, ocho (8) horas; y
    - (ii) Avión propulsadas por motores de turbina: Piloto al Mando, quince (15) horas; segundo al mando, siete (7) horas.

- (2) Avión del Grupo II: Piloto al Mando, veinte (20) horas; segundo al mando, diez (10) horas.
- (d) Si el programa de instrucción del operador incluye un curso de instrucción en el que se utiliza un simulador del avión, se debe completar exitosamente:
  - (1) La instrucción y la práctica en el simulador de todas las maniobras y procedimientos, para la instrucción de vuelo inicial que se pueda ejecutar en un simulador del avión; y
  - (2) Un examen de vuelo en el simulador del avión o en el avión al nivel de pericia de un piloto al mando o de segundo al mando, según corresponda, por lo menos en las maniobras y en los procedimientos que se puedan ejecutar en un simulador del avión.
- (e) Además de lo indicado precedentemente la instrucción incluirá:
  - (1) Para Aviones equipados con motor turbina, instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control;
  - (2) Los 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;
  - (3) El conocimiento para 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 anormales o de emergencia.

#### **135.1021 Instrucción periódica (recurrent)**

- (a) La instrucción periódica debe permitir a todo miembro de la tripulación o encargado de operaciones de vuelo mantener sus competencias, respecto al tipo de avión, incluyendo la instrucción por diferencias, si corresponde y en el puesto de tripulante pertinente.
- (b) La instrucción periódica teórica para los miembros de la tripulación y para los encargados de operaciones de vuelo debe incluir por lo menos lo siguiente:
  - (1) Un cuestionario u otro tipo de examen para determinar el nivel de conocimientos del tripulante o del encargado de operaciones de vuelo, con respecto al avión y al puesto que debe desempeñar.
  - (2) La instrucción que sea necesaria, en las materias exigidas para instrucción teórica inicial, incluyendo la instrucción de procedimientos de emergencia (no exigida para los despachadores del avión).
  - (3) Para los tripulantes de vuelo, tripulantes auxiliares de cabina, los encargados de operaciones de vuelo y OCE, un examen de competencia para determinar la habilidad para desempeñar las funciones asignadas.

- (4) Entrenamiento periódico de CRM, según corresponda
- Para los tripulantes de vuelo este entrenamiento o parte de él podrá ser cumplido en un turno de instrucción de vuelo operacional de línea aprobado en simulador (LOFT). El requisito de instrucción periódica de CRM no se aplicará hasta que la persona haya completado la instrucción inicial CRM.
- (c) La instrucción teórica periódica para los miembros de la tripulación y los EOVS debe consistir por lo menos en las siguientes horas programadas:
- (1) Para las tripulaciones de vuelo y los operadores de sistemas:
- (i) Avión del Grupo I propulsados por motores a émbolo, dieciséis (16) horas;
  - (ii) Avión del Grupo I propulsados por motores turbohélice, veinte (20) horas; y
  - (iii) Avión del Grupo II, veinticinco (25) horas;
- (2) Para los Tripulantes Auxiliares:
- (i) Avión del Grupo I propulsados por motores recíprocos, cuatro (4) horas;
  - (ii) Avión del Grupo I propulsados por motores turbohélice, cinco (5) horas; y
  - (iii) Avión del Grupo II, doce (12) horas.
- (3) Para los EOVS:
- (i) Avión del Grupo I propulsados por motores recíprocos, ocho (8) horas;
  - (ii) Avión del Grupo I propulsados por motores turbohélice, diez (10) horas; y
  - (iii) Avión del Grupo II veinte (20) horas.
- d) La instrucción periódica incluirá aquellas maniobras y procedimientos que dado el riesgo operacional que implican deban necesariamente efectuarse en un simulador de vuelo u otro elemento de instrucción aprobado por la DGAC.
- e) Se considerará satisfecho el entrenamiento periódico de vuelo en un tipo determinado de avión si:
- (1) Se utilizan, en la medida en que lo autorice la DGAC, dispositivos de instrucción para simulación de vuelo aprobados por dicho Estado para este fin; o
  - (2) Se realiza dentro del período apropiado la verificación de competencia exigida por 135.601 (e)(6), en dicho tipo de avión.

## CAPÍTULO L

## MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DEL AVIÓN

**135.1101 Responsabilidad del operador respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad**

- (a) El operador se asegurará de que:
  - (1) Que cada avión y sus componentes se mantengan en condición aeronavegable;
  - (2) Que el certificado de aeronavegabilidad se encuentra vigente; y
  - (3) que el equipo operacional y de emergencia y los requeridos para la operación prevista se encuentren operativos.
- (b) El explotador no operará un avión a menos que el mantenimiento de este, así como de cualquier motor, hélice y pieza conexos, lo lleve a cabo:
  - (1) Un organismo que cumpla las disposiciones del DAR / DAN 145, aprobado por la DGAC; o
  - (2) Una persona u organismo de conformidad con la DAN 43; y
  - (3) Se disponga de la conformidad de mantenimiento en relación con el mantenimiento llevado a cabo.
- (c) El operador se asegurará que la persona que firme la conformidad (visto bueno) de mantenimiento estará habilitada para ello según lo establecido en el Reglamento de Licencias;
- (d) El operador empleará a una persona o grupo de personas para asegurar que todo el mantenimiento se realice de conformidad con el manual de control de mantenimiento;
- (e) El operador se asegurará que el mantenimiento a sus Aviones se ejecute en conformidad con el correspondiente programa de mantenimiento aprobado por la DGAC o programa de inspección aceptado por la DGAC, el manual de control de mantenimiento, las limitaciones de aeronavegabilidad y a las instrucciones de aeronavegabilidad continuada aplicables y actualizadas;
- (f) El operador se asegurará que se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad del avión o sus componentes, antes de iniciar el vuelo previsto;
- (g) Cuando corresponda, el operador establecerá y mantendrá un sistema que permita el análisis del comportamiento y efectividad del programa de mantenimiento (CASS) y de aquellas otras tareas de mantenimiento que deben ser realizadas; y
- (h) El operador se asegurará se dé cumplimiento a las directivas de aeronavegabilidad o documentos equivalentes aplicables y cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad continuada descrita como obligatorio por la DGAC.

**135.1103 Inspección del avión**

- (a) El operador debe disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento o de inspección según corresponda, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y de operaciones, con el propósito de asegurar que el mantenimiento de sus aeronaves se efectúa conforme a los requisitos establecidos por el Estado de diseño y el estado de diseño de una modificación, cuando corresponda o el organismo responsable del diseño de tipo y la persona u organización del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda, Estado de matrícula y en cualquier experiencia adicional aplicable. Este programa aprobado por el estado de matrícula debe considerar lo siguiente:
- (1) Las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta la utilización prevista de la aeronave, incluyendo aspectos tales como pero no limitados a:
    - (i) Inspecciones;
    - (ii) Mantenimiento calendarizado;
    - (iii) Overhaul y reparaciones;
    - (iv) Inspección estructural; y
    - (v) Tareas de mantenimiento e intervalos identificados como obligatorios durante la aprobación del diseño de tipo (CMR).
  - (2) Cuando corresponda, un programa de mantenimiento de la integridad estructural que incluya a lo menos:
    - (i) Inspecciones suplementarias;
    - (ii) Prevención y control de la corrosión;
    - (iii) Modificaciones estructurales e Inspecciones asociadas;
    - (iv) Metodología para la evaluación de las reparaciones; y
    - (v) Revisión por daños por fatiga en superficies grandes (WFD).
  - (3) Para aquellas tareas no definidas como obligatorias por el Estado de Diseño procedimientos para cambiar o desviarse de (1) y (2) anteriores;
  - (4) Cuando corresponda, descripciones del programa de vigilancia de la condición y confiabilidad de los sistemas, componentes y motores de la aeronave; y
  - (5) Requisitos establecidos por la DGAC y el Estado del operador para operaciones específicas, relacionados con elementos asociados a las especificaciones de operación aprobadas y a cualquier tarea de mantenimiento adicional que se requiera para tales operaciones como ser EDTO, RVSM, MNPS, operaciones todo tiempo etc.
- (b) Disponible.

- (c) En el diseño y aplicación del programa de mantenimiento se deben tener en cuenta los principios relativos a factores humanos conforme a lo siguiente:
  - (1) Lenguaje escrito, significa no solo el empleo del vocabulario y la gramática correcta, sino que también la forma en que se usan.
  - (2) Tipografía, incluye la forma y tamaño de las letras, la impresión y la diagramación. Ambos aspectos tienen un significativo impacto en la comprensión del texto escrito.
  - (3) El uso de fotografías, diagramas, tablas o cartas que reemplacen textos descriptivos muy largos ayudan a la comprensión y mantienen el interés. El uso de colores en las ilustraciones reduce la carga de trabajo y tienen un efecto motivacional.
  - (4) Considerar el ambiente de trabajo donde se va a usar el documento cuando se defina el tamaño de la impresión y de la hoja.
- (d) Toda modificación al programa de mantenimiento, debe ser presentada a la DGAC para su aprobación y posterior distribución por parte del operador a los organismos o personas que lo requieran en un plazo no mayor a los 60 días después de haber recibido la notificación.
- (e) Las tareas y plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios al aprobar el diseño de tipo se identificarán como tales.

#### **135.1105 Sistema de análisis continuo y vigilancia (CASS)**

- (a) El operador de una aeronave grande cuyo programa de mantenimiento se derive de un proceso de la junta revisora del mantenimiento (MRB), debe establecer y mantener un sistema para el análisis continuo y vigilancia del desempeño y efectividad de su programa de inspección y del programa que cubra otro mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones y para la corrección de cualquier deficiencia en dichos programas.
- (b) Cada vez que la DGAC encuentre que uno o ambos de los programas indicados en (a) de esta sección no contienen los procedimientos adecuados y estándares necesarios para cumplir con los requisitos de esta norma, el operador debe, después de ser notificado por la DGAC, efectuar en esos programas los cambios que sean necesarios para cumplir con los requisitos.

#### **135.1107 Gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad**

- (a) El operador debe disponer de una organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad propia o contratada, con el fin de cumplir con sus responsabilidades respecto del control de la aeronavegabilidad continuada de sus aviones y demás requisitos establecidos en este Capítulo.

- (b) La organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad debe contar con personal competente en aspectos tales como reglamentación aeronáutica nacional e internacional, manejo de los conceptos de la aeronavegabilidad continuada y del idioma inglés.
- (c) El operador nombrará a un responsable de la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, quien además de cumplir con las atribuciones establecidas en el Reglamento de Licencias debe satisfacer lo siguiente:
  - (1) Competencias.
    - (i) Conocimiento de reglamentación aeronáutica nacional e internacional según sea el caso.
    - (ii) Manejo de los conceptos asociados a la aeronavegabilidad continuada.
    - (iii) Manejo del idioma inglés.
  - (2) Funciones.
    - (i) Definir y controlar la competencia del personal de su organización, mediante un programa de instrucción inicial y continua que incluya la instrucción sobre los procedimientos de la organización y factores humanos.
    - (ii) Definir para cada avión el programa de mantenimiento, supervisar y controlar su aplicación.
    - (iii) Verificar que las modificaciones y reparaciones cumplan con los requisitos de aeronavegabilidad aceptados por la DGAC y se establezcan procedimientos para asegurar que se conserven los datos corroborados que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.
    - (iv) Certificar el cumplimiento de las directivas de aeronavegabilidad o documentos equivalentes relacionadas con el avión y sus componentes.
    - (v) Controlar que todas las discrepancias de mantenimiento sean corregidas por una organización de mantenimiento debidamente aprobada y habilitada en el material.
    - (vi) Controlar la sustitución de aquellos componentes del avión que hayan alcanzado su límite de servicio.
    - (vii) Controlar y conservar los registros de mantenimiento del avión y sus componentes.
    - (viii) Verificar que el registro de peso y balance refleja el estado actual del avión.
    - (ix) Controlar que se utilicen datos de mantenimiento aprobados y actualizados.
    - (x) Cuando corresponda, que la carta o mapa de daños de cada avión se mantenga actualizada.

- (xi) Verificar que el contrato de ejecución del mantenimiento que se establezca entre el operador y la organización de mantenimiento considere los siguientes aspectos:
  - (A) Los servicios de mantenimiento que están siendo contratados;
  - (B) La disponibilidad de los datos de mantenimiento propios (customizados) y actualizados que sean necesarios para los servicios;
  - (C) La facultad de supervisión por parte del operador de los servicios que están siendo ejecutados; y
  - (D) La responsabilidad del CMA de conocer, aceptar y aplicar lo establecido en el Manual de Control de Mantenimiento y Programa de Mantenimiento/Inspección del operador.
- (xii) Velar por el cumplimiento de lo establecido en el MCM.

#### **135.1109 Información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad**

- (a) El operador de un avión cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5.700 kg obtendrá y evaluará la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y de la persona u organización responsable del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda y aplicará las medidas resultantes que se consideren necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para la DGAC.
- (b) El operador de un avión cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5.700 kg, supervisará y evaluará la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y proporcionará y notificará la información prescrita en 135.1119.
- (c) El operador debe obtener y evaluar las directivas de aeronavegabilidad o documentos equivalentes, emitidos por el estado de diseño, por el estado de diseño de una modificación, por el estado de matrícula y la DGAC, según corresponda.

#### **135.1111 Manual de control de mantenimiento del operador**

- (a) El operador proporcionará, para uso y orientación del personal de mantenimiento y operaciones, un manual de control de mantenimiento aceptable para la DGAC. En el diseño del manual se observarán los principios de factores humanos.
- (b) El operador se asegurará de que el manual de control de mantenimiento se enmiende y revise según sea necesario para mantener actualizada la información que contiene. Se enviará copia de todas las enmiendas introducidas en el manual de control de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido el manual.

- (c) El operador proporcionará a la DGAC copia de su manual de control de mantenimiento, junto con todas las enmiendas y revisiones del mismo e incorporará en él los textos obligatorios que la DGAC exija.
- (d) El diseño del MCM, requerirá se observen los principios de Factores Humanos. Algunos de los aspectos básicos relacionados con la optimización de Factores Humanos incluyen:
  - (1) Lenguaje escrito.

Involucra no solo el uso del vocabulario y gramática en forma correcta, sino que la forma en que son usadas.
  - (2) Tipografía.

Incluye la forma de las letras, la impresión y diagramación por su impacto significativo en la comprensión del material escrito.
  - (3) El uso de fotografías, diagramas, tablas que reemplacen textos descriptivos extensos para ayudar a mantener la comprensión y mantener el interés. El uso de ilustraciones coloreadas reduce la carga de trabajo y posee un efecto motivacional.
  - (4) Al definir la impresión y tamaño de la página, se debe tener en consideración el ambiente de trabajo en el cual se usará el documento.
- (e) El manual de control de mantenimiento debe contener los procedimientos e información que se indican:
  - (1) Una descripción de los procedimientos requeridos para verificar que:
    - (i) Cada avión se mantenga en condición aeronavegable;
    - (ii) El equipo operacional y de emergencia necesario para el vuelo previsto se encuentre en estado de funcionamiento;
    - (iii) El certificado de aeronavegabilidad de cada avión se encuentre vigente.
  - (2) Un organigrama de la estructura de la organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad;
  - (3) Los nombres y responsabilidades de la persona o grupo de personas empleadas para verificar que todo el mantenimiento se ejecuta de acuerdo con el MCM;
  - (4) Procedimientos para revisar y controlar el manual de control de mantenimiento;
  - (5) Una referencia al programa de mantenimiento utilizado para cada tipo de avión operador;
  - (6) Una descripción de los métodos utilizados para llenar y conservar los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador;
  - (7) Un listado con las marcas y modelos de sus Aviones a los que se aplica el manual;

- (8) Para Aviones grandes:
- (i) Una descripción de los procedimientos para vigilar, evaluar e informar a la DGAC sobre la experiencia operacional y de mantenimiento.
  - (ii) Un procedimiento para evaluar la información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad y recomendaciones disponibles de la organización responsable del diseño de tipo y de la persona u organización responsable del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda, y por la implementación de las acciones resultantes que se consideren necesarias obtenidas de la evaluación efectuada conforme a los procedimientos aceptables para la DGAC.
  - (iii) Establecer y mantener un sistema que permita el análisis del comportamiento y efectividad del programa de mantenimiento (CASS) y de aquellas otras tareas de mantenimiento que deben ser realizadas.
- (9) Un procedimiento para evaluar y aplicar las medidas resultantes de información obligatoria del mantenimiento de la aeronavegabilidad del Estado de diseño, Estado de diseño de la modificación y la DGAC;
- (10) Una descripción de los acuerdos contractuales que existan entre el operador y el o los CMA;
- (11) Un procedimiento para verificar que las fallas o defectos que afecten la aeronavegabilidad se registren y rectifiquen;
- (12) Para Aviones grandes, un procedimiento para informar al organismo de diseño y a la DGAC sobre fallas, malfuncionamiento, defectos y otros casos que produzcan o puedan producir efectos adversos sobre la aeronavegabilidad continuada;
- (13) Una descripción de los procedimientos para comunicar a la DGAC sobre sucesos significativos durante el servicio tales como:
- (i) Fallas de la estructura primaria;
  - (ii) Falla del sistema de control;
  - (iii) Fuego en el avión;
  - (iv) Falla estructural del motor;
  - (v) Cualquier otra condición que se considere un riesgo inminente para la seguridad.
- (14) Procedimientos para controlar las discrepancias diferidas por MEL, cuando corresponda;
- (15) Descripción del programa de entrenamiento para el personal de gestión de mantenimiento empleado por el operador aplicable a las funciones y responsabilidades asignadas;

- (16) Una descripción de los procedimientos de mantenimiento y de los procedimientos para completar y firmar el visto bueno correspondiente, cuando el mantenimiento se realice mediante un sistema que no utilice un organismo de mantenimiento reconocido;
  - (17) Un procedimiento para verificar que las modificaciones y reparaciones se efectúen de acuerdo con lo dispuesto por la DGAC;
  - (18) Procedimiento para instruir al personal de certificación del CMA sobre los procedimientos de la empresa que le correspondan;
  - (19) Una descripción de los procedimientos para completar y firmar una conformidad de mantenimiento para el avión y partes que hayan sido sometidas a mantenimiento;
  - (20) Una descripción para verificar que el avión es mantenido conforme al programa de mantenimiento aprobado;
  - (21) Procedimiento para controlar la aeronavegabilidad del avión cuando opere en el extranjero o de un avión matrícula extranjera que opere como parte de un AOC nacional;
  - (22) Cuando corresponda, un procedimiento para diferir ítems MEL que incluya lo siguiente:
    - (i) Método para diferir y/o rectificar equipos inoperativos;
    - (ii) Requisitos de identificación por medio de placas conforme al MEL de acuerdo con lo siguiente:
      - (A) Todo equipo inoperativo debe ser identificado mediante una placa o elemento equivalente para informar a la tripulación de la condición del equipo.
      - (B) El operador establecerá la ubicación y el texto.
      - (C) El operador debe otorgar la capacidad y las instrucciones a la tripulación para verificar que el aviso se encuentre en el lugar antes que el avión sea despachado.
    - (iii) Despacho del avión con ítems MEL diferidos;
    - (iv) Sistema de diferidos;
    - (v) Control de ítems categorizados (A, B, C, D, M y O); y
    - (vi) El entrenamiento del personal de la compañía responsable del cumplimiento del procedimiento MEL.
  - (23) Procedimiento para la realización de actividades de mantenimiento en emplazamientos temporales.
- (f) El operador debe proveer a la DGAC una copia del manual de control de mantenimiento y las subsecuentes enmiendas;
  - (g) Una vez enmendado el MCM, el operador debe enviar copia de ellas a todos los organismos y personas que hayan recibido el Manual; y

- (h) En caso de que un explotador opere aviones con matrícula extranjera, el MCM debe ser aceptado previamente por el estado de matrícula.

### 135.1113 Registros del mantenimiento de la aeronavegabilidad

- (a) El organismo de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad debe mantener y conservar los siguientes registros:
- (1) Tiempo total de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos, según corresponda) de la aeronave, de cada motor y de cada hélice, si es aplicable, así como de los componentes con vida límite;
  - (2) Tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos, según corresponda) desde la última revisión general (overhaul) de los componentes de aeronaves instalados en la aeronave que requieran una revisión general obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos;
  - (3) Estado actualizado del cumplimiento de cada Directiva de aeronavegabilidad aplicable e información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad, en donde se indique la fecha y el método de cumplimiento, y el número de la directiva. Si ella involucra una acción recurrente, debe especificarse el momento y la fecha de cuando la próxima acción es requerida;
  - (4) Detalle de las modificaciones y reparaciones mayores realizadas en cada aeronave y componente de aeronave; incluyendo los datos de mantenimiento aprobados.
  - (5) Situación actual de la aeronave en cuanto al cumplimiento del programa de mantenimiento o de inspección según corresponda;
  - (6) Registros detallados de los trabajos de mantenimiento para demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos necesarios para la firma de la conformidad (visto bueno) de mantenimiento y la correspondiente certificación de conformidad;
  - (7) De peso y balance actualizados; y
  - (8) De todas las dificultades, fallas o mal funcionamiento detectados durante la operación de la aeronave.
- (b) Los registros que figuran en (a) (1) a (5) se conservarán durante un período mínimo de 90 días después de retirado definitivamente del servicio el componente a que se refieren, y los registros enumerados en (a)(6) y (a)(8) durante por lo menos dos (2) años a partir de la firma de la conformidad de mantenimiento, sin embargo, los registros de una revisión general (overhaul), deben conservarse hasta la siguiente revisión general. El registro (a)(7) se debe mantener hasta el próximo pesaje.
- (c) Los registros que se lleven y transfieran de acuerdo con esta sección se mantendrán en una forma (copia dura o digital) y un formato que garanticen en todo momento su legibilidad, seguridad e integridad.

**135.1115 Transferencia de registros de mantenimiento**

- (a) En caso de que el operador entregue en arriendo un avión, debe poner a disposición del arrendatario los registros de mantenimiento, con el fin de que este último de cumplimiento a los requisitos de aeronavegabilidad correspondientes.
- (b) En caso de cambio permanente de propiedad del avión, los registros de mantenimiento se transferirán al nuevo propietario.

**135.1117 Otras inspecciones**

El operador debe cumplir las siguientes Inspecciones en los períodos que se indican, y de acuerdo a las instrucciones establecidas en la DAN 43:

- (a) Altímetros, Computadores de Datos de Aire, Sistemas automáticos de Reporte de Altitud de Presión y Sistema de Presión Estática – Pitot.

No se operará un avión en condición IFR, si en los 24 meses precedentes cada sistema de presión estática, cada altímetro y cada sistema de reporte automático de altitud de presión, no ha sido probado, inspeccionado y encontrado que cumple con los requisitos establecidos en la DAN 43.

- (b) Respondedor de Control de Tránsito Aéreo (ATC Transponder).

Ninguna persona puede hacer uso de un Transpondedor ATC a no ser que, en los 24 meses precedentes, el transpondedor ATC haya sido probado, inspeccionado y encontrado que cumple con los requisitos establecidos en la DAN 43.

- (c) Los requisitos de inspección establecidos en (a) y (b) anteriores, deben cumplirse después de cualquier intervención en el equipo.
- (d) Inspección y calibración 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 DGAC, este período puede extenderse a dos 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 años; con sujeción a la aprobación de la DGAC, este período puede extenderse a cuatro años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.
  - (3) 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.

- (4) 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 ómnibus eléctrico 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 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 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 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; y
  - (vi) Se realizará un examen 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; y
  - (vii) Se realizará un examen de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.
- (5) A petición de la DGAC, el operador remitirá un informe sobre las inspecciones del sistema 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 recalibración por lo menos cada cinco años o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los 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 provengan de sensores dedicados al sistema FDR, se efectuará una nueva calibración según lo recomendado por el fabricante de los sensores, o por lo menos cada dos años.
- (e) Transmisor Localizador de Emergencia (ELT)
- El ELT debe ser inspeccionado anualmente verificando lo siguiente:
- (1) Instalación apropiada.
  - (2) Corrosión de la batería.
  - (3) Operación de los controles y sensor de impacto.
  - (4) Presencia de suficiente señal radiada desde la antena.
- (f) Peso y balance.
- (1) El operador mantendrá actualizada la lista de equipos instalados en el avión.
  - (2) El operador debe corregir el peso y posición del Centro de Gravedad mediante cálculo cada vez que ésta sea devuelta al servicio después de haberse instalado o removido equipos y en que el peso vacío de la aeronave no exceda el 0,5% del peso máximo de despegue y la nueva distribución de peso en la aeronave sea perfectamente conocida.
  - (3) Se efectuará un pesaje físico cada vez que se presente una o más de las siguientes condiciones:
    - (i) Cada vez que entre en servicio y que, por remoción o instalación de equipamiento, el peso vacío de la aeronave exceda el 0,5% del peso máximo de despegue.
    - (ii) Al término de una reconstrucción, alteración o reparación mayor o pintado superior al 50% de la superficie de la aeronave.
    - (iii) Cada vez que lo disponga el Manual de Mantenimiento u otro documento técnico aplicable a la aeronave.
    - (iv) Cada vez que la posición del centro de gravedad de la aeronave para peso vacío se desplace más de 0,5% de la cuerda media aerodinámica.
  - (4) Periodicidad.
    - (i) Independiente de lo señalado en (3), para Aviones de 5.700 kg, o más de peso máximo de despegue, el pesaje físico debe repetirse cada cuatro (4) años.
    - (ii) Independiente de lo señalado en (3), para Aviones con un PMD bajo los 5.700 kg, el pesaje físico debe repetirse cada ocho (8) años.

- (5) Formularios y Registros.
- (i) Todo pesaje físico, debe registrarse en los formularios que a este respecto se establecen en el Manual de Vuelo o Manual de Peso y Balance de la Aeronave.
- Podrán usarse formularios propios del Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA), siempre que contengan toda la información requerida y el procedimiento esté aprobado por la DGAC, en su Manual de Procedimientos de Mantenimiento.
- (ii) Cada vez que se efectúe una actualización de peso y balance (sea por cálculo o pesaje físico), esta información técnica incluyendo la verificación del listado de equipamiento instalado, debe ser incorporada al Manual de Vuelo o Manual de Peso y Balance de la Aeronave, a los registros de mantenimiento y a toda otra documentación que lo requiera.

### **135.1119 Informe de dificultades en servicio**

- (a) Notificación conforme al Apéndice 7.
- (1) El operador de aviones sobre 5.700 kg debe informar al titular del certificado de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda con copia a la DGAC cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en el avión 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 del avión utilizado por él.
- (2) Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada en el Apéndice 7 y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del explotador.
- (b) Notificación inmediata (vía telefónica o documental)
- (1) Los siguientes sucesos significativos justifican la notificación inmediata a la DGAC:
- (i) Falla de estructura primaria;
  - (ii) Falla del sistema de control;
  - (iii) Incendio en la aeronave;
  - (iv) Falla estructural del motor; o
  - (v) Toda otra condición que se considere un peligro inminente para la seguridad operacional.

- (2) El informe escrito o telefónico debe ajustarse al formato indicado en el Apéndice 7, y por tratarse de una alerta, debe contener la siguiente información, cuando esta esté disponible y sea pertinente:
- (i) Nombre y dirección del propietario de la aeronave;
  - (ii) Si se trata de un accidente o incidente;
  - (iii) SB, cartas de servicio y directivas de aeronavegabilidad relacionadas; y
  - (iv) Disposición de las piezas defectuosas.

Los antecedentes señalados, deben enviarse a la DGAC lo antes posible tras la llamada telefónica o la presentación del informe.

## CAPITULO M

### OPERACIONES ESPECIALES

#### 135.1201 Requisitos para vuelos en espacios aéreos con separación vertical mínima reducida (RVSM)

(a) Aprobación específica

Un operador solo operará una aeronave en espacios aéreos designados RVSM de 300 metros (1.000 pies), cuando cuente con la correspondiente aprobación específica emitida por la DGAC o por la autoridad de aviación civil del operador, para cada aeronave de su flota y cuente con tripulaciones entrenadas en este tipo de operación. Para obtener esta aprobación, el operador debe demostrar que:

- (1) Cada avión satisface los requisitos de aeronavegabilidad y está equipada con equipos que puedan:
    - (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 la 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  $\pm 90$  m (300 ft); y
    - (iv) Indicar automáticamente la altitud de presión.
  - (2) Ha establecido procedimientos adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos para mantener la capacidad RVSM;
  - (3) Se han incorporado al Manual de Operaciones de Vuelo los procedimientos específicos para operar en el espacio aéreo designado RVSM;
  - (4) Ha incorporado al MEL las condiciones requeridas para el despacho de operaciones RVSM;
  - (5) Ha establecido procedimientos adecuados respecto a la tripulación de vuelo para operaciones en espacio aéreo RVSM; y
  - (6) Ha comprobado que la capacidad de performance de navegación vertical del avión satisface los requisitos especificados en el Apéndice 10.
- (b) Para los aviones que deseen operar en espacio aéreo designado como RVSM se debe considerar un sistema anticolidión compatible con dicho espacio aéreo.
- (c) Disposiciones de detalle relacionadas con las operaciones RVSM se incluyen en las normas o procedimientos vigentes.

**135.1203 Requisitos para especificaciones de navegación PBN (RNAV-RNP) y MNPS**

- (a) Para vuelos en espacio aéreo controlado o en rutas en las que se ha prescrito una determinada precisión, el operador debe operar con pilotos, aeronaves, equipos y procedimientos de acuerdo con la autorización emitida por la DGAC.
- (b) Disposiciones de detalle relacionadas con las especificaciones de navegación se incluyen en la DAN 160 Operaciones PBN.
- (c) La aprobación de la operación MNPS requerirá por parte de la autoridad la verificación de las capacidades de navegación y equipos de a bordo necesarios. Esta información se encuentra en el Documento OACI NAT Doc.007 "North Atlantic Operations and Airspace Manual".

**135.1205 Requisitos para operaciones ILS de Categorías II y III**

- (a) No se podrá operar un avión en operaciones ILS de Categoría II o III a menos que:
  - (1) El operador esté previamente certificado por la DGAC para efectuar operaciones ILS de Categoría II o III;
  - (2) La tripulación de vuelo del avión esté constituida por un piloto al mando y un segundo al mando (copiloto) que cuenten con la autorización apropiada del operador y las habilitaciones de tipo y vuelo instrumental establecidas en la normativa vigente;
  - (3) Cada tripulante de vuelo posea conocimientos adecuados y esté familiarizado con los procedimientos del avión a ser operado; y
  - (4) El panel de instrumentos en frente del piloto que está controlando el avión tiene el instrumental adecuado para el tipo de sistema de guía de control de vuelo que está siendo utilizado.
- (b) Autorización para Altura de Decisión (DA)/ Altitud de Decisión (DH)

Para los propósitos de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación que está siendo utilizado proporcione y requiera una DA/DH, la DA/DH autorizada será la más alta de las siguientes:

  - (1) La DA/DH establecida para el procedimiento de aproximación.
  - (2) La DA/DH establecida para el piloto al mando.
  - (3) La DA/DH para la cual el avión está equipado.
- (c) A menos que sea autorizado por la DGAC, ningún piloto operando un avión en aproximaciones de Categoría II o Categoría III que proporcione y requiera la utilización de una DA/DH, podrá continuar la aproximación bajo la altura de decisión autorizada a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

- (1) El avión esté en una posición desde la cual el descenso para aterrizar en la pista prevista puede ser efectuado a una razón de descenso normal utilizando maniobras normales y cuando ese descenso le permita que el contacto con la pista ocurra dentro de la zona de contacto de la pista (touchdown) en la cual se intenta aterrizar.
- (2) Al menos una de las siguientes referencias visuales de la pista sea claramente visible e identificable para el piloto:
  - (i) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo los 100 pies sobre la elevación de la zona de contacto utilizando como referencia las luces de aproximación a menos que las barras rojas terminales o la corrida de barras rojas laterales sean también claramente visibles e identificables.
  - (ii) El cabezal de la pista.
  - (iii) Las marcas del cabezal de la pista.
  - (iv) Las luces del cabezal de la pista.
  - (v) La zona de contacto o las marcas de la zona de contacto.
  - (vi) Las luces de la zona de contacto.
- (d) A menos que sea autorizado por la DGAC, cada piloto operando un avión debe ejecutar inmediatamente una aproximación frustrada publicada toda vez que no se cumplan los requisitos del párrafo (c) de esta sección.
- (e) Ninguna persona operando un avión en una aproximación de Categoría III sin altura de decisión (DH) puede aterrizar ese avión excepto de acuerdo con las disposiciones de la autorización emitida por la DGAC.
- (f) Manual de Categorías II y III.
  - (1) Excepto como se dispone en el párrafo (c) de esta sección, ninguna persona puede operar un avión en operaciones de Categoría II o Categoría III a menos que:
    - (i) Tenga disponible en el avión un manual aprobado de Categoría II o Categoría III, como sea apropiado, para ese avión;
    - (ii) La operación se realice de acuerdo con los procedimientos, instrucciones y limitaciones del manual apropiado; y
    - (iii) Los instrumentos y el equipo considerado en el manual que se requieren para una operación de Categoría II o III en particular han sido inspeccionados y mantenidos de acuerdo al programa de mantenimiento incluido en el manual.
  - (2) Cada operador debe mantener vigente una copia de cada manual aprobado en su base principal de operaciones y debe tener cada manual disponible para inspección a requerimiento de la DGAC.
- (g) Disposiciones de detalle relacionadas con las operaciones (ILS Cat II y III) se incluyen en las normas o procedimientos vigentes.

## CAPITULO N

### SEGURIDAD OPERACIONAL DEL COMPARTIMIENTO DE CARGA

#### 135.1301 Transporte de artículos en el compartimiento de carga

El operador establecerá políticas y procedimiento para el transporte de artículos en el compartimiento de carga, que incluyan la realización de una evaluación específica de riesgos de seguridad operacional. La evaluación incluirá como mínimo lo siguiente:

- (a) Peligros relacionados con las propiedades de los artículos que se van a transportar;
- (b) Capacidades del explotador;
- (c) Consideraciones operacionales (p. ej. área de operaciones, tiempo de desviación);
- (d) Capacidades del avión y de sus sistemas (p. ej. capacidad de supresión de incendios en el compartimiento de carga);
- (e) Características de contención de los dispositivos de carga unitaria o individual;
- (f) Bultos y embalajes;
- (g) Seguridad de la cadena de suministro de los artículos que se van a transportar; y
- (h) Cantidad y distribución de las mercancías peligrosas que se van a transportar.

#### 135.1303 Protección contra incendios

- (a) El manual de vuelo del avión u otro documento para la operación del avión contendrá los elementos del sistema de protección contra incendios del compartimiento o los compartimientos de carga aprobados por el Estado de diseño o el Estado de matrícula, y un resumen de las normas de certificación de la protección contra incendios del compartimiento de carga que se hayan demostrado.
- (b) Con el propósito de alcanzar un grado de certeza razonable de que, en el caso de un incendio en el que intervengan los artículos transportados, los elementos de diseño del avión para la protección contra incendios en el compartimiento de carga lo pueden detectar y extinguir o contener en forma suficiente hasta que el avión haga un aterrizaje seguro, el operador establecerá políticas y procedimientos con respecto a los artículos que se transportarán en el compartimiento de carga.

**APÉNDICE 1****ORGANIZACIÓN Y CONTENIDO DEL MANUAL DE OPERACIONES**

Notas:

- (1) *Las modificaciones incorporadas son aplicables en forma inmediata para aquellos operadores que por primera vez desarrollen un Manual de Operaciones.*
- (2) *Aquellos operadores que ya cuenten con un Manual de Operaciones aprobado por la DGAC tendrán como plazo 1 (un) año para actualizar su Manual de Operaciones*

**CAPÍTULO 0 -**

ÍTEM	MATERIA
	Carátula Capítulo 0
	Sistema de enmiendas y revisiones <ul style="list-style-type: none"> <li>- indicará quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones;</li> <li>- un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad;</li> <li>- 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;</li> <li>- una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad;</li> <li>- anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras);</li> <li>- revisiones temporales; y</li> <li>- una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.</li> </ul>
	Lista de páginas efectivas
	Índice
	Anexos

## CAPÍTULO 1 - GENERALIDADES

ÍTEM	MATERIA
	Carátula Capítulo 1
1.1.1	<p>Política general de la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluye una declaración de que el Manual de Operaciones cumple con todas las reglamentaciones y disposiciones aplicables y con los términos y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (AOC), de las Especificaciones Relativas a las Operaciones (OpSpecs) y que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir;</li> <li>- una lista y breve descripción de los distintos volúmenes o partes, su contenido, aplicación y utilización;</li> <li>- explicaciones y definiciones de términos y abreviaturas necesarias para la utilización del Manual de Operaciones; y</li> <li>- las referencias apropiadas de la DAN 135 Vol I.</li> </ul>
1.1.2	<p>Organigrama de la empresa</p> <p>Una descripción de la estructura organizativa incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones. El organigrama debe ilustrar las relaciones entre el departamento de operaciones y los demás departamentos de la empresa. En particular, 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.</p> <p>Debe incluirse el nombre de cada responsable propuesto para los cargos de directivo responsable, director o responsable de operaciones, director o responsable de mantenimiento, gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional, jefe de pilotos y jefe de instrucción según lo prescrito en la norma DAN 119. Se debe incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.</p> <p>Incluirá 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.</p>
1.2	Identificación de la empresa
1.3	Operaciones
1.4	Disponible
1.5	Personal de vuelo (tripulaciones)
1.6	Datos adicionales
1.7	Instrucciones que describan las responsabilidades del personal de operaciones, relativas a la realización de las operaciones de vuelo
1.8	Información y política relativas a la gestión de la fatiga incluyendo políticas que se refieren a limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso para los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina.

ÍTEM	MATERIA
1.9	Una lista del equipo de navegación que debe llevarse, comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en el que se prescribe la navegación basada en la performance.
1.10	EDTO
1.11	Circunstancias en que ha de mantenerse la escucha por radio.
1.12	Altitudes mínimas de vuelo (VFR-IFR).
1.13	Mínimos de utilización de aeródromos.
1.14	Precauciones de seguridad operacional durante el reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.
1.15	Instrucciones de servicios de escala lo que considerará: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Procedimientos de manejo de combustible.</i></li> <li>- <i>Procedimientos de seguridad para el manejo del avión, pasajeros y carga.</i></li> <li>- <i>Transporte de pasajeros, equipaje y carga</i></li> <li>- <i>Procedimientos para denegar el embarque.</i></li> <li>- <i>Eliminación y prevención de la formación de hielo en tierra.</i></li> </ul>
1.16	Procedimientos para los pilotos al mando que observen un accidente
1.17	Tripulación de vuelo para cada tipo de operación con indicación de la sucesión en el mando.
1.18	Instrucciones precisas para calcular la cantidad de combustible y aceite, que debe llevarse teniendo en cuenta todas las circunstancias de la operación, incluso la posibilidad que se detenga uno o más motores en ruta.
1.19	Condiciones en que debe emplearse oxígeno y volumen de oxígeno determinado.
1.20	Instrucciones para la realización y control de las operaciones de deshielo y antihielo en tierra.
1.21	Especificaciones del plan operacional de vuelo.
1.22	Procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase del vuelo.
1.23	Instrucciones sobre cómo y cuándo usar las listas normales de verificación.
1.24	Procedimientos de contingencia durante la salida.
1.25	Instrucciones sobre el conocimiento constante de la altitud y el uso de avisos de altitud automáticos o hechos por la tripulación.
1.26	Instrucciones para el uso de piloto automático y sistema automático de aterrizaje en IMC.
1.27	Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.
1.28	Sesiones de información de salida y de aproximación.
1.29	Procedimiento de aproximación estabilizada.
1.30	Condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.
1.31	Instrucciones y requisitos de capacitación para la utilización del visualizador de cabeza alta (HUD) y el sistema de visión mejorada (EVS), si corresponde.
1.32	Instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y de no precisión por instrumentos.

ÍTEM	MATERIA
1.33	Asignación de responsabilidades de la tripulación de vuelo y procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC, de aproximación por instrumentos.
1.34	Instrucciones y requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control y los criterios de utilización del sistema de advertencia de proximidad del terreno [Ground Proximity Warning System (GPWS)].
1.35	Criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolidión de a bordo [Airborne Collision Avoidance System (ACAS)].
1.36	Información e instrucciones sobre la interceptación de Aviones civiles, inclusive los procedimientos, según se prescribe en el DAR 91, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas y señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tan como aparecen en el DAR 91.
1.37	Aeronaves que han de volar por encima de los 15.000 m. (49.000 ft.)
1.38	Descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)
1.39	Información e instrucciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, incluso aquellas medidas que han de adoptarse en caso de emergencia.
1.40	Instrucciones y orientación de seguridad.
1.41	Lista de verificación de procedimientos de búsqueda.

## CAPÍTULO 2 – INFORMACIÓN SOBRE LA OPERACIÓN DE LAS AERONAVES

ÍTEM	MATERIA
	Carátula Capítulo 2
2.1	Limitaciones de certificación y de funcionamiento
2.2	Procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de vuelo y listas de verificación correspondientes.
2.3	Instrucciones para las operaciones e información acerca de la performance ascensional con todos los motores en funcionamiento.
2.4	Datos de planificación de vuelo para la planificación previa al vuelo y durante el vuelo con distintos regímenes de empuje / potencia y velocidad.
2.5	Componentes máximas de viento transversal y de cola para cada tipo de aeronave explotada y las disminuciones que han de aplicarse a estos valores.
2.6	Instrucciones y datos para los cálculos de peso y balance
2.7	Instrucciones para cargar y asegurar la carga de la aeronave.
2.8	Lista de equipo mínimo, (MEL) y Lista de Desviaciones (CDL).
2.9	Lista de verificación del equipo de emergencia y de seguridad e instrucciones para su uso.
2.10	Procedimientos de evacuación de emergencia.
2.11	Procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de cabina.
2.12	Equipo de supervivencia y de emergencia para diferentes rutas; procedimientos necesarios para verificar su funcionamiento normal antes del despegue.
2.13	Código de señales visuales de tierra a aire para uso de los supervivientes
2.14	Mercancías peligrosas y armas

**CAPÍTULO 3 – ZONAS, RUTAS Y AERÓDROMOS**

ÍTEM	MATERIA
	Carátula Capítulo 3
3.1	Guía de ruta para asegurar que la tripulación de vuelo tenga, en cada vuelo, información relativa a los servicios e instalaciones.
3.2	Altitudes mínimas de vuelo para cada ruta a volar
3.3	Mínimos de utilización de cada aeródromo que podría ser utilizado como aeródromo de aterrizaje previsto o de alternativa.
3.4	Aumento de los mínimos de utilización que se aplican en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del aeródromo.
3.5	Instrucciones para determinar los mínimos de utilización de aeródromos en aproximaciones por instrumentos empleando HUD y EVS.
3.6	Información necesaria para cumplir con todos los perfiles de vuelo que requieren los reglamentos,

**CAPÍTULO 4 – CAPACITACIÓN**

ÍTEM	MATERIA
	Carátula Capítulo 4
4.1	Detalles del programa de capacitación para la tripulación de vuelo.
4.2	Detalles del programa de capacitación sobre las obligaciones de las tripulaciones de cabina.
4.3	Detalles del programa de capacitación de los encargados de operaciones de vuelo y despachadores de vuelo, cuando se aplique, como un método de supervisión de las operaciones de vuelo.

**CAPÍTULO 5 – ANEXOS**

ITEM	MATERIA
	Carátula Capítulo 5
	Relación de anexos
A	Procedimiento de transporte aéreo regular y no regular de pasajeros.
B	Procedimiento de Control de las Operaciones.
C	Procedimiento e instrucciones para la aceptación del transporte aéreo sin riesgo de mercancías peligrosas.
D	Programa de inducción a pilotos de la empresa.
E	Programa de instrucción de aeronaves de la empresa.
F	Programa de Mantenimiento de Eficiencia
G	Plan de emergencia
	Programa para Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)
	Programa de Seguridad Aeroportuaria (según corresponda).
	Procedimientos de Trabajos Aéreos (Según Servicios propuestos)

**APÉNDICE 2**  
**SUMINISTROS MÉDICOS**

**(a) Botiquín de primeros auxilios**

**Pasajeros**

**19**

**Botiquines de primeros auxilios**

**01**

**(b) Emplazamiento**

El botiquín de primeros auxilios requerido estará disponible en la cabina de pasajeros. La tripulación de cabina debe tener fácil acceso a él y, teniendo en cuenta la posible utilización de suministros médicos fuera del avión en situaciones de emergencia, debe emplazarse cerca de una salida.

**(c) Contenido**

- (i) Gasas de 15 x 15 (5 unidades)
- (ii) Antiséptico (alcohol, bialcohol o clorhexidina)
- (iii) Tela/cinta transpore o equivalente
- (iv) Tijera 10 cm
- (v) Apósito 20 x 10 (2 unidades)
- (vi) Suero fisiológico 20 ml (5 ampollas)
- (vii) Caja transportadora

**APÉNDICE 3**  
**REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO**

El FDR/CVR debe instalarse de manera que:

- (a) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros. Para satisfacer este requisito debe colocarse todo lo posible hacia la cola y, en el caso de Aviones presurizados, debe colocarse en las proximidades del mamparo estanco posterior;
- (b) Reciba su energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento del FDR/CVR sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;
- (c) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que el FDR/CVR está funcionando bien; y
- (d) Si el CVR cuenta con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación debe proyectarse para evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o a causa de un choque.
- (e) Si el avión está equipado con ADFR aplicarán los siguientes requisitos:
  - (1) El desprendimiento tendrá lugar cuando la estructura del avión se haya deformado significativamente;
  - (2) El desprendimiento tendrá lugar cuando el avión se hunda en el agua;
  - (3) El ADFR no podrá dependerse manualmente;
  - (4) El ADFR debe flotar en el agua;
  - (5) El desprendimiento de ADFR no comprometerá la continuación del vuelo en condiciones de seguridad operacional;
  - (6) El desprendimiento del ADFR no reducirá significativamente las probabilidades de supervivencia del registrador y de transmisión por su ELT;
  - (7) El desprendimiento del ADFR no liberará más de una pieza;
  - (8) Se alertará a la tripulación de vuelo cuando el ADFR ya se haya desprendido de la aeronave;
  - (9) La tripulación de vuelo no dispondrá de medios para desactivar el desprendimiento del ADFR cuando la aeronave esté en vuelo;
  - (10) El ADFR contendrá un ELT integrado puede ser de un tipo que sea activado en vuelo y proporcione información a partir de la cual puede determinarse la posición; y
  - (11) El ELT integrado de un ADFR satisfará los mismos requisitos del ELT que debe instalarse en un avión. El ELT integrado tendrá, como mínimo, la misma performance que el ELT fijo para maximizar la detección de la señal transmitida.

TABLA 1

**CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁMETROS PARA REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO (FDR)**

	<b>Parámetros</b>	<b>Intervalo de medición</b>	<b>Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)</b>	<b>Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</b>	<b>Resolución de registro</b>
1	<b>Hora</b> (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sincro con hora GNSS)	<b>24 Hrs,</b>	<b>4</b>	<b>±0.125%/h</b>	<b>1s</b>
2	<b>Altitud de presión.</b>	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1.500 m (+5 000 ft)	<b>1</b>	±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	<b>Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada</b>	95 km/h (50 kt) a máxima VS0 (Nota 1) VS0 a 1,2 VD (Nota 2)	<b>1</b>	<b>±5%</b>	<b>1 kt (recomendado 0.5 kt)</b>
4	<b>Rumbo - referencia primaria de la tripulación de vuelo</b>	<b>360°</b>	<b>1</b>	<b>±2°</b>	<b>0.5°</b>
5	<b>Aceleración normal (Nota 8)</b>	<b>-3g a + 6g</b>	<b>0.125</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016) / <b>0.0625</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después)	<b>±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5%</b>	<b>0.004g</b>
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		

	Parámetros	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
9	Potencia de cada motor (Nota 4)	Total	1 (por motor)	±2%	0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
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° a no ser se requiera únicamente 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	Combinación adecuada de posiciones discretas	1		
16	Aceleración longitudinal (Nota 8)	±1 g	<b>0,25</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016) / <b>0.0625</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después)	±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g	0,004 g

	Parámetros	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
17	Aceleración lateral (Nota 8)	±1 g	<p><b>0,25</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016)</p> <p>/</p> <p><b>0.0625</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después.</p>	±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) (Nota 4 y 8)	Total	<p><b>0,25</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016)</p> <p>/</p> <p><b>0.125</b> (Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después.</p>	±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 horizontal (localizador ILS/GNSS/GLS, azimut de MLS, desviación lateral de IRNAV/IAN)	Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total

	Parámetros	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
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	
26*	Distancia DME 1 y 2 incluye distancia al umbral de pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada NAV/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 deben obtenerse del sistema que tenga mayor precisión	1 kt

	<b>Parámetros</b>	<b>Intervalo de medición</b>	<b>Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)</b>	<b>Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</b>	<b>Resolución de registro</b>
<b>34</b>	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)	<b>1</b>	±5%	2% del intervalo total
<b>35*</b>	Parámetros adicionales del motor (EPR, N <sub>1</sub> , nivel de vibración indicado, N <sub>2</sub> , EGT, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N <sub>3</sub> , posición de la válvula de medición del combustible de los motores)	Según instalación	Cada motor a cada segundo  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	2% del intervalo total
<b>36*</b>	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticollisión)	Posiciones discretas	<b>1</b>	Según instalación	
<b>37*</b>	Aviso de cizalladura del viento	Posiciones discretas	<b>1</b>	Según instalación	
<b>38*</b>	Reglaje barométrico seleccionado (piloto, copiloto)	Según instalación	<b>64</b>	Según instalación	0,1 mb (0,01 in-Hg)
<b>39*</b>	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	<b>1</b>	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
<b>40*</b>	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	<b>1</b>	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
<b>41*</b>	Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	<b>1</b>	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación

	<b>Parámetros</b>	<b>Intervalo de medición</b>	<b>Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)</b>	<b>Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</b>	<b>Resolución de registro</b>
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) [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	

	<b>Parámetros</b>	<b>Intervalo de medición</b>	<b>Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)</b>	<b>Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</b>	<b>Resolución de registro</b>
<b>53*</b>	Mando del empuje del motor	Según instalación	<b>2</b>	Según instalación	
<b>54*</b>	Empuje seleccionado del motor	Según instalación	<b>4</b>	Según instalación	2% del intervalo total
<b>55*</b>	Centro de gravedad calculado	Según instalación	<b>64</b>	Según instalación	1% del intervalo total
<b>56*</b>	Cantidad de combustible en el tanque de cola CG	Según instalación	<b>64</b>	Según instalación	1% del intervalo total
<b>57*</b>	Visualizador de cabeza alta en uso	Según instalación	<b>4</b>	Según instalación	
<b>58*</b>	Indicador paravisual encendido/apagado	Según instalación	<b>1</b>	Según instalación	
<b>59*</b>	Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca	Según instalación	<b>1</b>	Según instalación	
<b>60*</b>	Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo)	Según instalación	<b>4</b>	Según instalación	
<b>61*</b>	Detección de engelamiento	Según instalación	<b>4</b>	Según instalación	
<b>62*</b>	Aviso de vibraciones en cada motor	Según instalación	<b>1</b>	Según instalación	
<b>63*</b>	Aviso de exceso de temperatura en cada motor	Según instalación	<b>1</b>	Según instalación	

	<b>Parámetros</b>	<b>Intervalo de medición</b>	<b>Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)</b>	<b>Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</b>	<b>Resolución de registro</b>
<b>64*</b>	Aviso de baja presión del aceite en cada motor	Según instalación	1	Según instalación	
<b>65*</b>	Aviso de sobrevelocidad en cada motor	Según instalación	1	Según instalación	
<b>66*</b>	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
<b>67*</b>	Posición de la superficie e compensación de balanceo	Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
<b>68*</b>	Ángulo de guiñada o derrape	Total	1	±5%	0,5%
<b>69*</b>	Indicador de selección de los sistemas de descongelamiento y anticongelamiento	Posiciones discretas	4		
<b>70*</b>	Presión hidráulica (cada sistema)	Total	2	±5%	100 psi
<b>71*</b>	Pérdida de presión en la cabina	Posiciones discretas	1		
<b>72*</b>	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
<b>73*</b>	Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
<b>74*</b>	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación

	<b>Parámetros</b>	<b>Intervalo de medición</b>	<b>Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)</b>	<b>Límites de Precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</b>	<b>Resolución de registro</b>
<b>75*</b>	Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (volante de mando, palanca de mando, pedal del timón de dirección)	Total [ $\pm 311$ N ( $\pm 70$ lbf), $\pm 378$ N ( $\pm 85$ lbf), $\pm 734$ N ( $\pm 165$ lbf)]	<b>1</b>	$\pm 5\%$	0,2% del intervalo total o según instalación
<b>76*</b>	Pulsador indicador de sucesos	Posiciones discretas	<b>1</b>		
<b>77*</b>	Fecha	365 días	<b>64</b>		
<b>78*</b>	ANP o EPE o EPU	Según instalación	<b>4</b>	Según instalación	
<b>79*</b>	Presión de Altitud de cabina	Según instalación (se recomienda de 0 ft a 40 000 ft)	<b>1</b> Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	100 ft
<b>80*</b>	Peso calculado del avión	Según instalación	<b>64</b> Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	1 % del intervalo Total
<b>81*</b>	Mando del sistema director de vuelo	Total	<b>1</b> Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	$\pm 2^\circ$	0.5°
<b>82*</b>	Velocidad vertical	Según instalación	<b>0.25</b> Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación (se recomiendan) 32 ft/min)	16 ft/min

## Notas:

1. *VS0 = velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje; figura en la Sección “Abreviaturas y símbolos”.*
2. *VD = 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.*
9. *Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deben 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.*
10. *Si se dispone de mayor capacidad de registro, debe 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:*
    - 1) *los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada, por ejemplo, el reglaje de la presión barométrica, la altitud seleccionada, velocidad aerodinámica seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;*
    - 2) *selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.;*

- 3) *los avisos y las alertas;*
  - 4) *la identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimientos de emergencia y listas de verificación; y*
- b) *información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de los aterrizajes largos y de los despegues interrumpidos.*

**TABLA 2**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁMETROS PARA SISTEMAS REGISTRADORES DE DATOS DE AERONAVE (ADRS)**

Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1 Rumbo					
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°/hr	2°/s	
2 Cabeceo					
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°/hr	2°/s	
3 Balanceo					
a) Actitud de balanceo	±180°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de balanceo, si no está disponible, se registrará el índice de balanceo
b) Índice de balanceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	
4 Sistema de determinación de la posición:					
a) Hora	24 horas	1	±0,5 segundos	0,1 segundos	Hora UTC preferible, si está disponible
b) latitud/longitud	Latitud: ± 90° Longitud: ± 180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
c) altitud	-300 m (-1 000 ft) a una altitud certificada máxima de aeronave de +1500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±15 m (±50 ft) recomendado)	1,5 m (5 ft)	
d) velocidad respecto al suelo	0-1.000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación ( ± 5 kt recomendado)	1 kt	

Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
e) derrota	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0.5°	
f) Error estimado	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	Se registrará si se tiene a la mano
5 Aceleración normal	-3g a +6g (*)	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	
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	Total	Por motor por segundo	Según instalación	0.2 % del intervalo total	

Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
Presión de admisión					
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. Debe 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)	1°C	
20 Voltaje principal	Total	Por motor por segundo	Según instalación	1 voltio	
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	0.5°	
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	2% del intervalo total	
27	Total o cada posición discreta	1	Según corresponda	0.3% del intervalo total	

Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
Posición de la superficie de compensación					
28 Posición del tren de aterrizaje	cada posición discreta	Por motor cada 2 segundo	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	

**TABLA 3**  
**DESCRIPCIÓN DE LAS APLICACIONES PARA REGISTRADORES DE ENLACE DE DATOS (DLR)**

Número	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio del enlace de datos	Incluye a cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, retrata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente	C (se registran contenidos completos)
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	C (se registran contenidos completos)
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. 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 (se registran contenidos completos)
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 (se registran contenidos completos)
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 avión datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M* (Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave).
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para AOC.	M* (Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave).

**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.

**APÉNDICE 4****PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****I. APLICACIÓN**

Este Capítulo establece los requisitos aplicables a cada operador para la instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo y de las personas que realizan o que supervisan directamente cualquiera de las siguientes funciones de trabajo, respecto al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea:

- (A) Aceptación;
- (B) Rechazo;
- (C) Manejo;
- (D) Almacenamiento accidental para el transporte;
- (E) Embalaje de las mercancías de la compañía; o
- (F) Embarque.

**II. PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS: GENERALIDADES**

- (A) El operador debe establecer, implementar y mantener un programa de instrucción de mercancías peligrosas que:
  - (1) Asegure que cada persona que realiza y supervisa directamente esta función cumpla con los requisitos establecidos; y
  - (2) Permita a la persona capacitada y entrenada reconocer los artículos que contienen o pueden contener mercancías peligrosas.
- (B) El operador debe proveer instrucción inicial y entrenamiento periódico sobre mercancías peligrosas a cada miembro de la tripulación de vuelo y a cada persona que realiza o que supervisa directamente esta función.
- (C) El programa de instrucción de mercancías peligrosas del operador debe ser aprobado por la DGAC antes de su implementación.

**III. INSTRUCCIÓN REQUERIDA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.**

- (A) Requerimientos de instrucción. -

El operador no utilizará ningún miembro de la tripulación o persona para que realice cualquiera de las funciones de trabajo o responsabilidades de supervisión directa respecto de esta función, salvo que ese miembro de la tripulación o persona haya completado el programa de instrucción inicial y periódico de mercancías peligrosas del operador dentro de los 24 meses anteriores.

## (B) Funciones de un empleado o trabajo nuevos. -

Una persona que ha sido recién contratada o una persona que está cambiando de función de trabajo y que no haya recibido instrucción pero que se requiera efectúe actividades en el almacenamiento accidental para el transporte o el embarque de artículos para el transporte en un avión, podrá hacerlo por un período que no exceda los 30 días, siempre y cuando esté bajo la supervisión directa y visual de una persona competente autorizada por el operador para ejercer esta función de supervisión.

## (C) Personas que trabajan para más de un Operador. -

Un operador que utiliza o asigna a una persona a realizar o supervisar directamente esta función y esa persona también realiza o supervisa directamente la misma función de trabajo para otra empresa, necesita solamente instruir o entrenar a esa persona en sus políticas y procedimientos respecto a esas funciones, si se cumple lo siguiente:

- (1) El operador que utilice esta excepción recibe una verificación escrita de la persona designada a conservar los registros de instrucción y entrenamiento del otro operador, de que la persona ha completado satisfactoriamente la instrucción y entrenamiento de mercancías peligrosas para la función de trabajo específica de acuerdo con el programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas; y
- (2) El operador que capacita a la persona tiene las mismas especificaciones respecto a la aceptación, manejo y transporte de mercancías peligrosas mientras el operador utiliza esa excepción.

## (D) Entrenamiento periódico de mercancías peligrosas – fecha de cumplimiento. -

Si una persona ha completado el entrenamiento periódico en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes de entrenamiento, se considera que ha cumplido ese adiestramiento en el mes requerido. Si la persona ha completado este entrenamiento un mes antes que el mes anterior al mes de vencimiento, el mes en que ha cumplido el entrenamiento se convierte en su nuevo mes de vencimiento o mes base.

## (E) Talleres de reparación. -

El operador debe verificarse que cada taller de reparación que trabaja para él o en su nombre sea notificado por escrito sobre las políticas y las especificaciones que autorizan o prohíben la aceptación, rechazo, manejo, almacenamiento accidental para el transporte y el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las mercancías del operador.

## (F) Las empresas aéreas que operan en el extranjero. -

Esta excepción aplicará a un operador que opere en puntos ubicados en el extranjero, donde el Estado requiera que el operador utilice personas que trabajan en ese país para cargar el avión. En tales casos, el operador puede utilizar esas personas aun cuando ellos no han sido instruidos y entrenados de acuerdo con el programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas del operador. Aquellas personas, sin embargo, deben trabajar bajo la supervisión directa de alguna persona que haya completado satisfactoriamente los currículos de instrucción inicial o de entrenamiento periódico del programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas para un operador según esta Norma. Esta excepción aplica únicamente para aquellas personas que cargan el avión.

**IV. REGISTROS DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****(A) Requerimiento general. -**

El operador mantendrá un registro de toda instrucción o entrenamiento impartido a quien realiza o supervisa directamente esta función por un período de tres años. El registro debe ser mantenido durante el tiempo que dicha persona realiza o supervisa directamente cualquiera de esas funciones de trabajo y por noventa (90) días adicionales a partir de la fecha que la persona deja de realizar o supervisar el trabajo. Estos registros de instrucción y de entrenamiento deben ser mantenidos para los empleados del operador, así como también para los contratistas independientes, subcontratistas y cualquier otra persona que realiza o supervisa directamente aquellas funciones en nombre del operador.

**(B) Ubicación de los registros. -**

El operador debe conservar los registros de instrucción requeridos en el párrafo (a) de esta sección, de toda instrucción inicial y entrenamiento periódico recibido dentro de los tres (3) años precedentes por todas las personas que realizan o supervisan directamente estas funciones. Los registros deben estar disponibles a solicitud de la DGAC en las ubicaciones donde las personas capacitadas y entrenadas realizan o supervisan directamente las funciones de trabajo. Los registros podrán ser mantenidos electrónicamente y/o provistos en una ubicación que disponga de servicio electrónico. Cuando una persona deje de realizar o supervisar directamente una función de trabajo de mercancías peligrosas, el operador debe conservar los registros de instrucción y de entrenamiento de mercancías peligrosas por noventa (90) días adicionales y tener disponibles a solicitud de la DGAC la última ubicación donde trabajó la persona en el operador.

**(C) Contenido de los registros. -**

Cada registro debe contener lo siguiente:

- (1) El nombre de la persona;
- (2) La fecha más reciente de cumplimiento de la instrucción o entrenamiento;
- (3) Una descripción, copia o referencia del material didáctico;
- (4) El nombre y la dirección de la organización que provee la instrucción; y
- (5) Una copia de la certificación emitida cuando el individuo fue instruido y entrenado, la cual demuestre que un examen ha sido completado satisfactoriamente.

**(D) Funciones de un empleado o trabajador nuevos. -**

Cada operador que utilice una persona nueva en esta función debe conservar un registro para esa persona. Los registros deben estar disponibles a solicitud de la DGAC, en la ubicación donde la persona instruida o entrenada realiza o supervisa directamente esta función. Los registros podrán ser mantenidos electrónicamente y/o provistos en ubicaciones electrónicas. El registro debe incluir lo siguiente:

- (1) Una declaración firmada de un representante autorizado del operador que autorice ocupar a la persona de acuerdo con la excepción;
- (2) La fecha del contrato o cambio de función;
- (3) El nombre de la persona y la función de trabajo que se le haya asignado;
- (4) El nombre del supervisor de la función de trabajo; y
- (5) La fecha que la persona debe completar la instrucción o entrenamiento de mercancías peligrosas.

**APÉNDICE 5**  
**SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE CÓDIGO ELT (406)**

Fecha:

.....(Empresa, Organización o Persona natural) ..... Solicita a la Dirección General de Aeronáutica Civil asignar a la aeronave, y explotador identificado a continuación, un código para uso en el ELT, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

**I.- AERONAVE**

Matrícula :  
 Marca :  
 Modelo :  
 Número de Serie :  
 Color : (Predominante)

**II.- TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA**

Tipo	De activación Automática	De Supervivencia
Marca	_____	_____
Modelo	_____	_____
Nº Parte	_____	_____
Antena (interior/externo)	_____	N/A
Información de posición (Lat/Long): (Si / No)	_____	_____
Nº Aprobación COSPAS-SARSAT	_____	_____

**III.- OPERADOR**

Nombre :  
 Dirección : (Postal y correo electrónico)  
 Teléfono : (celular y fijo)  
 Otros contactos emergencia : (Nº teléfono otras dos personas)  
 Información emergencia : (Teléfono / correo –e distintos a los anteriores)  
 Designador (Explotadores Comerciales según OACI, Doc. 8585):

**Firma del Operador**\_\_\_\_\_

**APÉNDICE 6****ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES DE AVIÓN PARA USO EN SISTEMAS DE COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y/O VIGILANCIA****1. PROPÓSITO**

Establecer el procedimiento para la solicitud, por parte de los Operadores de avión, y la asignación, por la DGAC., de Direcciones de Avión para uso en sistemas de comunicaciones, navegación y/o vigilancia, de acuerdo con el plan de distribución mundial establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

**2. ANTECEDENTES**

- (a) Convenio de Aviación Civil Internacional firmado en Chicago, el 07 de diciembre de 1944.
- (b) Lo establecido por el Anexo 10 de OACI.
- (c) DAR 10 “Telecomunicaciones Aeronáuticas”.
- (d) El adelanto tecnológico que ha experimentado, en el último tiempo, el área de aviónica y que ha significado el desarrollo de nuevas técnicas de comunicación, navegación y vigilancia a nivel mundial.

**3. MATERIA****(a) Generalidades**

- (1) El gran avance experimentado, a nivel mundial, por la actividad aérea ha influido en el desarrollo de nuevas técnicas que permiten aumentar la eficiencia y seguridad de las operaciones aéreas en lo relacionado con sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, llegando a la necesidad de tener que establecer, a través de OACI., un código identificatorio para cada avión, código llamado técnicamente “Dirección de Avión”.
- (2) La asignación de estas direcciones de avión exige un plan completo de distribución de códigos que pueda aplicarse, en forma segura, en todo el mundo. Lo anterior exige que en ningún momento sea asignada una misma dirección de avión a más de un avión.
- (3) Los sistemas que actualmente utilizan esta técnica son el radar secundario de vigilancia (SSR) en modo “S”, la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN), el sistema anticolidión de a bordo (ACAS) y, en algunos países, el transmisor de localización de emergencia (ELT).

**(b) Descripción del Plan**

Cada dirección de avión estará compuesta por un bloque de 24 bits. La OACI., ha establecido que los primeros 12 identifiquen el Estado o país de matrícula del avión y le entrega, a cada una de las Autoridades Aeronáuticas Nacionales, la distribución y control de los otros 12 bits, para asignarlas a los Aviones de cada uno de los respectivos Estados.

- (c) Administración del Plan
- (1) La OACI., administrará el plan de modo que pueda mantenerse una distribución internacional apropiada de direcciones de avión.
  - (2) El Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC, en coordinación con el Departamento Telecomunicaciones Aeronáuticas de la DGAC asignará y controlará las direcciones de avión de matrícula chilena.
- (d) Asignación de direcciones de avión
- (1) El estado de matrícula asignará direcciones exclusivas, dentro del bloque que le corresponda, a los Aviones que lo requieran y que estén equipadas.
  - (2) Las direcciones de avión se asignarán de conformidad con los siguientes principios:
    - (i) En ningún momento se asignará la misma dirección a más de un avión.
    - (ii) Se asignará a cada avión una sola dirección independiente de la composición del equipo de a bordo.
    - (iii) No se modificará la dirección salvo en circunstancias excepcionales y tampoco se modificará durante el vuelo.
    - (iv) Cuando un avión cambie de Estado de matrícula, se abandonará la dirección asignada previamente y la nueva autoridad de registro le asignará una nueva dirección.
    - (v) La dirección servirá únicamente para la función técnica de direccionamiento e identificación del avión y no para transmitir ninguna información específica; y
    - (vi) No se asignarán al avión direcciones compuestas de 24 ceros o de 24 unos.
- (e) Asignación de direcciones de avión
- Las direcciones de avión se utilizarán para aplicaciones que exijan el encaminamiento de información hacia y desde avión debidamente equipadas.
- (f) Solicitud de direcciones de avión
- (1) Todo Operador de avión de matrícula chilena que tenga instalado y aprobado por la DGAC., equipamiento que requiera una dirección de avión de 24 bits para cumplir la función para la cual fue diseñado, debe solicitarla al Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC, usando el formulario del Anexo 1 a este Apéndice.
  - (2) En el formulario indicado se debe establecer con precisión tanto el avión (marca, modelo, número de serie y matrícula), el Operador (nombre, dirección, fono y fax), como la utilización que se le dará a la dirección solicitada (SSR modo "S", ACAS, SATCOM, etc.).

(g) Formato y distribución de direcciones de avión en Chile.

DIRECCIÓN DE AVIÓN	
Código de país	Código de avión
1110 10 000 000	

- (1) El formato de toda dirección de avión, está constituido por un conjunto de 24 bits, divididos en dos bloques de 12 dígitos cada uno. Los primeros 12 corresponden al código de país y los otros 12 identificarán al avión en particular.
- (2) Para el Estado de Chile el código de país, que tiene por característica ser fijo y asignado por OACI, a través del Anexo 10, Parte I, Capítulo 9, Tabla 9-1 "Atribuciones a los Estados de Direcciones de Avión", es el número binario 1110 10 000 000.
- (3) El segundo bloque de 12 bits permite la combinación de 4096 códigos y corresponde a la sección que administra la DGAC., para el avión con matrícula chilena.
- (4) Con el fin de mantener un ordenamiento lógico y facilitar la identificación de los Aviones que utilicen esta tecnología, la DGAC., diseñó la siguiente estructura dentro del bloque de dígitos que debe administrar:

CÓDIGO DE AVIÓN	
Indicativo de operador (6 bits)	Indicativo de avión (6 bits)
-----	-----

- (i) Los 6 primeros dígitos de este bloque (bits 13, 14, 15, 16, 17, y 18 de la dirección de avión), establecerán un indicativo sobre el Operador al cual pertenece el avión, tal como empresa aérea, organismo del estado, club aéreo, particular, etc. Esta estructura permite disponer de sesenta y cuatro distintas combinaciones para cada indicativo de Operador.
- (ii) Los últimos 6 dígitos de este bloque (bits 19, 20, 21, 22, 23 y 24) identificarán consecutivamente el avión dentro del indicativo de Operador que corresponda. Esta estructura permite disponer de 64 distintas combinaciones para cada indicativo de Operador.
- (iii) El Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC., mantendrá un registro, actualizado con la distribución de asignaciones para los distintos indicativos de Operador y avión en particular.

(h) Certificado de Asignación de Dirección de Avión.

- (1) La DGAC por intermedio del Subdepartamento de Aeronavegabilidad otorgará, a cada solicitante que cumpla los requisitos de esta regla de operación, un certificado de asignación de dirección de avión que se indica en el Anexo 2 a este Apéndice.

- (2) De acuerdo con lo establecido internacionalmente, esta asignación será única para cada avión y se mantendrá vigente durante el tiempo que el avión pertenezca a una empresa u organización en particular y/o permanezca bajo matrícula chilena. Es decir que, en caso de enajenación, cambio de operador o cualquier circunstancia que implique cambio o cancelación de matrícula, el Operador debe informar de ello al Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC., para su confirmación, reemplazo o eliminación del registro correspondiente.

**4 ANEXOS AL APÉNDICE J**

- 4.1 Anexo 1 FORM. DGAC 08/2-19 "Solicitud de asignación de dirección de avión".
- 4.2 Anexo 2: FORM. DGAC 08/2-20 "Certificado de asignación de dirección de avión".

**ANEXO 1 AL APÉNDICE 6**  
**SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN DE AVIÓN**

Empresa, organización o persona natural.....solicita a la Dirección General de Aeronáutica asignar a la aeronave, equipamiento y Operador identificado a continuación, una dirección de aeronave de 24 bits, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

Marca del avión.....

Modelo del avión.....

Serie del avión.....

Matrícula.....

Nombre del Operador.....

Dirección.....

Fono.....

FAX .....

Firma del solicitante:.....

Nombre del solicitante:.....

Cargo del solicitante:.....

**ANEXO 2 AL APÉNDICE 6****CERTIFICADO DE ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN DE AVIÓN**

El Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la Dirección General de Aeronáutica Civil, asigna al operador identificado a continuación, la dirección de avión de 24 bits señalada más abajo, de acuerdo con el Plan Mundial coordinado por la Organización de Aviación Civil Internacional

<b>NOMBRE DEL OPERADOR</b>	
AVIÓN	DIRECCIÓN DE AVIÓN
Marca, modelo, serie	1110 10 000 000 XXX XXX

La dirección asignada por este certificado será válida para ser usada en la siguiente aplicación:

TIPO DE EQUIPAMIENTO EN CUESTIÓN

**De acuerdo a los procedimientos establecidos, esta asignación es única para el avión individualizado y se mantendrá vigente durante el tiempo que el avión pertenezca al operador señalado y permanezca bajo matrícula chilena. En caso de enajenación, cambio de operador o cualquiera circunstancia que implique cambio o cancelación de matrícula, el operador debe informar al SDA o SDTP de la DGAC, para su reemplazo o eliminación del registro correspondiente**

-----  
Fecha de asignación

-----  
Jefe Subdepartamento Aeronavegabilidad

**APÉNDICE 7****INFORME DE DIFICULTADES EN SERVICIO (IDS)**

## (a) Objeto.

Establecer directrices respecto al contenido de la información relacionada con la experiencia operacional y de mantenimiento, que deben suministrar las Empresas Aéreas, a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), y a las Organizaciones responsables del Diseño Tipo o a la persona u organización responsable del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda, cuando operen Aviones cuyo peso máximo de despegue sea superior a 5.700 kg.

## (b) Informe de dificultades en servicio (IDS).

- (1) Todo explotador que opere Aviones cuyo peso máximo de despegue sea superior a 5.700 kg, debe notificar simultáneamente a la DGAC (SDTP/SDA, según corresponda), y al Titular responsable del Diseño de Tipo de su avión o a la persona u organización del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda, su experiencia operacional y de mantenimiento a través de un "INFORME DE DIFICULTADES EN SERVICIO" (IDS).

Este informe será emitido obligatoriamente, dentro de las noventa y seis (96) horas siguientes, a que se produzca alguna de las condiciones que a continuación se indican:

- (i) Fuego durante vuelos y si ha funcionado correctamente el sistema de alarma o aviso de incendio.
- (ii) Fuego durante el vuelo, cuando el avión no está protegido por un sistema de alarma o de aviso de incendio.
- (iii) Falsas alarmas de incendio o humo durante el vuelo.
- (iv) Un Sistema de escape de motor, que cause daño durante el vuelo en el motor, a la estructura adyacente, equipamiento o componentes.
- (v) Cualquier componente de avión que cause acumulación o circulación de humo, vapor u otras emanaciones tóxicas o no tóxicas en el compartimiento del motor, cabina de vuelo, de carga o de pasajeros durante el vuelo.
- (vi) Detención o corte de un motor durante el vuelo, debido a una extinción.
- (vii) Detención o corte de un motor durante el vuelo, cuando tiene lugar algún daño exterior al motor o a la estructura del avión.
- (viii) Detención o corte de un motor durante el vuelo, debido a ingestión de objetos extraños.
- (ix) Detención o corte durante el vuelo de un motor, por cualquier falla.
- (x) Dificultades en el sistema de control de paso de hélice o la capacidad del sistema para controlar sobre-velocidad o entrada a posición bandera durante el vuelo.

- (xi) Falla en el sistema de combustible o sistema de vaciado de combustible, que afecte el flujo o produzca filtración peligrosa de éste durante el vuelo.
- (xii) Falla en el sistema de extensión o retracción del tren de aterrizaje, o falla en el sistema de apertura o cierre de las puertas del tren de aterrizaje, durante el vuelo.
- (xiii) Falla de cualquier componente del sistema de freno, que resulte en alguna pérdida detectable de la fuerza de frenado, cuando el avión se encuentre en movimiento en tierra.
- (xiv) Corrosión, trizaduras, grietas o desunión, que requiera reemplazo de la parte afectada o reparaciones de importancia en la estructura del avión.
- (xv) Grietas, deformación permanente o Corrosión, en la estructura del avión, que requiera reparación o remoción de material, que exceden los límites de daño establecido y permitido por el fabricante.
- (xvi) Mal funcionamiento de cualquier componente o sistema del avión, que den como resultado rehusar el despegue o la aplicación de una acción de emergencia durante el vuelo, como está definida por el Manual de vuelo del avión o el Manual de Operaciones de la empresa.
- (xvii) Cada interrupción de un vuelo, cambios no programados de un avión en ruta, paradas no programadas o desviaciones de una ruta o remoción de motor no programada, causadas por conocimiento o sospecha de dificultades mecánicas o de mal funcionamiento.
- (xviii) Cualquier otra falla, mal funcionamiento o defecto en el avión, motor, sistema o componente, que ocurra o sea detectada en cualquier momento, si en su opinión pueda causar o haya causado riesgos a la seguridad de vuelo.
- (xix) Trizaduras, fracturas o despegamiento en estructura de material compuesto que el fabricante haya designado como estructura primaria o un elemento estructural principal que exceda los límites de daño establecido y/o permitidos por el fabricante, en su documentación de mantenimiento.
- (xx) Defecto o falla de funcionamiento del acelerador automático, piloto automático, sistema de control del vuelo o componente de estos sistemas, que generen emergencias.
- (xxi) Cualquier defecto o falla del funcionamiento del sistema de evacuación de emergencia o componente, incluida cualquier puerta de escape, sistema de iluminación de evacuación de emergencia de pasajeros o equipo de evacuación encontrado defectuoso o que falte durante una emergencia real o durante entrenamientos, pruebas, mantenimiento, demostraciones o accionamiento inadvertido.
- (xxii) Pérdida de ignición o detención no comandada de motor, en tierra o vuelo.
- (xxiii) Falla, defecto o mal funcionamiento del rotor o sistema de control de rotores.
- (xxiv) Operación asimétrica de flaps, slats, spoilers, o limitación de movimiento de una de estas superficies.

- (2) Para efectos de este apéndice, la expresión 'durante el vuelo' comprende el período definido como 'Tiempo de Vuelo' en la sección 135.001 de esta norma.
  - (3) Si como resultado del envío directo de esta información a la Organización responsable del Diseño de Tipo o a la persona u organización responsable del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda se obtienen instrucciones especiales de inspección o mantenimiento, por la situación ocurrida, una copia de estas debe ser remitida por el explotador a la DGAC, en un plazo no mayor a cuarenta y ocho (48) horas de su recepción.
- (c) Forma de notificación.
- (1) Para efectuar la notificación establecida para los IDS, se ocupará el formulario Form. DGAC 08/2-26, adjunto y explicado en el Anexo "A", de este apéndice.
  - (2) En el Anexo "B" se muestra un flujo grama que asesora respecto a las condiciones bajo las cuales debe o no, emitirse un IDS.
  - (3) Los Formularios DGAC 08/2-26, serán elaborados en cuatro (4) copias, donde una debe ser remitida directamente a la Organización responsable del Diseño de Tipo o a la persona u organización responsable del diseño de una modificación o reparación cuando corresponda, otra para la DGAC, una tercera para el explotador y la última para el CMA responsable del mantenimiento del avión, motor, hélice, rotor o accesorio afectado.

(d) Instrucciones de notificación.

Los explotadores deben establecer procedimientos internos de notificación, los cuales deben ser detallados en su Manual de Control de Mantenimiento (MCM) al objeto de permitir la emisión oportuna de los IDS. Para dicho efecto, deben considerar a lo menos lo siguiente: la tramitación de toda la documentación asociada al IDS, la información recepcionada desde el sostenedor del Certificado de Tipo respectivo o desde la persona u organización responsable del diseño de una modificación o reparación, las coordinaciones correspondientes con el Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) responsable y el enlace con la DGAC.

**ANEXO 1 AL APÉNDICE 7****INFORME DE DIFICULTAD EN SERVICIO (IDS)**

DESCRIPCIÓN DE LA DIFICULTAD

Nº DE CONTROL DGAC: \_\_\_\_\_

MARCA Y MODELO	MATRÍCULA	EMPRESA AÉREA / CMA	Nº CONTROL
FECHA SUCESO	CÓDIGO ATA	Nº PARTE	Nº DE SERIE
TIEMPO DESDE SU ULTIMO OH	TIEMPO TOTAL	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN
FASE DONDE SE PRODUJO LA DIFICULTAD:			
<input type="checkbox"/> EN TIERRA	<input type="checkbox"/> CARRETEO	<input type="checkbox"/> ASCENSO	<input type="checkbox"/> CRUCERO
<input type="checkbox"/> DESCENSO	<input type="checkbox"/> ATERRIZAJE	<input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO	<input type="checkbox"/> OTRO
TEXTO:			
IDENTIFICACIÓN CONJUNTO MAYOR			
PRODUCTO	FABRICANTE / MODELO	MODELO / SERIE	
MOTOR			
HÉLICE/ ROTOR			
CONJUNTO QUE INCLUYE LA PARTE			
NOMBRE	FABRICANTE / MODELO	Nº PARTE / Nº DE SERIE	
Nº DOCUMENTO DE REMISIÓN	FECHA DE REMISIÓN	INFORME TÉCNICO DEL CMA Nº	
PRESENTADO POR: (NOMBRE Y FIRMA)			
USO DE LA DGAC		FECHA INGRESO	
CERTIFICADO TIPO	STC / ALTERACIÓN	REPARACIÓN MAYOR / OTROS	
ANÁLISIS:			
STATUS DEL CASO		FECHA DE CIERRE	
OBSERVACIONES		INSPECTOR DGAC	

**DISTRIBUCIÓN:**

- 1.
2. DGAC (SDA/SDTP)
2. EMPRESA AÉREA (EXPLORADOR)
3. CMA

FORM. DGAC 08/2-26

**INSTRUCCIONES DEL LLENADO****I. ANTECEDENTES**

Marca y Modelo:	Marca y Modelo del material aéreo
Matrícula:	Matricula de la aeronave
Empresa Aérea / CMA:	Nombre de la Empresa Aérea o Centro de Mantenimiento Aeronáutico
Nº Control:	Nº asignado por la Empresa Aérea o CMA al IDS
Fecha suceso:	Fecha ocurrencia del problema

**II. PARTE CAUSANTE DEL PROBLEMA**

Código ATA:	Identificación del código aplicable al sistema afectado
Nº de Parte:	Del componente o parte afectada
Nº de Serie:	Del componente o parte afectada
Tiempo desde último OH.:	Del componente o parte afectada
Tiempo total:	Del componente o parte afectada
Descripción:	Del componente o parte afectada
Condición de la parte:	Quebrado, doblado, corroído, quemado, corto, etc.

**III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Fase:	Etapas de la operación en que se produjo el problema
Texto:	Describir las condiciones en las cuales se produce la falla, las acciones de emergencia tomadas y otros antecedentes importantes para entender la falla ocurrida.

**IV. INFORMACIÓN DEL CONJUNTO MAYOR**

Avión, Motor, Hélice, Rotor:	Identificar el conjunto mayor relacionado con el problema. Incluir nombre del fabricante, modelo y número de serie.
Conjunto que incluye la parte:	Nombre del sistema o componente que incluye la Parte Indicando fabricante, modelo, Nº de Parte y Nº de Serie.
Presentado por:	Responsable de la información y quien debe estar indicado en el MCM o MPM (Nombre y firma).

**V. ANTECEDENTES DE INFORMACIÓN**

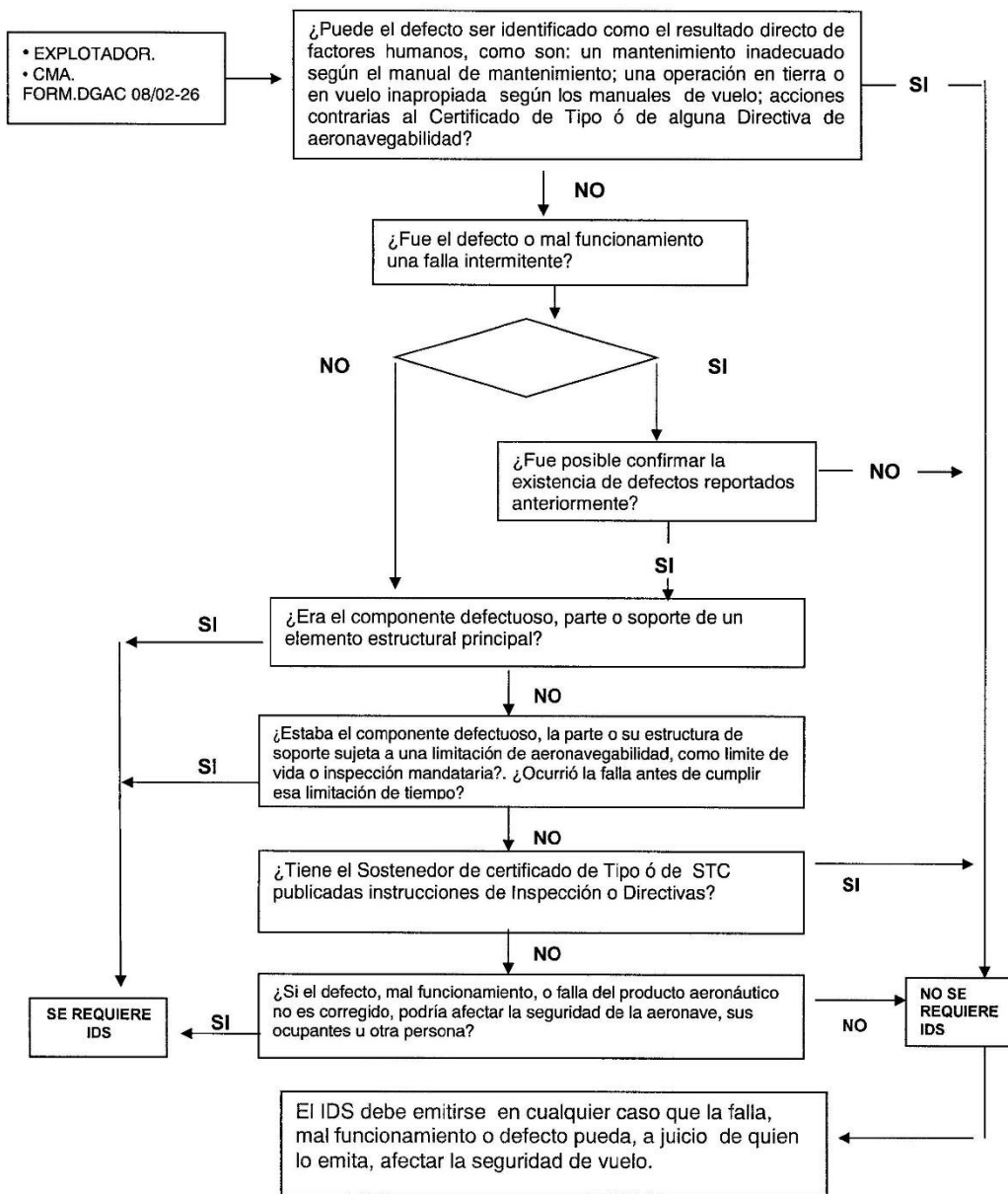
Documento de remisión:	Nº del documento de remisión al sostenedor del certificado de Tipo (fabricante).
Fecha de remisión:	Fecha de envío al sostenedor del Certificado de Tipo.
Informe Técnico CMA Nº:	Nº del documento de análisis del IDS emitido por el CMA responsable.

**VI. USO DE LA DGAC**

Nº de control DGAC:	Asignado por la DGAC.
Certificado Tipo:	Cuando implica situaciones relacionadas con el T. C.
STC / Alteración:	Cuando afecta a la aplicación de un suplemento de Certificado de Tipo con situaciones relacionadas con una Alteración aprobada.
Reparación mayor / Otros:	Cuando afecta a una reparación mayor efectuada o está relacionada con normativa específica aplicable.
Análisis:	Evaluación de la novedad informada Definición de acciones efectuadas o por realizar.
Status del caso:	Caso abierto, cerrado o pendiente.
Observaciones:	Condiciones especiales de análisis.
Inspector DGAC:	Que cierra el caso.

**ANEXO 2 AL APÉNDICE 7**

**ANEXO 2  
FLUJOGRAMA DE ANÁLISIS PARA LA EMISIÓN DE IDS.**



**APÉNDICE 8****REQUISITOS ADICIONALES PARA APROBAR OPERACIONES CON UN AVIÓN  
MONOMOTOR TURBINA DURANTE LA NOCHE Y/O EN CONDICIONES  
METEOROLÓGICAS INSTRUMENTALES (IMC)**

- (a) Confiabilidad del motor de turbina.
- (1) El operador 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.
  - (2) El operador será responsable de la supervisión 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 10 siguiente;
  - (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) Medio para proporcionar, por lo menos, 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 foco 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.  
El operador establecerá en su MEL el equipo necesario para operaciones nocturnas y/o IMC y operaciones diurnas/VMC.
  - (d) Información en el manual de vuelo  
El manual de vuelo del avión incluirá limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de Aviones monomotores de turbina por la noche y/o en condiciones IMC.

## (e) Notificación de Dificultades en Servicio (IDS).

Todo operador que haya recibido aprobación para operaciones con Aviones monomotores de turbina por la noche y/o en IMC notificará todas las fallas graves, casos de mal funcionamiento o defectos significativos a la DGAC quien notificará al Estado de diseño.

## (f) Planificación del operador.

(1) En la planificación de rutas, el operador tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluyendo 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 el Estado del explotador.

(2) Todo operador 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 estos.

## (g) Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo.

(1) Tripulación.

(i) Tripulación requerida.

Dos (2) pilotos.

(ii) Requisitos de experiencia.

(A) 700 H.V totales

(B) 150 H.V como piloto al mando en aeronaves turbina/IFR

(C) Entrenamiento.

(-) Curso inicial en simulador (clase/tipo D) de la aeronave, certificado por la DGAC.

(-) Recurrencia anual en simulador

(2) La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del explotador serán apropiadas para operaciones nocturnas y/o en IMC de Aviones monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche y/o en condiciones IMC.

## (h) Certificación o validación del explotador

El operador demostrará que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con Aviones monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación.

**APÉNDICE 9****FORMATO LISTA EQUIPAMIENTO MÍNIMO (MEL)**

El MEL propuesto debe respetar el formato del MMEL en que está basado, incluyendo a lo menos las siguientes secciones:

a) **Cubierta:**

El MEL debe contar con una cubierta en donde se identifique al Operador, la(s) avión(s) a la(s) que aplica, fecha y número de revisión que corresponde y la revisión del MMEL empleada.

b) **Tabla de contenidos:**

Debe incorporar un índice con el contenido del MEL con la correspondiente identificación de páginas

c) **Tabla de Revisiones:**

Esta tabla debe contener un registro histórico de las revisiones a que ha sido sometido el MEL, indicando número, fecha y responsable de cada revisión así como la identificación de las páginas que han sido revisadas.

d) **Preámbulo y Definiciones:**

Con el fin de facilitar el uso, buen entendimiento de la aplicación y alcances del MEL y responsabilidades del operador, se deben reproducir los contenidos de las secciones Preámbulo y Definiciones, o capítulos similares del MMEL, realizando las adaptaciones necesarias en lo relativo a la identificación de la normativa nacional pertinente, agregando además, si el operador lo estima necesario, cualquier instrucción o procedimientos que permita un correcto y eficiente uso de este documento por parte del personal técnico responsable del despacho del avión y las tripulaciones de vuelo.

e) **Control de páginas efectivas:**

En esta sección se debe indicar cada una de las páginas que componen el MEL, identificando para cada una de ellas, la revisión y fecha a la que corresponden.

f) **Descripción de los cambios:**

Si corresponde, esta sección debe contener un detalle del motivo de cada uno de los cambios incorporados en la revisión propuesta al MEL.

## APÉNDICE 10

## REQUISITOS DE PERFORMANCE DEL SISTEMA ALTIMÉTRICO PARA OPERACIONES EN ESPACIO AÉREO RVSM

1. Con respecto a los grupos de Aviones cuyo diseño y fabricación sean nominalmente idénticos en todos los aspectos que podrían afectar a la exactitud de la performance de mantenimiento de altitud, la capacidad de performance de mantenimiento de altitud será tal que el error vertical total (TVE) para el grupo de Aviones no sobrepase la media de 25 m (80 ft) en magnitud y tendrá una desviación característica que no exceda de  $28 - 0,013z^2$  para  $0 < z < 25$  donde  $z$  es la magnitud del TVE promedio en metros, o  $92 - 0,004z^2$  para  $0 < z < 80$  donde  $z$  está expresado en pies. Además, los componentes del TVE tendrán las siguientes características:
  - (a) el error medio del sistema altimétrico (ASE) del grupo no debe exceder de 25 m (80 ft) en magnitud;
  - (b) la suma del valor absoluto del ASE medio y de tres desviaciones características del ASE no deben exceder de 75 m (245 ft); y
  - (c) las diferencias entre el nivel de vuelo autorizado y la altitud de presión indicada efectivamente registrada durante el vuelo serán simétricas respecto a una media de 0 m, con una desviación estándar que no excederá de 13,3 m (43,7 ft), y además, la disminución de la frecuencia de las diferencias con un aumento de la amplitud será al menos exponencial.
2. Los Aviones con respecto a los cuales las características de la célula y del montaje del sistema altimétrico sean singulares, y por lo tanto no puedan clasificarse como pertenecientes a un grupo de Aviones abarcados por lo dispuesto en el párrafo 1, la capacidad de performance de mantenimiento de altitud será tal que los componentes del TVE del avión tengan las características siguientes:
  - (a) El ASE del avión no excederá de 60 m (200 ft) en magnitud en todas las condiciones de vuelo; y
  - (b) Las diferencias entre el nivel de vuelo autorizado y la altitud de presión indicada efectivamente registrada durante el vuelo serán simétricas respecto a una media de 0 m, con una desviación característica que no excederá de 13,3 m (43,7 ft), y además, la disminución de la frecuencia de las diferencias con un aumento de la amplitud será al menos exponencial.

## APÉNDICE 11

**LOCALIZACIÓN DE UN AVIÓN EN PELIGRO****1.- Propósito y alcance.**

La localización de un avión en peligro tiene por objeto establecer, en una medida razonable, el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM.

**2.- Operación.**

2.1 Un avión en peligro activará automática o manualmente la transmisión de información a partir de la cual el operador puede determinar su posición y la información relativa a la posición contendrá una marcación de la hora. Esta transmisión también podrá activarse manualmente. El sistema que se utilice para la transmisión autónoma de la información relativa a la posición será, capaz de transmitir dicha información en caso de falla de la energía eléctrica de la aeronave, por lo menos durante la duración completa prevista del vuelo.

2.2 Una aeronave se encuentra en situación peligrosa cuando esté en un estado que podría dar lugar a un accidente si no se corrige el suceso relacionado con su actuación. La transmisión automática de información sobre la posición estará activa cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa. Esto aumentará la probabilidad de localizar el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM.

Se alertará al operador cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa con un reducido porcentaje de falsas alertas. En caso de activación de un sistema de transmisión, la transmisión inicial sobre la posición comenzará inmediatamente o a más tardar cinco segundos después de detectarse el suceso de activación.

2.3 Las siguientes organizaciones requieren tener la información relativa a la posición de la aeronave en fase de emergencia:

2.3.2 Dependencia (s) de servicios de tránsito aéreo; y

2.3.2 Centro (s) coordinador (es) de salvamento SAR.

2.4 Cuando se ha activado la transmisión autónoma de información relativa a la posición, solo se podrá desactivar utilizando el mismo mecanismo que la activó.

2.5 La precisión de la información relativa a la posición satisfará, como mínimo, los requisitos relativos a la precisión de la posición prescritos para los ELT.

2.6 Cuando un explotador de aeronaves o una dependencia de servicios de tránsito aéreo (ATS) tenga motivos para creer que una aeronave está en peligro, se establecerá coordinación entre ambos.

## APÉNDICE 12

### SEGUIMIENTO DE AERONAVES

#### I. Introducción

El objetivo principal de este apéndice es orientar a los operadores en el cumplimiento del requisito señalado en 135.101 (h) que consiste en asegurarse de que los operadores de aeronaves elaboren y apliquen la capacidad de control operacional para el seguimiento de sus aeronaves en todas las áreas de operación definidas en su AOC y en sus Especificaciones para las Operaciones. Se refiere a la capacidad de mantener y actualizar a intervalos normalizados y automatizados (cada 15 minutos) un registro en tierra de la posición de cada aeronave.

Los operadores de aeronaves podrían descubrir que ya poseen algunas o todas las tecnologías necesarias, así como acceso a los servicios necesarios para satisfacer los requisitos de seguimiento de aeronaves, visto el requisito actual del control operacional sobre un vuelo así lo exige, excepto el PERÍODO de tiempo normalizado (cada 15 minutos) y que sea automatizado.

De acuerdo con lo precedente, es necesario que los operadores de aeronaves determinen claramente si los actuales instrumentos y tecnologías a su alcance podrían utilizarse para las actividades automatizadas de seguimiento de aeronaves. Cuando no se cuente con soluciones automatizadas, y según la complejidad de la operación, deben evaluar nuevas tecnologías y servicios para cumplir con el requisito.

#### II.- Acrónimos y Definiciones

##### Acrónimos

4D	Cuatridimensional
ACARS	Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves
ADS	Vigilancia dependiente automática
ADS-B	Vigilancia dependiente automática – radiodifusión
ADS-C	Vigilancia dependiente automática – contrato
AIP	Publicación de información aeronáutica
ANSP	Proveedor de servicios de navegación
ATC	Control de tránsito aéreo
ATM	Gestión del tránsito aéreo
ATS	Servicios de tránsito aéreo
ATSU	Dependencia de servicios de tránsito aéreo
EPIRB	Radiobaliza de localización de siniestros
FIR	Región de información de vuelo
EOV	Encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo

IFE	Sistema de entretenimiento a bordo
LRCS	Sistema de comunicación de larga distancia
MEL	Lista de equipo mínimo
RCC	Centro de coordinación de salvamento
SAR	Búsqueda y salvamento
SATCOM	Comunicaciones por satélite
SELCAL	Sistema de llamada selectiva
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional
SOP	Procedimientos operacionales normalizados
WPR	Notificación de la posición en un punto de recorrido

### **Definiciones**

**Área oceánica.** Espacio aéreo situado por encima de las aguas fuera del territorio de un Estado.

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

**Personal de control operacional.** Encargados de operaciones de vuelo, despachadores de vuelo u otras personas debidamente capacitadas, designados por el operador de aeronaves para controlar y supervisar los vuelos o a los que se asignan responsabilidades, funciones o tareas de control operacional.

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

**Plan operacional de vuelo.** Plan del operador de aeronaves para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, 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.

**Seguimiento 4D/15.** El operador de aeronaves obtiene información cuatridimensional relativa a la posición de la aeronave (latitud, longitud, altitud, hora) a intervalos de 15 minutos o menos.

**Seguimiento de aeronaves.** Proceso establecido por el operador de aeronaves que mantiene y actualiza, a intervalos normalizados, un registro basado en tierra de la posición en cuatro dimensiones de cada aeronave en vuelo.

**Servicio 4D/15.** En el suministro de servicios de tránsito aéreo, una dependencia ATS recibe información cuatridimensional relativa a la posición de la aeronave (latitud, longitud, altitud, hora) a intervalos de 15 minutos o menos de aeronaves debidamente equipadas.

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

### III.- Procedimientos de Seguimiento

El operador de acuerdo con sus actuales procedimientos de control operacional de sus vuelos ampliara el seguimiento de acuerdo a la tecnología y equipamiento para obtener un seguimiento 4D cada quince minutos en forma automatizada por medios propios o a través de los servicios ATS que entregan este servicio (4D/15).

Los procedimientos mínimos que debe considerar entre otros actuales son:

#### (a) Verificación de la integridad del sistema

El operador de aeronaves debe poder determinar si la pérdida de un informe de seguimiento 4D/15 se debe a una falla del sistema o de un equipo. Por consiguiente, sus procedimientos deben asegurar que el personal de control operacional evalúe el carácter de cada informe perdido. Para ello (tras la pérdida de un informe), deben examinarse primero los enlaces de comunicación pertinentes y tratar de establecer contacto con la aeronave por todos los medios disponibles según la tabla establecida en el numeral IV de este Apéndice.

Si fallan los intentos de contacto o se pierde un segundo informe 4D/15, el operador de aeronaves debe notificar al ATS pertinente, en conformidad al requisito de esta norma (ver Anexo 1 de este Apéndice).

#### (b) Intentos de restablecimientos de la comunicación

Los intentos de comunicación con la aeronave deben empezar inmediatamente después de la pérdida de un informe de seguimiento 4D/15 a fin de mantenerse dentro de los plazos del servicio de alerta del ATS. El plazo necesario para comunicarse con la aeronave es también un factor importante que los operadores deben considerar al elaborar políticas y procedimientos de vigilancia. Esto es importante dado que permite determinar si debe establecerse contacto con una dependencia ATS para iniciar las fases de emergencia apropiadas y los procedimientos de notificación al Centro de Coordinación de Salvamento (RCC) correspondientes al área involucrada.

#### (c) Contacto con la dependencia ATS

El operador de aeronaves debe tener a disposición del personal del control operacional y seguimiento de vuelos, una lista de contactos de emergencia de números de teléfonos de las dependencias ATS, para establecer contacto con el ATS correspondiente a la FIR involucrada. Los datos de la dependencia ATS mínimos serán: número telefónico / correo electrónico / número fax según corresponda.

El personal de control operacional y seguimiento de vuelos debe a lo menos uno en turno, tener la competencia lingüística en inglés Nivel 4 (operacional) para efectos de contacto con áreas de diferentes idiomas que no sean el idioma español.

#### (d) Situaciones anormales y emergencias

El operador de aeronaves debe establecer procedimientos para el personal de control operacional y seguimiento de vuelos, que los guíen en situaciones anormales o de emergencias detectadas por el operador o el Servicio ATS; situaciones tales como:

- se desvía de su trayectoria de vuelo asignada
- se pierde la observación continua

- se pierde la comunicación normal de voz y datos, no logra notificar en un punto de recorrido o a un intervalo específico ni llega, según lo planificado, a una región con servicio de vigilancia ATS.
- los datos de seguimiento 4D/15 recibidos de una aeronave no coinciden con su posición 4D planificada, proyectada o prevista; tales como: desviación ADS-C lateral o de gama de niveles.
- la información o los datos complementarios recibidos como consecuencia de las actividades de seguimiento normal indican un estado anormal de la aeronave; por ejemplo: notificación de emergencia iniciada por la aeronave; o iniciado por el ATS.
- como procedimiento permanente, se declarará emergencia cuando:

Se perdió un informe 4D/15 (talvez varios) y el operador no logro comunicarse con la aeronave; y el ATS tampoco logró comunicarse con la aeronave.

Para todos los efectos de una declaración confirmada de emergencia de un vuelo emitido por: la aeronave, el ATS o el operador de aeronaves; el operador de aeronaves dispondrá de la capacidad de aumentar la frecuencia de notificaciones a un valor menor de 15 minutos con el fin de seguir positivamente el vuelo de una aeronave en peligro.

#### **IV.- Instrucción para el Personal de Vuelo (Pilotos) y Personal de Tierra (EOV u otro)**

- (a) El siguiente es el contenido mínimo del programa de instrucción que debe impartir el operador de aeronaves al personal de vuelo (pilotos) y personal de tierra (EOV u otro) para la vigilancia y seguimiento de sus vuelos:
  - (1) Conocimiento de la política, procesos y procedimientos para el seguimiento de aeronaves en condiciones normales y anormales (emergencias).
  - (2) Determinación de la responsabilidad en el seguimiento de vuelos.
  - (3) Determinación de la capacidad de seguimiento 4D/15 en la etapa de planificación previa al vuelo (rutas con seguimiento 4D/15 o rutas con servicio 4D/15 – (ATS).
  - (4) Conocimiento de los procedimientos de seguimiento 4D/15 con y sin Servicio 4D/15 (ATS).
  - (5) Procedimientos aplicables en caso de pérdida de informes de seguimiento 4D/15; implica la utilización de otros medios de comunicación y comunicación específica con el ATS para su obtención.
  - (6) Procedimientos de verificación de integridad de los sistemas (a bordo de la aeronave y sistemas en tierra).
  - (7) Procedimientos para restablecer contacto con una aeronave dentro de los plazos prescritos; implica la utilización de otros medios de comunicación y comunicación específica con el ATS para obtención de la posición específica de la aeronave.
  - (8) Características y procedimientos de utilización del equipamiento de la aeronave, así como también el equipo utilizado en tierra para el seguimiento de los vuelos.

## V.- Equipamiento de la Aeronave

La siguiente tabla indica los equipos que satisfacen el requisito para el seguimiento de aeronaves 4D/15:

### Capacidad de seguimiento de aeronaves en vuelo

Métodos	Apropiados para satisfacer los requisitos de seguimiento		
	Seguimiento 4D/15	Servicio 4D/15	NO
1. Utilización electrónica y automática de tecnologías de vigilancia existentes y emergentes basándose en equipo e			
a) <b>ADS-C</b> <i>Nota. — Contratos periódicos de 15 minutos o menos.</i>	X	X	
b) <b>ADS-B</b> <i>Nota. — Dependiente de la utilización de infraestructura terrestre o basada en el espacio.</i>	X	X	
2. Utilización electrónica de <b>ACARS</b> que depende de las capacidades o el equipo de enlace de datos <b>HF/VHF/SATCOM</b> . <i>Nota.— El uso del enlace de datos ACARS puede subdividirse en notificación manual o automática de la posición según el nivel de perfeccionamiento de ACARS. Esta diferenciación reviste importancia en relación con la carga de trabajo para la tripulación de vuelo; el operador debe evaluarla durante las actividades de gestión de riesgos para la seguridad operacional que preceden a la implantación.</i>			
a) <b>ACARS automático</b>	X	X	
b) <b>ACARS manual</b>			X*
3. Cambio de tipo electrónico, automático y autónomo en el objetivo de sistemas de a bordo existentes modificados para transmitir datos de posición 4D al intervalo deseado. <i>Nota. — Toda modificación de equipo existente debe satisfacer requisitos adecuados de aeronavegabilidad.</i>			
a) Sistemas de vigilancia del estado de los motores	X		
b) Sistemas de entretenimiento a bordo (IFE) basados en satélites	X		
4. Utilización electrónica, automática y, en algunos casos, autónoma de nuevas y emergentes tecnologías especialmente diseñadas de seguimiento de aeronaves			
Soluciones especialmente diseñadas de seguimiento de aeronaves que satisfagan requisitos apropiados de aeronavegabilidad.	X		
5. Utilización, mediante procedimientos, de métodos de notificación de la posición establecidos desde hace mucho tiempo dependientes de <b>HF/VHF/SATCOM voz</b> .			X*

*\* Sin embargo, es inapropiado utilizar la notificación manual de la posición mediante ACARS y la voz basada en procedimientos para satisfacer los requisitos relativos al seguimiento de aeronaves 4D/15 automatizado dado que la carga de trabajo adicional para la tripulación de vuelo, exigida para mantener los intervalos de notificación AD/15, podría tener repercusiones negativas en la seguridad global de la operación. Se exige que el seguimiento 4D/15 se satisfaga únicamente mediante sistemas automatizados. No obstante, a condición de tener en cuenta la evaluación de riesgos, esto no excluye el uso limitado de la notificación manual de la posición (ACARS o voz) para satisfacer el seguimiento 4D/15, por ejemplo, en los casos en que existan pequeñas fallas en la cobertura del servicio 4D/15 a raíz de la pérdida de un informe o como parte de la contingencia establecida. No obstante, si se utiliza la notificación manual de la posición mediante **ACARS** y la voz basada en procedimientos para fines de seguimiento de aeronaves, deben también evaluarse sus aspectos prácticos desde el punto de vista de la carga de trabajo de la tripulación y la viabilidad operacional. Los factores que deben considerarse durante las actividades de gestión de riesgos incluyen, entre otras cosas, el medio de transmisión utilizado, la frecuencia de los informes exigidos, la posibilidad de saturación de la banda ancha y toda restricción que limite la viabilidad de la notificación manual de la posición.*

El equipamiento instalado a bordo de la aeronave debe cumplir con los TSO correspondientes o similares estándares técnicos; y satisfacer los requisitos de aeronavegabilidad.

#### **VI.- Gestión de la seguridad operacional aplicada al seguimiento de vuelos**

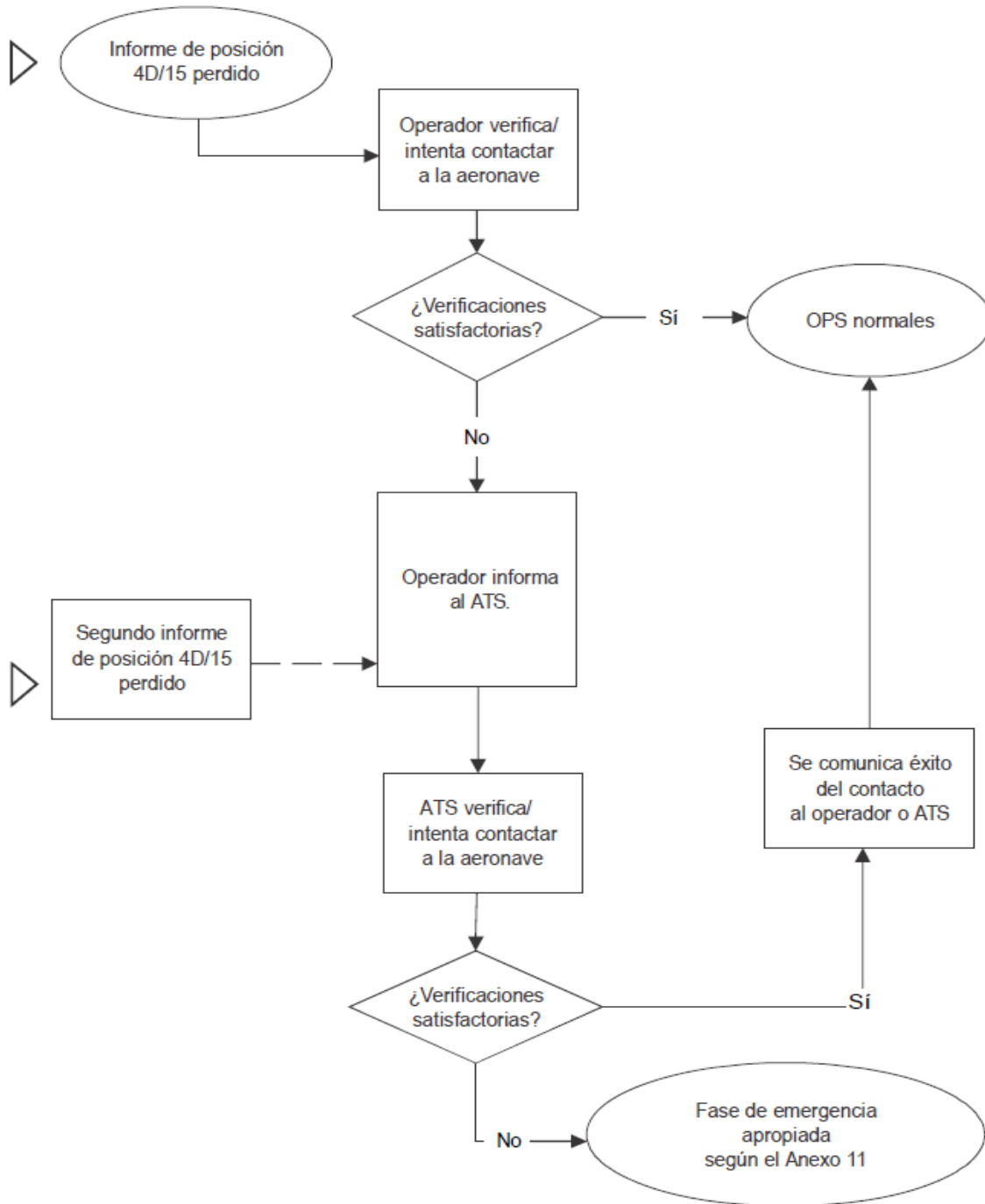
El operador de aeronaves de igual manera que aplica el SMS a todas sus operaciones de vuelo debe específicamente también, identificar los peligros, evaluar y mitigar los riesgos de seguridad operacional de sus vuelos con seguimiento 4D/15.

Peligros tales como: perder un informe 4D/15, equipos de comunicaciones inoperativos, imposibilidad de contactar a la dependencia ATS, etc.

Ver diagrama de SMS aplicado al seguimiento 4D/15 en el Anexo 2 de este Apéndice.

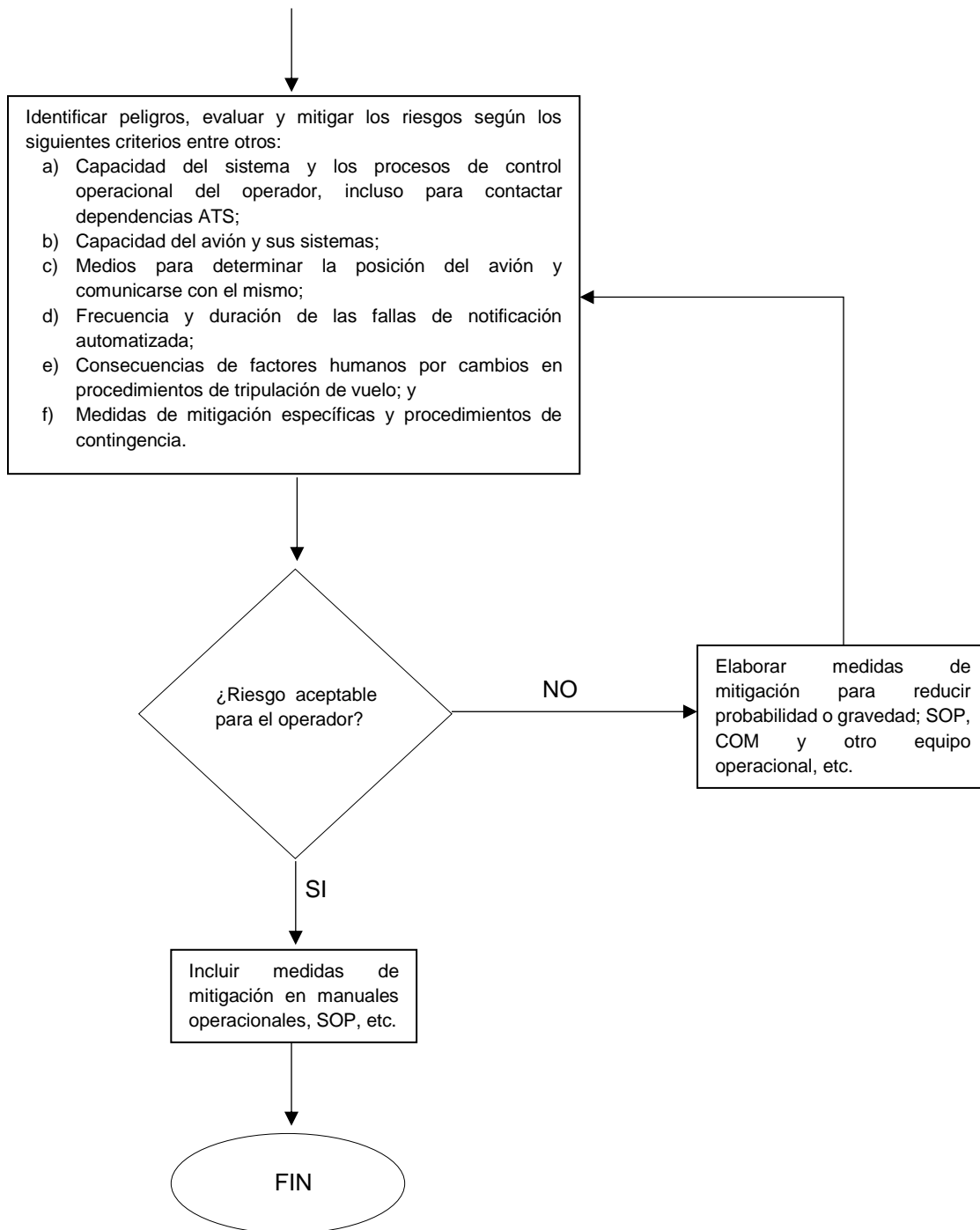
ANEXO 1

DIAGRAMA PARA LA PERDIDA DE UN INFORME 4D/15



ANEXO 2

DIAGRAMA DE APLICACIÓN SMS PARA SEGUIMIENTO DE AERONAVES



## APÉNDICE N° 13

## NIVELES DE LOS SERVICIOS DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SSEI)

- (a) El propósito de este adjunto es proporcionar orientación para evaluar el nivel de SSEI que los explotadores de Aviones estiman aceptable al utilizar los aeródromos para fines que difieren. Esta orientación no exime al explotador de la obligación de garantizar que se disponga de un nivel aceptable de protección para el avión que se tiene la intención de utilizar.
- (b) Conceptos básicos.
- (1) Para fines de planificación del vuelo, el operador del avión debe utilizar un aeródromo cuya categoría SSEI, como se requiere en el DAR 14, sea igual o superior a la categoría SSEI del avión.
  - (2) A fin de determinar la aceptabilidad de un nivel de protección SSEI del aeródromo, el operador debe considerar:
    - (i) *Para un aeródromo de salida o de destino*, la diferencia entre la categoría SSEI del aeródromo y la categoría SSEI del avión, y la frecuencia de los vuelos hacia ese aeródromo
    - (ii) *Para un aeródromo de alternativa*, la diferencia entre la categoría SSEI del aeródromo y la categoría SSEI del avión, y la probabilidad de que este aeródromo de alternativa se utilice.
  - (3) Para garantizar que se pueda optimizar la seguridad general de la operación, el operador considerará el SSEI disponible como uno de los elementos del proceso de evaluación de riesgos que lleve a cabo en el marco de su sistema de gestión de la seguridad operacional. En la evaluación de riesgos también se tendrían en cuenta las instalaciones del aeródromo, la disponibilidad, el terreno, las condiciones meteorológicas, etc., con el fin de asegurarse de que se haya seleccionado el aeródromo más apropiado.
  - (4) Para los aeródromos de salida y de destino, durante la planificación del vuelo, el nivel aceptable de protección SSEI debe ser igual o mayor que los valores de la Tabla correspondiente.
  - (5) Para las operaciones exclusivas de carga, pueden considerarse aceptables reducciones mayores, siempre que la capacidad SSEI sea la adecuada para detener un incendio de las proximidades del área del puesto de pilotaje por el tiempo suficiente para que las personas a bordo evacuen de manera segura el avión.

**(c) CATEGORÍA SSEI ACEPTABLE DEL AERÓDROMO.**

- (1) La categoría SSEI publicada para cada uno de los aeródromos que se utilizan en un vuelo determinado debe ser igual o mejor que la categoría SSEI del avión.
- (2) Si no se dispone de la categoría SSEI del avión en uno o más de los aeródromos que se requiere especificar en el plan operacional de vuelo, el operador debe:
  - (a) Verificar que el aeródromo tiene el nivel mínimo de SSEI que se estima aceptable.
  - (b) Establecer los niveles mínimos aceptables de acuerdo con los criterios establecidos en la Tabla correspondiente.
- (3) Las operaciones que se prevé llevar a cabo en aeródromos con categorías SSEI inferiores a los niveles especificados en el DAR 14, párrafo 9.2, deben coordinarse entre el operador del avión y la DGAC.

**Categoría aceptable del aeródromo con respecto a salvamento y extinción de incendios (aeródromos de salida y de destino)**

<b>Aeródromos</b> <i>(deben especificarse en el plan operacional de vuelo)</i>	<b>Categoría SSEI aceptable del aeródromo</b> <i>(de acuerdo a la categoría SSEI publicada para el aeródromo incluyendo su modificación por NOTAM)</i>
Aeródromo de salida y de destino	<p>La <b>categoría</b> SSEI de cada aeródromo debe ser igual o mejor que la categoría SSEI del avión cuando el operador haya llevado a cabo una evaluación de riesgos adecuada:</p> <p><b>Una</b> categoría por debajo de la categoría SSEI del avión. o</p> <p><b>Dos</b> categorías por debajo de la categoría SSEI del avión, en caso de una reducción temporal de 72 horas o menos, pero no por debajo de la categoría SSEI 4 para los Aviones cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 27.000 kg y no por debajo de la Categoría 1 para otros Aviones.</p>

**Categoría aceptable del aeródromo con respecto a salvamento y extinción de incendios (aeródromos de alternativa)**

<b>Aeródromos</b> <i>(deben especificarse en el plan operacional de vuelo)</i>	<b>Nivel de protección SSEI aceptable del aeródromo</b> <i>(basada en la categoría SSEI publicada para el aeródromo, incluyendo su modificación por NOTAM)</i>
<b>Aeródromos de alternativa para despegue y de alternativa para destino</b>	<p>Cuando el operador haya efectuado una evaluación de riesgos adecuada:</p> <p><b>Dos</b> categorías por debajo de la categoría SSEI del avión; o</p> <p><b>Tres</b> categorías por debajo de la categoría SSEI del avión, en caso de una reducción temporal de 72 horas o menos</p> <p>Pero no por debajo de la categoría SSEI 4 del aeródromo para los Aviones cuyo peso máximo certificado de despegue sea superior a 27.000 kg y no por debajo de la Categoría 1 para otros Aviones.</p>
<b>Aeródromos de alternativa en ruta</b>	<p>Si se da un aviso al operador del aeródromo, con por lo menos 30 minutos de anticipación a la llegada del avión, una Categoría SSEI 4 como mínimo para los Aviones cuyo peso máximo certificado de despegue sea superior a 27.000 kg y una Categoría SSEI 1 para los demás Aviones.</p> <p>Si solo puede darse un aviso al operador del aeródromo con menos de 30 minutos de anticipación a la llegada del avión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dos</b> categorías por debajo de la categoría SSEI del avión; o,</li> <li>- <b>Tres</b> categorías por debajo de la categoría SSEI del avión, en caso de una reducción temporal de 72 horas o menos,</li> </ul> <p>pero no por debajo de la Categoría SSEI 4 del aeródromo para los Aviones cuyo peso máximo certificado de despegue sea superior a 27.000 kg y no por debajo de la Categoría 1 para otros Aviones</p>

## APÉNDICE 14

**ORIENTACIÓN PARA LA DEMOSTRACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE ACUERDO CON 135.129**

- (a) Demostración de despegue abortado
- (1) La demostración puede efectuarse durante la noche o durante el día simulando la oscuridad de la noche. Si la demostración se efectúa al interior de una habitación (galpón/hangar) durante las horas del día, la demostración debe efectuarse con cada ventana tapada y cada puerta cerrada para minimizar el efecto de la luz. Está permitido el uso de iluminación de piso o tierra, pero debe ser tenue y protegida para que no se refleje en las ventanas o puertas del avión.
  - (2) El avión debe estar en su posición normal en tierra con el tren de aterrizaje extendido.
  - (3) A no ser que el avión esté equipado con un medio para bajar del ala, se pueden usar escalas o rampas para bajar del ala a la tierra. Medios de seguridad tales como colchonetas, balsas en posición invertida pueden ponerse en la tierra para proteger a los participantes. Ningún otro equipamiento que no sea parte del equipo de evacuación de emergencia puede ser usado para ayudar a los participantes a alcanzar el suelo.
  - (4) Las fuentes normales de energía eléctrica del avión deben estar desenergizadas.
  - (5) Todo el equipamiento de emergencia asociado al tipo de operación de traslado de pasajeros prevista, debe estar instalado de acuerdo a lo señalado en el manual de operaciones del operador.
  - (6) Toda puerta externa y escape, y cada puerta interior o cortina debe estar en la posición que simule un despegue normal.
  - (7) Se debe emplear una cantidad representativa de personas en buen estado de salud. Al menos un 40% de los pasajeros representados deben ser mujeres. Al menos un 35% de los pasajeros representados debe ser mayor de 50 años. Al menos un 15% deben ser mujeres mayores de 50 años. Tres muñecos de tamaño normal que representen infantes de 2 años o menos deben ser llevados por los pasajeros representados. Tripulaciones, mecánicos y personal de instrucción que mantengan u operen el avión en cursos normales de sus actividades, no pueden ser usados como pasajeros.
  - (8) A ningún pasajero se le asignará un asiento específico a no ser que lo requiera los representantes de la DGAC. Excepto lo señalado en (12) siguiente, ningún empleado del operador puede sentarse en un lugar cercano a una salida de emergencia.
  - (9) Los cinturones y arneses de hombro (según se requiera) deben estar abrochados.
  - (10) Antes de comenzar la demostración, aproximadamente un 50% del promedio total de artículos tales como frazadas, almohadas u otros artículos similares deben distribuirse en distintas ubicaciones en las corridas de asiento y accesos de escape para crear obstáculos menores.

- (11) La densidad de asientos y el ordenamiento del avión debe representar la versión con mayor capacidad de pasajeros de dicho avión que el operador opere o pretenda operar.
- (12) Cada tripulante, debe ser miembro de una tripulación empleada regularmente con la excepción de los tripulantes de vuelo, siempre y cuando estos estén habilitados en el avión. Cada tripulante debe estar sentado en el asiento normalmente asignado para el despegue, y debe permanecer en dicho asiento hasta que se reciba la señal de inicio de la demostración.
- (13) A ningún pasajero o miembro de la tripulación, se le puede informar previamente de cuáles serán las salidas de emergencia disponibles para la demostración.
- (14) El titular del AOC no debe practicar o efectuar prácticas antes de una demostración o describir la demostración para los participantes. Tampoco, ningún participante puede haber participado en una demostración de este tipo en los 6 meses precedentes.
- (15) El briefing a los pasajeros, previo al despegue puede efectuarse de acuerdo a lo señalado en el manual del titular del AOC. A los pasajeros se les puede indicar que deben seguir las instrucciones de la tripulación, pero no se le puede instruir respecto a los procedimientos que deben seguir durante la demostración.
- (16) Si se permite de acuerdo con (3) la provisión de equipos de seguridad, todas las ventanillas de pasajeros y de la cabina deben estar oscurecidas o todas las salidas de emergencia deben tener equipos de seguridad para prevenir el conocimiento de las salidas de emergencia disponibles para la demostración.
- (17) No más del 50% de las salidas de emergencia en los costados del fuselaje de un avión que cumpla todos los requisitos aplicables a las salidas de emergencia para ese avión pueden ser usadas para la demostración. Las salidas que no se van a usar en la demostración deben tener las manillas de activación desactivadas o deben estar exteriormente señalizadas con luces rojas, cinta adhesiva de color rojo, u otros medios aceptables que indiquen la existencia de fuego u otras razones por las cuales no son utilizables. Las salidas a ser usadas deben ser representativas de todas las salidas de emergencia en el avión y serán designadas por el titular del AOC, previa aprobación de la DGAC. A lo menos una salida de emergencia ubicada a nivel del piso debe ser usada en la demostración.
- (18) Exceptuando lo previsto en el párrafo (a)(3) de este apéndice, todos los evacuados deben abandonar el avión haciendo uso de los medios definidos como parte del equipamiento del avión.
- (19) Durante la demostración se deben usar todos los procedimientos aprobados del titular del AOC y todo el equipo de emergencia normalmente disponible, incluyendo toboganes, cuerdas, luces y megáfonos. Se exceptúa un rol activo de la tripulación al ayudar a otros al interior de la cabina durante la demostración.
- (20) Se considera cumplido el tiempo de evacuación cuando el último de los ocupantes ha salido del avión y está en tierra. Los evacuados que usen escalas o rampas permitidos según (3) se consideran en tierra al estar parados sobre dichos elementos.

## (b) Demostración de amarizaje

La demostración debe considerar que existe luz día al exterior del avión y que todos los miembros de la tripulación requeridos están disponibles para la demostración.

- (1) Si el manual del titular del AOC considera la participación de pasajeros en el lanzamiento o activación de las balsas salvavidas, los pasajeros requeridos deben estar a bordo del avión y participarán en la demostración de acuerdo con lo que señale el manual.
- (2) Una plataforma debe ubicarse en cada salida de emergencia y ala, la altura de la plataforma debe simular el nivel de agua del avión posterior al amarizaje.
- (3) Una vez recibida la señal de amarizaje, cada evacuado debe ponerse un flotador de acuerdo con lo señalado en el manual del titular del AOC.
- (4) Cada balsa debe ser lanzada e inflada de acuerdo con lo señalado en el manual del titular del AOC y todo el resto del equipo de emergencia requerido debe ser colocado en la balsa.
- (5) Cada evacuado debe entrar a una de las balsas, la tripulación asignada a cada balsa debe señalar la ubicación del equipo de emergencia a bordo de la balsa y describir su uso
- (6) Para fines de esta demostración, debe usarse, un avión, un simulador (mockup) del avión o un aparato de flotación que simule un compartimento de pasajeros.
  - (i) Si se usa un simulador (mockup) del avión, este debe ser a tamaño real del interior del avión y representativo del avión en uso o propuesto a ser usado por el titular del AOC y debe contener los asientos adecuados para ser usados por los evacuados. La operación de las salidas de emergencia y de las puertas deben simular lo más cercanamente posible a las del avión. Para demostrar la evacuación debe considerarse la instalación exterior de un área alar suficiente.
  - (ii) Si se usa un aparato de flotación que simule un compartimento de pasajeros, este debe ser representativo, en la medida de lo posible, del compartimento de pasajeros del avión usado en las operaciones. La operación de las salidas de emergencia y de las puertas deben simular lo más cercanamente posible a las del avión. Para demostrar la evacuación debe considerarse la instalación exterior de un área alar suficiente. El aparato debe estar equipado con el mismo equipo de supervivencia tal como está instalado en el avión para acomodar a todas las personas que participan en la demostración.