

I

(Actos adoptados en aplicación de los Tratados CE/Euratom cuya publicación es obligatoria)

REGLAMENTOS

REGLAMENTO (CE) Nº 859/2008 DE LA COMISIÓN

de 20 de agosto de 2008

por el que se modifica el Reglamento (CEE) nº 3922/91 del Consejo en lo relativo a los requisitos técnicos y los procedimientos administrativos comunes aplicables al transporte comercial por aviación

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Visto el Reglamento (CEE) nº 3922/1991 del Consejo, de 16 de diciembre de 1991, relativo a la armonización de normas técnicas y procedimientos administrativos aplicables a la aviación civil ⁽¹⁾, y, en particular, su artículo 11, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

(1) El Reglamento (CEE) nº 3922/91 establece que la Comisión introducirá en los requisitos técnicos y procedimientos administrativos comunes especificados en el anexo III del mismo las modificaciones derivadas del progreso científico y técnico.

(2) El anexo III del Reglamento (CEE) nº 3922/91 se basa en una serie de requisitos armonizados adoptados por las autoridades aeronáuticas conjuntas (JAA), llamados *Joint Aviation Requirements for Commercial Air Transportation (Aeroplanes)* (JAR-OPS 1).

(3) El Reglamento (CE) nº 8/2008 ⁽²⁾ actualizó el anexo III con el fin de incluir las enmiendas hechas a los JAR-OPS desde el 1 de enero de 2005 (enmiendas 9 a 12) antes de la fecha en que el anexo será aplicable (16 de julio de 2008).

(4) Como consecuencia de los nuevos trabajos realizados por la Agencia Europea de Seguridad Aérea y hasta el momento de la adopción de los Reglamentos de aplicación contemplados en el Reglamento (CE) nº 8/2008, dicho anexo deberá modificarse de nuevo para incluir determinados requisitos técnicos y operativos detallados relativos a los elementos de seguridad más cruciales de dicho anexo.

(5) Estos nuevos requisitos deben ser aplicables sin demora. No obstante, la industria y las autoridades necesitan un plazo para la aplicación de disposiciones complejas relacionadas con las «operaciones todo tiempo» y el «entrenamiento de la tripulación de cabina».

(6) Por lo tanto, el anexo III del Reglamento (CEE) nº 3922/91 debe modificarse en consecuencia.

(7) Las medidas contempladas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité de Seguridad Aérea establecido en virtud del artículo 12 de Reglamento (CEE) nº 3922/91.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

El anexo III del Reglamento (CEE) nº 3922/1991 del Consejo se sustituye por el anexo del presente Reglamento.

Artículo 2

1. El presente Reglamento entrará en vigor el día de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

⁽¹⁾ DO L 373 de 31.12.1991, p. 4.

⁽²⁾ DO L 10 de 12.1.2008, p. 1.

2. Las disposiciones del anexo del presente Reglamento relativas a los OPS 1.1005, OPS 1.1010, OPS 1.1015, apéndice 1 del OPS 1.1005, apéndice 1 del OPS 1.1010, apéndice 1 del OPS 1.1015 y apéndice 3 del OPS 1.1005/1.1010/1.1015 serán aplicables a partir del 16 de julio de 2009.

3. Las disposiciones del anexo del presente Reglamento relativas a los OPS 1.430, OPS 1.435, OPS 1.440, OPS 1.450,

OPS 1.455, OPS 1.460, apéndice 1 del OPS 1.430, apéndice 1 del OPS 1.440, apéndice 1 del OPS 1.450 y apéndice 1 del OPS 1.455 serán aplicables a partir del 16 de julio de 2011.

4. En espera de que se apliquen las disposiciones contempladas en los apartados 2 y 3, seguirán siendo de aplicación las disposiciones correspondientes del anexo del Reglamento (CE) n° 8/2008.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 20 de agosto de 2008.

Por la Comisión
Antonio TAJANI
Vicepresidente

ANEXO

«ANEXO III

Requisitos técnicos y procedimientos administrativos comunes aplicables al transporte comercial por aeronave

OPS 1: Aviación comercial (aeronaves)

Índice (apartados principales)

SUBPARTE A	—	Aplicación y definiciones
SUBPARTE B	—	Generalidades
SUBPARTE C	—	Certificación y supervisión del operador
SUBPARTE D	—	Procedimientos operacionales
SUBPARTE E	—	Operaciones en todo tiempo
SUBPARTE F	—	<i>Performance</i> general
SUBPARTE G	—	<i>Performance</i> clase A
SUBPARTE H	—	<i>Performance</i> clase B
SUBPARTE I	—	<i>Performance</i> clase C
SUBPARTE J	—	Masa y centrado
SUBPARTE K	—	Instrumentos y equipos
SUBPARTE L	—	Equipo de comunicaciones y navegación
SUBPARTE M	—	Mantenimiento del avión
SUBPARTE N	—	Tripulación de vuelo
SUBPARTE O	—	Tripulación de cabina de pasajeros
SUBPARTE P	—	Manuales y registros
SUBPARTE Q	—	Limitaciones del tiempo de vuelo y actividad y requisitos de descanso
SUBPARTE R	—	Transporte aéreo de mercancías peligrosas
SUBPARTE S	—	Protección

SUBPARTE A

APLICACIÓN Y DEFINICIONES

OPS 1.001

Aplicación

El OPS 1 establece los requisitos aplicables a la utilización de aviones civiles con fines de transporte aéreo comercial por todo operador cuyo centro de actividad principal o domicilio social esté ubicado en un Estado miembro, en adelante denominado "el operador". El OPS 1 no se aplicará:

- 1) a los aviones que se utilicen en servicios militares, de aduana y de policía;
- 2) a los vuelos de lanzamiento de paracaidistas, a los vuelos de extinción de incendios, así como a los vuelos de posicionamiento o de regreso asociados a éstos en los que las personas que vayan a bordo sean aquéllas que normalmente irían en un vuelo de lanzamiento de paracaidistas o de extinción de incendios;
- 3) a los vuelos realizados inmediatamente antes, durante o inmediatamente después de una actividad de trabajo aéreo, siempre que estos vuelos guarden relación con dicha actividad y lleven a bordo un máximo de seis personas indispensables para dicha actividad de trabajo aéreo, excluyendo a los miembros de la tripulación.

OPS 1.003

Definiciones

- a) A los efectos del presente anexo, se entenderá por:
 - 1) "aceptado" o "aceptable": aquello a lo que la Autoridad no haya opuesto objeciones en cuanto a su adecuación al propósito que se persigue;
 - 2) "aprobado" (por la Autoridad): aquello que la Autoridad haya certificado como adecuado para el propósito que se persigue;
 - 3) "lista maestra de equipo mínimo (MMEL)": lista maestra (con preámbulo) establecida para un tipo de avión, que determina los instrumentos, elementos del equipo o funciones que pueden no estar en funcionamiento temporalmente manteniendo el nivel de seguridad pretendido por las correspondientes especificaciones de la certificación de aeronavegabilidad, debido a la redundancia del diseño del avión o a procedimientos, condiciones o limitaciones específicas de carácter operacional o de mantenimiento, y de conformidad con los procedimientos aplicables para el mantenimiento de la aeronavegabilidad;
 - 4) "lista de equipo mínimo" (MEL): lista (con preámbulo) en la que se prevé el funcionamiento del avión, en condiciones específicas, sin que estén en funcionamiento determinados instrumentos, elementos del equipo o funciones al inicio del vuelo. Esta lista la elabora el operador para su avión concreto, teniendo en cuenta la definición del avión y las condiciones de operación y mantenimiento correspondientes, de acuerdo con un procedimiento aprobado por la Autoridad.
- b) Por "parte M" y "parte 145", cuando se mencionen en el presente anexo, se entenderán las del Reglamento (CE) n° 2042/2003 de la Comisión ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ DO L 315 de 28.11.2003, p. 1.

SUBPARTE B

GENERALIDADES

OPS 1.005

Generalidades

- a) El operador solo podrá explotar aviones con fines de transporte aéreo comercial si se ajusta al OPS 1. Para la explotación de aviones de *performance* clase B, se ha establecido una serie de requisitos reducidos en el apéndice 1 del OPS 1.005 a).
- b) El operador cumplirá los requisitos de aeronavegabilidad aplicables con carácter retroactivo respecto de los aviones que explote con fines de transporte aéreo comercial.
- c) Cada avión se explotará de conformidad con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones aprobadas y contenidas en su Manual de vuelo.
- d) Todos los dispositivos de entrenamiento sintéticos (STD), como simuladores de vuelo o dispositivos de entrenamiento de vuelo (FTD) que sustituyan al avión con fines de entrenamiento o de verificación deberán estar calificados de conformidad con los requisitos aplicables a los STD. El operador que desee utilizar dichos STD deberá obtener la aprobación de la Autoridad.

OPS 1.020

Leyes, disposiciones y procedimientos — Responsabilidades del operador

El operador deberá garantizar que:

- 1) se informa a todos los empleados de que deben cumplir las leyes, disposiciones y procedimientos aplicables en los Estados donde se efectúan las operaciones y pertinentes al desempeño de sus funciones;
- 2) todos los tripulantes están familiarizados con las leyes, reglamentos y procedimientos que tengan relación con el desempeño de sus funciones.

OPS 1.025

Idioma común

- a) El operador deberá garantizar que todos los miembros de la tripulación pueden comunicarse en un idioma común.
- b) El operador deberá garantizar que todo el personal de operaciones comprende el idioma en que están redactadas las partes del Manual de operaciones relacionadas con sus funciones y responsabilidades.

OPS 1.030

Listas de Equipo Mínimo — Responsabilidades del operador

- a) El operador elaborará, para cada avión, una lista de equipo mínimo (MEL), que será aprobada por la Autoridad y se basará, si la hubiera, en la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL) aceptada por la Autoridad, sin ser menos restrictiva que esta.
- b) El operador solo podrá explotar aviones de conformidad con lo prescrito en la MEL, a menos que la Autoridad permita otra cosa. En ningún caso se permitirá una operación que infrinja las restricciones de la MMEL.

OPS 1.035

Sistema de calidad

- a) El operador establecerá un sistema de calidad y designará un gestor de calidad para controlar el cumplimiento y la adecuación de los procedimientos necesarios para garantizar unas prácticas de funcionamiento seguras y las condiciones de aeronavegabilidad de los aviones. Dicho control del cumplimiento debe incluir un sistema de retroinformación del gerente responsable [véase el OPS 1.175 h)] para garantizar la adopción de medidas correctivas en caso necesario.
- b) El sistema de calidad deberá incluir un programa de aseguramiento de calidad que contenga procedimientos concebidos para verificar que todas las operaciones se están llevando a cabo de acuerdo con todos los requisitos, normas y procedimientos aplicables.
- c) El sistema de calidad y el gestor de calidad deberán ser aceptados por la Autoridad.
- d) El sistema de calidad debe estar descrito en los documentos correspondientes.
- e) No obstante lo establecido en el párrafo a), la Autoridad podrá aceptar el nombramiento de dos gestores de calidad, uno para las operaciones y otro para el mantenimiento, siempre que el operador haya establecido una unidad de gestión de la calidad para garantizar que el sistema se aplica uniformemente a la totalidad de la operación.

OPS 1.037

Programa de prevención de accidentes y de seguridad de vuelo

- a) El operador establecerá y mantendrá un programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo, que podrá estar integrado en el sistema de calidad e incluirá:
 - 1) programas destinados a que todas las personas que participen en las operaciones adquieran y mantengan el conocimiento de los riesgos, y
 - 2) un sistema de notificación de sucesos que permita la recopilación y evaluación de las notificaciones significativas de incidentes y accidentes, con objeto de determinar las tendencias adversas o corregir deficiencias en beneficio de la seguridad de vuelo; el sistema protegerá la identidad del informador e incluirá la posibilidad de presentar notificaciones de forma anónima, y
 - 3) la evaluación de la información pertinente sobre accidentes e incidentes y su difusión, aunque sin atribución de culpa, y
 - 4) un programa de análisis de datos de vuelo para los aviones de más de 27 000 kg de masa máxima certificada de despegue; este programa supone el uso preventivo de los datos de vuelo procedentes de operaciones normales archivados electrónicamente para mejorar la seguridad de la aviación; el programa no se utilizará con fines punitivos y contendrá las debidas salvaguardias para proteger las fuentes de datos, y
 - 5) el nombramiento de un responsable de la gestión del programa.
- b) Corresponderá al responsable de la gestión del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo proponer las medidas correctoras que se deriven de la aplicación del mismo.
- c) La efectividad de los cambios consiguientes a las propuestas de medidas correctoras determinadas por medio del programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo será supervisada por el Gestor de Calidad.

OPS 1.040

Miembros de la tripulación

- a) El operador garantizará que todos los tripulantes de vuelo y de cabina posean la formación y la competencia necesarias para desempeñar las funciones que tengan asignadas.

- b) Cuando haya miembros de la tripulación que desempeñen funciones en la cabina de pasajeros de un avión sin formar parte de la tripulación de cabina, el operador garantizará que:
- 1) los pasajeros no puedan confundirlos con los miembros de la tripulación de cabina;
 - 2) no ocupen los puestos asignados preceptivamente a la tripulación de cabina;
 - 3) no estorben a los miembros de la tripulación de cabina en el desempeño de sus funciones.

OPS 1.050

Información sobre búsqueda y salvamento

El operador garantizará que en la cabina de vuelo puede accederse fácilmente a la información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento que sea pertinente para el vuelo previsto.

OPS 1.055

Información sobre los equipos de emergencia y supervivencia de a bordo

El operador garantizará la disponibilidad de listas con información sobre los equipos de emergencia y supervivencia que haya a bordo de todos sus aviones, para su comunicación inmediata a los centros de coordinación de salvamento. La información incluirá, según proceda, el número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas, detalles sobre el material médico de emergencia, reservas de agua y el tipo y frecuencias de los equipos portátiles de radio de emergencia.

OPS 1.060

Amaraje forzoso

El operador no operará, en vuelo sobre agua, ningún avión con una configuración aprobada de más de 30 asientos para pasajeros, a una distancia que exceda de 120 minutos a velocidad de crucero, o 400 millas náuticas, la que sea menor, de un lugar en tierra adecuado para efectuar un aterrizaje de emergencia, a menos que el avión cumpla con los requisitos de amaraje forzoso que se prescriban en el código de aeronavegabilidad aplicable.

OPS 1.065

Transporte de armas y municiones de guerra

- a) El operador no transportará por aire armas ni municiones de guerra a menos que todos los Estados afectados hayan concedido su aprobación al efecto.
- b) El operador garantizará que las armas y municiones de guerra:
- 1) se colocan en un lugar del avión inaccesible a los pasajeros durante el vuelo, y
 - 2) si son armas de fuego, están descargadas,
- a menos que, antes del comienzo del vuelo, todos los Estados afectados hayan aprobado el transporte de las mencionadas armas y municiones de guerra en condiciones que difieran, total o parcialmente, de las que se indican en el presente punto.
- c) El operador garantizará que se notifiquen al comandante, antes del comienzo del vuelo, los detalles de cualquier arma y munición de guerra que se pretenda transportar, así como su ubicación a bordo del avión.

OPS 1.070

Transporte de armas y municiones de uso deportivo

- a) El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que le son notificadas todas las armas de uso deportivo que se pretendan transportar por aire.
- b) El operador que acepte el transporte de armas de uso deportivo garantizará que:
 - 1) estas se colocan en un lugar del avión inaccesible a los pasajeros durante el vuelo, a menos que la Autoridad haya determinado que el cumplimiento de este requisito no es posible y haya aceptado la aplicación de otros procedimientos, y
 - 2) en el caso de armas de fuego u otras armas que pueden llevar municiones, estas están descargadas.
- c) Las municiones de las armas de uso deportivo podrán transportarse en el equipaje facturado de los pasajeros con ciertas limitaciones, de acuerdo con las Instrucciones Técnicas [véase el OPS 1.1160 b) 5)] definidas en el OPS 1.1150 a) 15).

OPS 1.075

Transporte de personas

El operador tomará todas las medidas necesarias para garantizar que, durante el vuelo, nadie pueda encontrarse en un lugar del avión no concebido para acomodar personas, a no ser que el comandante permita el acceso temporal a una parte del avión:

- 1) con objeto de tomar medidas necesarias para la seguridad del avión o de cualquier persona, animal o mercancía, o
- 2) en la que se transporte carga o suministros, siempre que dicha parte esté concebida para permitir el acceso de una persona durante el vuelo del avión.

OPS 1.080

Intencionalmente en blanco

OPS 1.085

Responsabilidades de la tripulación

- a) Los miembros de la tripulación serán responsables de la debida ejecución de aquellas de sus funciones que estén:
 - 1) relacionadas con la seguridad del avión y sus ocupantes, y
 - 2) especificadas en las instrucciones y procedimientos establecidos en el Manual de operaciones.
- b) Los miembros de la tripulación:
 - 1) informarán al comandante de cualquier avería, fallo, defecto o mal funcionamiento que, en su opinión, puede afectar a la aeronavegabilidad o a la seguridad de funcionamiento del avión, incluidos sus sistemas de emergencia;
 - 2) informarán al comandante de todo incidente que haya puesto en peligro o pudiera haber puesto en peligro la seguridad de la operación;
 - 3) harán uso del sistema de notificación de sucesos del operador de acuerdo con el OPS 1.037 a) 2); en todos estos casos, se entregará copia del informe al comandante interesado.
- c) Ninguna de las disposiciones del punto b) obligará a los tripulantes a informar de un suceso del que ya ha informado otro miembro de la tripulación.

- d) Los miembros de la tripulación no desempeñarán función alguna en un avión:
- 1) mientras estén bajo los efectos de drogas o medicamentos que puedan afectar a sus facultades en detrimento de la seguridad;
 - 2) después de haber practicado el buceo submarino en profundidad, a menos que haya transcurrido un período de tiempo razonable;
 - 3) después de haber donado sangre, a menos que haya transcurrido un tiempo razonable;
 - 4) si no cumplen los requisitos médicos correspondientes, o si tienen alguna duda sobre su capacidad para poder cumplir las funciones asignadas, o
 - 5) si saben o sospechan que están fatigados o se sienten indispuestos, en la medida en que ello pueda poner el vuelo en peligro.
- e) Los miembros de la tripulación estarán sujetos a los debidos requisitos relativos al consumo de alcohol establecidos por el operador y aceptados por la Autoridad, y que no serán menos restrictivos que los siguientes:
- 1) no se consumirá alcohol en las ocho horas anteriores a la hora de presentación especificada para el servicio de vuelo o el comienzo del período de reserva;
 - 2) el nivel de alcohol en sangre no será superior al 0,2 por mil al inicio de un servicio de vuelo;
 - 3) no se consumirá cantidad alguna de alcohol durante el período de actividad de vuelo ni durante el período de reserva.
- f) El comandante:
- 1) será responsable de la seguridad de todos los tripulantes, los pasajeros y la carga a bordo desde el momento de su entrada en el avión hasta que lo abandone al final del vuelo;
 - 2) será responsable de la operación y la seguridad del avión desde el momento en que este esté listo para iniciar el rodaje hacia el despegue hasta el momento en que se detenga al final del vuelo y se apaguen los motores utilizados como fuente primaria de propulsión;
 - 3) tendrá autoridad para dar todas las órdenes que considere necesarias para garantizar la seguridad del avión y de las personas o bienes transportados en él;
 - 4) tendrá autoridad para hacer desembarcar a cualquier persona, o parte de la carga que, en su opinión, pueda representar un riesgo potencial para la seguridad del avión o de sus ocupantes;
 - 5) no permitirá que se transporte en el avión a ninguna persona que parezca estar bajo los efectos del alcohol o de drogas o medicamentos en un grado en que sea probable que ponga en peligro la seguridad del avión o de sus ocupantes;
 - 6) tendrá derecho a negarse a transportar pasajeros no admitidos a un país, deportados o bajo custodia, si su transporte plantea algún riesgo para la seguridad del avión o de sus ocupantes;
 - 7) se asegurará de que se ha informado a todos los pasajeros acerca de la localización de las salidas de emergencia y de la ubicación y uso de los equipos de seguridad y emergencia pertinentes;
 - 8) garantizará que se cumple con todos los procedimientos operacionales y listas de comprobación de acuerdo con el Manual de operaciones;
 - 9) no permitirá que ningún miembro de la tripulación realice actividad alguna durante el despegue, el ascenso inicial, la aproximación final y el aterrizaje, excepto las funciones que se requieran para la operación segura del avión;
 - 10) no permitirá:
 - i) que se inutilice o apague durante el vuelo ningún registrador de datos de vuelo, ni que se borren los datos grabados en él durante el vuelo ni después del mismo, en caso de accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria,
 - ii) que se inutilice o apague durante el vuelo ningún registrador de voz de la cabina de pilotaje, a no ser que crea que los datos grabados, que de lo contrario se borrarían de forma automática, deban conservarse para la investigación de incidentes o accidentes; tampoco permitirá que los datos grabados se borren manualmente, durante o después del vuelo, en caso de accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria,

- 11) decidirá si acepta o rechaza un avión con elementos que no funcionen, aunque ello esté permitido por la CDL o la MEL, y
 - 12) garantizará que se ha efectuado la inspección prevuelo.
- g) En las situaciones de emergencia que precisen decisiones y acciones inmediatas, el comandante o el piloto en quien se haya delegado el mando del avión tomará cualesquiera medidas que considere necesarias de acuerdo con las circunstancias. En tales casos, la persona al mando podrá desviarse de las normas, los procedimientos y los métodos operacionales en beneficio de la seguridad.

OPS 1.090

Autoridad del comandante

El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que todas las personas transportadas en el avión obedecen todas las órdenes lícitas que dé el comandante con el fin de garantizar la seguridad del avión y de las personas o bienes que se transportan.

OPS 1.095

Autoridad para el rodaje del avión

El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que los aviones a su cargo rueden por la zona de movimiento de un aeródromo manejados siempre por miembros de la tripulación de vuelo, a menos que la persona a los mandos:

- 1) haya sido debidamente autorizada por el operador o un agente designado por él y sea competente para:
 - i) hacer rodar el avión,
 - ii) usar el radioteléfono, y
- 2) haya sido instruida respecto de la disposición general del aeródromo, las calles de rodaje, señales, marcas, luces, instrucciones de control del tráfico aéreo, fraseología y procedimientos, y pueda seguir las normas prácticas para el desplazamiento seguro de los aviones por el aeródromo.

OPS 1.100

Admisión a la cabina de vuelo

- a) El operador garantizará que no se admite o transporta en la cabina de vuelo a ninguna persona que no sea miembro de la tripulación de vuelo asignada a ese vuelo, a menos que:
 - 1) sea un miembro de la tripulación de servicio;
 - 2) represente a la Autoridad responsable de la certificación, la concesión de licencias o la inspección, y su presencia sea necesaria para el desempeño de sus funciones oficiales, o
 - 3) su admisión y transporte en la cabina de vuelo sea conforme a las instrucciones del Manual de operaciones.
- b) El comandante garantizará que:
 - 1) en beneficio de la seguridad, la admisión a la cabina de vuelo no causa distracciones y/o interfiere con la operación del vuelo, y
 - 2) todas las personas que vayan en la cabina de vuelo están familiarizadas con los procedimientos de seguridad pertinentes.
- c) La decisión final sobre la admisión a la cabina de vuelo será responsabilidad del comandante.

OPS 1.105

Transporte no autorizado

El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que nadie se oculta ni oculta carga a bordo del avión.

OPS 1.110

Dispositivos electrónicos portátiles

El operador no permitirá el uso a bordo de un avión de dispositivos electrónicos portátiles que puedan afectar al correcto funcionamiento de los sistemas y equipos del avión, y tomará las medidas razonables para impedirlo.

OPS 1.115

Alcohol, drogas y medicamentos

El operador no permitirá la entrada y permanencia en el avión, y tomará medidas razonables para impedirlo, de ninguna persona que parezca estar bajo los efectos del alcohol o de drogas o medicamentos en un grado en que sea probable que ponga en peligro la seguridad del avión o de sus ocupantes.

OPS 1.120

Riesgo para la seguridad

El operador tomará todas las medidas razonables para que ninguna persona se comporte, por acción u omisión, de forma temeraria o negligente de modo que:

- 1) ponga en peligro el avión o a las personas en él transportadas;
- 2) el propio avión suponga o pueda suponer un peligro para las personas o los bienes.

OPS 1.125

Documentos de a bordo

- a) El operador garantizará que en cada vuelo se llevan a bordo los originales o copias de los siguientes documentos:
 - 1) el original del certificado de matrícula;
 - 2) el original del certificado de aeronavegabilidad;
 - 3) el original o copia del certificado de niveles de ruido (si ha lugar), incluida su traducción al inglés, si la ha proporcionado la Autoridad responsable de la expedición del certificado de niveles de ruido;
 - 4) el original o una copia del certificado de operador aéreo;
 - 5) la licencia de estación de la aeronave, y
 - 6) el original o una copia del certificado o certificados de seguros de responsabilidad civil frente a terceros.
- b) Cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo llevará en cada vuelo una licencia válida con las habilitaciones requeridas para el tipo de vuelo.

OPS 1.130

Manuales a bordo

El operador garantizará que:

- 1) en cada vuelo se llevan a bordo las partes vigentes del Manual de operaciones relativas a las responsabilidades de la tripulación;
- 2) las partes del Manual de operaciones que sean necesarias para la operación del vuelo sean fácilmente accesibles para la tripulación, y
- 3) se lleva a bordo el Manual de vuelo vigente para el avión, a menos que la Autoridad haya aceptado que el Manual de operaciones prescrito en el OPS 1.1045, Apéndice 1, Parte B, contenga la información pertinente a ese avión.

OPS 1.135

Información adicional y formularios a bordo

- a) El operador garantizará que, además de los documentos y manuales prescritos en los OPS 1.125 y 1.130, en cada vuelo se llevan la siguiente información y formularios, relativos al tipo y al área de operaciones:
 - 1) el Plan de Operaciones de Vuelo con, como mínimo, la información requerida en el OPS 1.1060;
 - 2) el Registro Técnico del avión que contenga, como mínimo, la información requerida en la parte M, punto M.A.306 (Registro técnico del operador);
 - 3) los datos del Plan de vuelo presentado a la dependencia ATS;
 - 4) la documentación NOTAM/AIS adecuada;
 - 5) la información meteorológica adecuada;
 - 6) la documentación de masa y centrado indicada en la subparte J;
 - 7) la notificación de categorías especiales de pasajeros, tales como personal de seguridad que no forma parte de la tripulación, personas con impedimentos, y pasajeros no admitidos en un país, deportados o bajo custodia;
 - 8) la notificación de cargas especiales que incluyan mercancías peligrosas, e información escrita para al comandante con arreglo al OPS 1.1215 c);
 - 9) los mapas y cartas vigentes y sus documentos conexos con arreglo al OPS 1.290 b) 7);
 - 10) todo otro documento que puedan exigir los Estados afectados por el vuelo, como el manifiesto de carga, el manifiesto de pasajeros, etc., y
 - 11) los formularios necesarios para cumplir los requisitos de información de la Autoridad y del operador.
- b) La Autoridad podrá permitir que la información, o parte de ella, a que hace referencia el punto a) se presente en un soporte distinto del papel. En cualquier caso, deberá garantizarse un nivel aceptable de accesibilidad, uso y fiabilidad.

OPS 1.140

Información para conservar en tierra

- a) El operador garantizará que:

como mínimo, durante cada vuelo o serie de vuelos:

 - i) se conserva en tierra la información relativa al vuelo y adecuada al tipo de operación, y
 - ii) dicha información se conserva hasta que haya sido duplicada en el lugar donde vaya a ser almacenada de acuerdo con el OPS 1.1065; o, si esto no fuera posible,
 - iii) dicha información se lleva a bordo en un receptáculo ignífugo.

- b) La información citada en el punto a) incluirá:
- 1) una copia del plan operacional de vuelo, si procede;
 - 2) copias de las partes correspondientes del registro técnico del avión;
 - 3) la documentación NOTAM específica de la ruta, si el operador la ha publicado específicamente;
 - 4) la documentación sobre masa y centrado, si se requiere, (según el OPS 1.625), y
 - 5) la notificación de cargas especiales.

OPS 1.145

Facultad de inspeccionar

El operador garantizará que toda persona facultada por la Autoridad pueda, en todo momento, entrar y volar en cualquier avión explotado de acuerdo con un AOC expedido por dicha Autoridad, y entrar y permanecer en la cabina de vuelo, teniendo en cuenta que el comandante puede rehusar el acceso si, en su opinión, con ello pudiera ponerse en peligro la seguridad del avión.

OPS 1.150

Presentación de documentación y registros

- a) El operador:
- 1) permitirá a toda persona facultada por la Autoridad comprobar cualquier documento y registro que tenga relación con las operaciones de vuelo o mantenimiento, y
 - 2) presentará todos los documentos y registros mencionados, en un plazo razonable, cuando lo solicite la Autoridad.
- b) El comandante presentará la documentación que preceptivamente debe llevarse a bordo en un plazo razonable a partir de cuando se lo requiera una persona facultada por la Autoridad.

OPS 1.155

Conservación de documentos

El operador garantizará que:

- 1) se conserva todo documento original o copia del mismo que tenga la obligación de conservar durante un plazo requerido, incluso si dejase de ser el operador del avión, y
- 2) cuando un tripulante del que el operador ha llevado un registro de períodos de actividad de vuelo, servicios y períodos de descanso, pase a ser tripulante de otro operador, dicho registro está disponible para el nuevo operador.

OPS 1.160

Conservación, presentación y utilización de grabaciones de los registradores de vuelo

- a) Conservación de grabaciones:
- 1) después de un accidente, el operador de un avión que lleve un registrador de vuelo conservará, en la medida de lo posible, los datos originales grabados que tengan relación con el accidente, tal y como estén en el registrador, durante un plazo de 60 días, a menos que la autoridad investigadora disponga otra cosa;
 - 2) salvo autorización previa de la Autoridad, después de un incidente sujeto a notificación obligatoria, el operador de un avión que lleve un registrador de vuelo conservará, en la medida de lo posible, los datos originales grabados que tengan relación con ese incidente, tal y como estén en el registrador, durante un plazo de 60 días, a menos que la autoridad investigadora disponga otra cosa;

- 3) además, cuando la Autoridad así lo disponga, el operador de un avión que lleve un registrador de vuelo deberá conservar los datos originales grabados durante un plazo de 60 días, a menos que la autoridad investigadora ordene otra cosa;
- 4) cuando sea preceptivo llevar a bordo de un avión un registrador de datos de vuelo, el operador deberá:
 - i) conservar las grabaciones durante los períodos de tiempo de operación que definen los OPS 1.715, 1.720 y 1.725 con la salvedad de que, para las labores de comprobación y mantenimiento de los registradores de datos de vuelo, podrá borrarse hasta una hora de los datos más antiguos que se encuentren grabados en el momento de realizar dichas labores, y
 - ii) conservar un documento que presente la información que sea necesaria para recuperar y convertir los datos registrados en unidades técnicas de medida.

b) Presentación de grabaciones

El operador de un avión que lleve un registrador de vuelo presentará a la Autoridad, en un plazo razonable desde que reciba la solicitud de esta, cualquier grabación del registrador de vuelo disponible o conservada.

c) Utilización de grabaciones

- 1) Las grabaciones del registrador de voz de cabina de vuelo, no podrán ser utilizadas para fines distintos de la investigación de accidentes o incidentes que estén sujetos a notificación obligatoria, a menos que todos los miembros de la tripulación afectada hayan dado su consentimiento.
- 2) Las grabaciones del registrador de datos de vuelo no podrán ser utilizadas para fines distintos de la investigación de accidentes o incidentes sujetos a notificación obligatoria, excepto cuando:
 - i) el operador utilice dichas grabaciones exclusivamente para fines de aeronavegabilidad o mantenimiento, o
 - ii) se hayan eliminado de las grabaciones los datos de identificación, o
 - iii) dichas grabaciones se divulgen aplicando procedimientos de seguridad.

OPS 1.165

Arrendamiento

a) Terminología

Los términos que se utilizan en el presente OPS tienen el siguiente significado:

- 1) Arrendamiento sin tripulación: cuando el avión arrendado sea explotado bajo el certificado de operador aéreo (AOC) del arrendatario.
- 2) Arrendamiento con tripulación: cuando el avión arrendado sea explotado bajo el certificado de operador aéreo (AOC) del arrendador.

b) Arrendamiento de aviones entre operadores comunitarios

- 1) Cesión en arrendamiento con tripulación: el operador comunitario que ceda en arrendamiento un avión con la tripulación completa a otro operador comunitario, con arreglo al Reglamento (CEE) n° 2407/92 del Consejo, de 23 de julio de 1992, sobre la concesión de licencias a las compañías aéreas ⁽¹⁾, y que conserve todas las funciones y responsabilidades que se indican en la subparte C continuará siendo el operador del avión.
- 2) Todos los casos de arrendamiento salvo el de cesión en arrendamiento con tripulación
 - i) salvo cuando sea de aplicación lo dispuesto más arriba en el punto b) 1), el operador comunitario que utilice un avión de otro operador comunitario o que ceda un avión a otro operador comunitario, deberá obtener previamente la aprobación de la operación por parte de su Autoridad respectiva. El contrato de arrendamiento debe incluir todas las condiciones recogidas en dicha aprobación,

⁽¹⁾ DO L 240 de 24.8.1992, p. 1.

- ii) exceptuando los contratos de arrendamiento que afecten a un avión con tripulación completa y sin transferencia de funciones y responsabilidades, las cláusulas de los contratos de arrendamiento que sean aprobadas por la Autoridad deberán considerarse, con respecto al avión arrendado, modificaciones del AOC con arreglo al cual vayan a realizarse los vuelos.
- c) Arrendamiento de aviones entre un operador comunitario y cualquier otra entidad distinta de un operador comunitario
- 1) Toma en arrendamiento sin tripulación
 - i) un operador comunitario no tomará en arrendamiento sin tripulación un avión de una entidad que no sea un operador comunitario a menos que reciba la aprobación de la Autoridad. El contrato de arrendamiento debe incluir todas las condiciones recogidas en dicha aprobación,
 - ii) el operador comunitario garantizará, respecto de los aviones que tome en arrendamiento sin tripulación, que se notifiquen y son aceptables para la Autoridad todas las diferencias con los requisitos establecidos en las subpartes K, L y el OPS 1.005 b).
 - 2) Toma en arrendamiento con tripulación
 - i) los operadores comunitarios no tomarán en arrendamiento aviones con tripulación de ninguna entidad que no sea un operador comunitario sin la aprobación de la Autoridad,
 - ii) los operadores comunitarios garantizarán, respecto a los aviones que tomen en arrendamiento con tripulación que:
 - A) las normas de seguridad del arrendador con respecto al mantenimiento y la explotación sean equivalentes a las establecidas por el presente Reglamento,
 - B) el arrendador es un operador titular de un AOC expedido por un Estado signatario del Convenio de Chicago,
 - C) el avión tenga un certificado normal de aeronavegabilidad expedido de acuerdo con el anexo 8 de la OACI; los certificados normales de aeronavegabilidad expedidos por un Estado miembro distinto del expedidor del AOC se aceptarán sin más requisitos cuando se hayan expedido de conformidad con la parte 21, y
 - D) se cumplen todos los requisitos establecidos por la Autoridad del arrendatario.

3) Cesión en arrendamiento sin tripulación

Los operadores comunitarios podrán ceder en arrendamiento aviones sin tripulación para transporte aéreo comercial a cualquier operador de un Estado signatario del Convenio de Chicago, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- A) la Autoridad comunitaria habrá eximido al operador comunitario del cumplimiento de las disposiciones pertinentes de los OPS 1 y, una vez que la Autoridad reguladora del otro Estado haya aceptado por escrito la responsabilidad de supervisar el mantenimiento y explotación del avión, el operador comunitario excluirá al avión de su AOC, y
- B) el mantenimiento del avión se hará de acuerdo con un programa aprobado.

4) Cesión en arrendamiento con tripulación

El operador comunitario que ceda en arrendamiento un avión con la tripulación completa a otra entidad, con arreglo al Reglamento (CEE) n° 2407/92, y que conserve todas las funciones y responsabilidades indicadas en la subparte C continuará siendo el operador del avión.

*Apéndice 1 del OPS 1.005 a)***Operaciones de aviones de performance de clase B**

- a) Terminología
- 1) Operación de A a A: operación en la que el despegue y el aterrizaje se realizan en el mismo lugar.
 - 2) Operación de A a B: operación en la que el despegue y el aterrizaje se realizan en lugares distintos.
 - 3) Noche: las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino o todo otro período comprendido entre la puesta y la salida del Sol que prescriba la autoridad competente.
- b) Las operaciones a las que es aplicable el presente apéndice podrán realizarse de conformidad con las siguientes reducciones:
- 1) OPS 1.035 — Sistema de calidad: en caso de tratarse de un operador muy pequeño, el cargo de gestor de calidad podrá ocuparlo por designación el titular de un puesto de responsabilidad, siempre que se recurra a auditores externos; esto será asimismo de aplicación cuando el gerente responsable ocupe uno o varios de los cargos provistos por nombramiento.
 - 2) Reservado.
 - 3) OPS 1.075 — Transporte de personas: no se exigirá para las operaciones de vuelo VFR de aviones monomotor.
 - 4) OPS 1.100 — Admisión a la cabina de vuelo:
 - i) el operador deberá establecer normas para el transporte de pasajeros en un asiento de pilotaje,
 - ii) el comandante deberá garantizar que:
 - A) el transporte de pasajeros en un asiento de pilotaje no causa distracciones ni interferencias con el desarrollo del vuelo, y
 - B) se familiarice al pasajero que ocupe un asiento de pilotaje con las restricciones y los procedimientos de seguridad correspondientes.
 - 5) OPS 1.105 — Transporte no autorizado: no exigible en las operaciones de vuelo VFR de aviones monomotor.
 - 6) OPS 1.135 — Información adicional y formularios a bordo:
 - i) en las operaciones de A a A consistentes en operaciones VFR de aviones monomotores durante el día, no es necesario llevar los siguientes documentos:
 - A) el Plan Operacional de Vuelo,
 - B) el Registro Técnico del Avión,
 - C) la documentación NOTAM/AIS,
 - D) la información meteorológica,
 - E) la notificación de pasajeros con características especiales, etc., y
 - F) la notificación de la carga especial que incluya mercancías peligrosas, etc;
 - ii) en las operaciones VFR diurnas de A a B con aviones monomotor no será necesario llevar la notificación de pasajeros con características especiales indicada en el OPS 1.135 a) 7);
 - iii) para operaciones VFR diurnas de A a B, el plan operacional de vuelo puede adoptar una forma simplificada, pero tiene que satisfacer las necesidades del tipo de operación.

- 7) OPS 1.215 — Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo: en las operaciones VFR diurnas con aviones monomotor, el contacto no obligatorio con los ATS se mantendrá en la medida adecuada a la naturaleza de la operación. Los servicios de búsqueda y salvamento deberán estar garantizados de conformidad con el OPS 1.300.
- 8) OPS 1.225 — Mínimos de utilización de aeródromo: en las operaciones VFR, los mínimos operativos VFR normales deberían ser suficientes para cumplir este requisito. Cuando sea necesario, el operador especificará requisitos adicionales teniendo en cuenta factores tales como la cobertura de radio, el terreno, la naturaleza de los emplazamientos para el despegue y el aterrizaje, las condiciones de vuelo y la capacidad de los servicios de tránsito aéreo.
- 9) OPS 1.235 — Procedimientos de atenuación del ruido: no es aplicable a los vuelos VFR con aviones monomotor.
- 10) OPS 1.240 — Rutas y áreas de operación:
el punto a) 1) no es aplicable a las operaciones VFR diurnas de A a A en aviones monomotor.
- 11) OPS 1.250 — Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo:
en las operaciones VFR diurnas, este requisito se aplicará como sigue: el operador garantizará que dichas operaciones se realizan únicamente por las rutas o en las áreas en que pueda mantenerse un margen vertical sobre el terreno que sea seguro y tendrá en cuenta factores como la temperatura, el terreno, las condiciones meteorológicas desfavorables (por ejemplo, fuertes turbulencias y corrientes descendentes de aire, las correcciones que haya que introducir para compensar las variaciones de la temperatura y la presión con respecto a los valores normales).
- 12) OPS 1.255 — Normas de abastecimiento de combustible:
- i) vuelos de A a A: el operador especificará la cantidad mínima de combustible no deberá ser inferior a la cantidad necesaria para un vuelo de 45 minutos de duración,
 - ii) vuelos de A a B: el operador garantizará que el cálculo prevuelo del combustible utilizable necesario para el vuelo, incluya:
 - A) combustible para el rodaje: el combustible que se consume antes del despegue, si es una cantidad significativa,
 - B) combustible para el trayecto: el combustible necesario para llegar al destino, y
 - C) combustible de reserva:
 - 1) combustible para contingencias: una reserva de combustible no inferior al 5 % del combustible previsto para el trayecto o, en caso de replanificación en vuelo, no inferior al 5 % del combustible necesario para el resto del vuelo,
 - 2) combustible de reserva final: combustible para volar durante 45 minutos adicionales (motores de pistón) o durante 30 minutos adicionales (motores de turbina),
 - D) combustible para destinos alternativos: combustible para llegar a un destino alternativo pasando por el destino previsto, en caso necesario, y
 - E) combustible extra: el combustible que pueda necesitar el comandante además del establecido en los puntos A) a D).
- 13) OPS 1.265 — Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o bajo custodia: en los vuelos VFR con aviones monomotor, cuando no esté previsto transportar pasajeros no admitidos en un país, deportados o bajo custodia, el operador no tendrá que establecer procedimientos para ello.
- 14) OPS 1.280 — Asignación de asientos de pasajeros: no aplicable a los vuelos VFR con aviones monomotor.
- 15) OPS 1.285 — Instrucciones para los pasajeros: la demostración de seguridad y las instrucciones se impartirán como corresponda al tipo de operación. En las operaciones con un solo piloto, no podrán atribuírse cometidos que le distraigan de su función de pilotar.
- 16) OPS 1.290 — Preparación del vuelo:
- i) plan operacional de vuelo para operaciones de A a A: no requerido,
 - ii) operaciones VFR diurnas de A a B: el operador garantizará que se elabora para cada vuelo una forma simplificada del plan operacional de vuelo que corresponda al tipo de operación que vaya a realizarse.

- 17) OPS 1.295 — Selección de aeródromos: no aplicable a los vuelos VFR. Las instrucciones para el uso de los aeródromos y de los emplazamientos de despegue y aterrizaje se impartirán de acuerdo con el OPS 1.220.
- 18) OPS 1.310 — Miembros de la tripulación en sus puestos:
en los vuelos VFR solo se requieren instrucciones en este sentido cuando se realizan operaciones con dos pilotos.
- 19) OPS 1.375 — Gestión del combustible en vuelo:
en las operaciones VFR diurnas con aviones monomotor no es necesario aplicar el apéndice 1 del OPS 1.375.
- 20) OPS 1.405 — Inicio y continuación de la aproximación:
no aplicable a las operaciones VFR.
- 21) OPS 1.410 — Procedimientos operacionales — Altura de cruce del umbral:
no aplicable a las operaciones VFR.
- 22) OPS 1.430 a 1.460, incluidos sus apéndices:
no aplicables a las operaciones VFR.
- 23) OPS 1.530 — Despegue:
- i) el punto a) se aplicará con la siguiente adición: la Autoridad podrá aceptar, atendiendo a cada caso concreto, otros datos sobre la *performance* que le presente el operador y que se basen en pruebas o en experiencia documentada. Los puntos b) y c) se aplicarán con la siguiente adición: cuando los requisitos de este punto no puedan cumplirse debido a limitaciones físicas relativas a la longitud de la pista y sea claramente necesario y de interés público que se efectúe la operación, la Autoridad podrá aceptar, atendiendo a cada caso concreto, otros datos de *performance* que no estén en contradicción con el Manual de vuelo relativo a procedimientos especiales, que le presente el operador y que se basen en pruebas o en experiencia documentada,
 - ii) el operador que desee realizar operaciones de conformidad con el punto i) deberá contar con la aprobación previa de la Autoridad expedidora del AOC. Dicha aprobación:
 - A) especificará el tipo de avión,
 - B) especificará el tipo de operación,
 - C) especificará los aeródromos y las pistas afectados,
 - D) se limitará a los despegues que puedan efectuarse en VMC,
 - E) especificará las cualificaciones de los tripulantes, y
 - F) se limitará a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de enero de 2005;
 - iii) la operación deberá ser aceptada por el Estado en que se encuentre el aeródromo.
- 24) OPS 1.535 — Franqueamiento de obstáculos en el despegue — Aviones multimotor:
- i) los puntos a) 3), a) 4), a) 5), b) 2), c) 1), c) 2) y el apéndice no serán de aplicación en las operaciones VFR diurnas,
 - ii) en las operaciones IFR o VFR diurnas, los puntos b) y c) se aplicarán con las siguientes modificaciones:
 - A) la guía visual de rumbo se considerará posible cuando la visibilidad en vuelo sea igual o superior a 1 500 m,
 - B) cuando la visibilidad de vuelo es de 1 500 m, la anchura máxima de corredor requerida es de 300 m.

- 25) OPS 1.545 — Aterrizaje — Aeródromos de destino y de alternativa:
- i) este OPS se aplicará con la siguiente adición: cuando los requisitos de este punto no puedan cumplirse debido a limitaciones físicas relativas a la longitud de la pista y sea claramente necesario y de interés público que se efectúe la operación, la Autoridad podrá aceptar, atendiendo a cada caso concreto, otros datos de *performance* que no estén en contradicción con el Manual de vuelo relativo a procedimientos especiales, que le presente el operador y que se basen en pruebas o en experiencia documentada,
 - ii) el operador que desee realizar operaciones de conformidad con el punto i) deberá contar con la aprobación previa de la Autoridad expedidora del AOC. Dicha aprobación:
 - A) especificará el tipo de avión,
 - B) especificará el tipo de operación,
 - C) especificará los aeródromos y las pistas afectados,
 - D) se limitará a las aproximaciones finales y los aterrizajes que puedan efectuarse en VMC,
 - E) especificará las cualificaciones de los tripulantes, y
 - F) se limitará a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de enero de 2005;
 - iii) la operación deberá ser aceptada por el Estado en que se encuentre el aeródromo.
- 26) OPS 1.550 — Aterrizaje — Pista seca:
- i) este OPS se aplicará con la siguiente adición: cuando los requisitos de este punto no puedan cumplirse debido a limitaciones físicas relativas a la longitud de la pista y sea claramente necesario y de interés público que se efectúe la operación, la Autoridad podrá aceptar, atendiendo a cada caso concreto, otros datos de *performance* que no estén en contradicción con el Manual de vuelo relativo a procedimientos especiales, que le presente el operador y que se basen en pruebas o en experiencia documentada,
 - ii) el operador que desee realizar operaciones de conformidad con el punto i) deberá contar con la aprobación previa de la Autoridad expedidora del AOC. Dicha aprobación:
 - A) especificará el tipo de avión,
 - B) especificará el tipo de operación,
 - C) especificará los aeródromos y las pistas afectados,
 - D) se limitará a las aproximaciones finales y los aterrizajes que puedan efectuarse en VMC,
 - E) especificará las cualificaciones de los tripulantes, y
 - F) se limitará a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de enero de 2005;
 - iii) la operación deberá ser aceptada por el Estado en que se encuentre el aeródromo.
- 27) Reservado.
- 28) OPS 1.650 — Operaciones VFR diurnas:
- este OPS se aplicará con la siguiente adición: los aviones monomotores que recibieron su primer certificado de aeronavegabilidad antes del 22 de mayo de 1995 podrán ser eximidos por la Autoridad del cumplimiento de los requisitos de los puntos f), g), h) e i), en caso de que cumplirlos suponga la instalación de equipos nuevos en el avión.
- 29) Parte M, punto M.A.704 — Memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad:
- la memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad podrá adaptarse a la operación que va a realizarse.

30) Parte M, punto M.A.306 — Registro técnico del operador:

la Autoridad podrá aprobar una forma abreviada del Registro técnico pertinente al tipo de operación realizada.

31) OPS 1.940 — Composición de la tripulación de vuelo:

los puntos a) 2), a) 4) y b) no serán aplicables a las operaciones VFR diurnas, pero el punto a) 4) se aplicará íntegramente cuando el OPS 1 exija la presencia de dos pilotos.

32) OPS 1.945 — Entrenamiento de conversión y verificación:

i) punto a) 7): los vuelos en línea bajo supervisión (LIFUS) podrán realizarse en cualquier avión del tipo aplicable. El número necesario de LIFUS exigidos dependerá de la complejidad de las operaciones que vayan a realizarse,

ii) el cumplimiento del punto a) 8) no es necesario.

33) OPS 1.955 — Nombramiento como comandante:

el punto b) se aplicará como sigue: la Autoridad podrá aceptar un curso abreviado de comandante que corresponda al tipo de operación realizada.

34) OPS 1.960 — Comandante titular de una licencia de piloto comercial:

el punto a) 1) i) no se aplicará a las operaciones VFR diurnas.

35) OPS 1.965 — Entrenamiento y verificaciones periódicos:

i) el punto a) 1) se aplicará a las operaciones VFR diurnas como sigue: todo el entrenamiento y las verificaciones corresponderán al tipo de operación y a la clase de avión en el que vaya a trabajar el tripulante de vuelo, teniendo debidamente en cuenta cualquier tipo de equipo especializado que se utilice,

ii) el punto a) 3) ii) se aplicará como sigue: el entrenamiento en el avión podrá ser efectuado por un examinador de habilitación de clase (CRE), un examinador de vuelo (FE) o un examinador de habilitación de tipo (TRE),

iii) el punto a) 4) i) se aplicará como sigue: la competencia del operador podrá ser verificada por un examinador de habilitación de tipo (TRE), un examinador de habilitación de clase (CRE) o por un comandante debidamente cualificado, designado por el operador, aceptable para la Autoridad y formado en conceptos CRM y en la evaluación de pericia en CRM,

iv) el punto b) 2) se aplicará como sigue a las operaciones diurnas VFR: en los casos en que las operaciones se realicen en temporadas de no más de ocho meses consecutivos de duración, será suficiente una verificación de competencia del operador. Esta verificación de competencia deberá realizarse antes del comienzo de las operaciones comerciales de transporte aéreo.

36) OPS 1.968 — Cualificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje:

el apéndice 1 no será aplicable a las operaciones VFR diurnas de aviones monomotor.

37) OPS 1.975 — Cualificación de competencia en ruta y aeródromo:

i) los puntos b), c) y d) no serán de aplicación a las operaciones diurnas VFR, pero el operador deberá garantizar que, cuando sea necesaria una aprobación especial del Estado en que se encuentre el aeródromo, se observan los requisitos correspondientes,

ii) para las operaciones IFR o las operaciones VFR nocturnas, como alternativa a los puntos b) a d), podrá revalidarse la competencia en ruta y aeródromo como sigue:

A) salvo para las operaciones en los aeródromos más exigentes se completarán al menos diez sectores dentro del área de operación durante los doce meses anteriores, además de realizar cualquier auto-aleccionamiento que se requiera,

- B) las operaciones en los aeródromos más exigentes podrán realizarse únicamente si:
- 1) el comandante ha sido habilitado en ese aeródromo en los 36 meses anteriores mediante una visita como tripulante de vuelo en activo o como observador,
 - 2) la aproximación se hace en VMC desde la altitud mínima de sector aplicable, y
 - 3) se ha realizado un autoaleccionamiento adecuado antes del vuelo.
- 38) OPS 1.980 — Operación en más de un tipo o variante:
- i) no será de aplicación si se trata de operaciones VRF diurnas en aviones con motores de pistón de la clase para un solo piloto,
 - ii) para las operaciones IFR y VFR nocturnas, el requisito que figura en el apéndice 1 del OPS 1.980, punto d) 2) i), relativo a la necesidad de hacer 500 horas como tripulante en la posición correspondiente antes de ejercer las atribuciones de dos anotaciones en la licencia, se reducirá a 100 horas o sectores, si una de las anotaciones se refiere a una clase. Habrá que completar un vuelo de verificación antes de permitir al piloto desempeñar funciones de comandante.
- 39) OPS 1.981 — Manejo de helicópteros y aviones:
- el punto a) 1) no será de aplicación si las operaciones se limitan a aviones con motores de pistón de la clase para un solo piloto.
- 40) Reservado.
- 41) OPS 1.1060 — Plan operacional de vuelo:
- no se exigirá en las operaciones VFR diurnas de A a A. En las operaciones VFR diurnas de A a B, el requisito es aplicable, pero el plan de vuelo puede adoptar una forma simplificada adaptada al tipo de operaciones que se realicen (véase el OPS 1.135).
- 42) OPS 1.1070 — Memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad:
- la Memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad podrá adaptarse a la operación que se vaya a realizar.
- 43) OPS 1.1071 — Registro Técnico del avión:
- aplicable como se indica para la Parte M, punto M. A. 306 (Registro técnico del operador).
- 44) Reservado.
- 45) Reservado.
- 46) OPS 1.1240 — Programas de entrenamiento:
- los programas de entrenamiento se adaptarán al tipo de operaciones que se realicen. En las operaciones VFR puede resultar aceptable que el tripulante siga un programa de autoentrenamiento.
- 47) OPS 1.1250 — Lista de comprobación de los procedimientos de búsqueda del avión:
- no aplicable a las operaciones VFR diurnas.
-

Apéndice 1 del OPS 1.125

Documentos a bordo

Véase el OPS 1.125

En caso de pérdida o robo de los documentos especificados en el OPS 1.125, se permitirá continuar la operación hasta que el vuelo llegue a la base o a un lugar en que puedan obtenerse duplicados de los documentos.

—

SUBPARTE C

CERTIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL OPERADOR

OPS 1.175

Normas generales para la Certificación del Operador Aéreo

Nota 1: el apéndice 1 de la presente subparte especifica el contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (AOC).

Nota 2: el apéndice 2 de la presente subparte especifica los requisitos en materia de gestión y organización.

- a) Los operadores solo podrán explotar aviones para transporte aéreo comercial si disponen de un Certificado de Operador Aéreo (AOC) y de acuerdo con los términos y condiciones del mismo.
- b) El solicitante de un AOC, o de una modificación de un AOC, permitirá a la Autoridad examinar todos los aspectos relativos a la seguridad de la operación propuesta.
- c) El solicitante de un AOC:
 - 1) no podrá ser titular de un AOC expedido por otra Autoridad, salvo que cuente con la aprobación expresa de las Autoridades de que se trate;
 - 2) tendrá su centro de actividad principal y, en su caso, su domicilio social en el Estado que expide el AOC;
 - 3) demostrará a satisfacción de la Autoridad su capacidad de llevar a cabo operaciones seguras.
- d) En caso de que un operador tenga aviones matriculados en varios Estados miembros, se tomarán las medidas necesarias para garantizar una supervisión adecuada en materia de seguridad.
- e) El operador permitirá el acceso de la Autoridad tanto a su organización como a sus aviones y velará por que, en lo que se refiere al mantenimiento, se permita el acceso a cualquier organización de mantenimiento aprobada en virtud de la parte 145, con el fin de que verifique que sigue cumpliéndose el OPS 1.
- f) En caso de que la Autoridad considere que el operador ya no está en condiciones de poder realizar operaciones seguras, se procederá a variar, suspender o anular el AOC.
- g) El operador deberá demostrar a la Autoridad que:
 - 1) su organización y su gestión son las adecuadas y se ajustan correctamente a la magnitud y el alcance de las operaciones, y
 - 2) se han definido unos procedimientos de supervisión de las operaciones.
- h) El operador deberá haber nombrado un gerente responsable que la Autoridad considere aceptable y con la autoridad corporativa necesaria para garantizar que todas las operaciones y actividades de mantenimiento pueden financiarse y realizarse con arreglo al nivel que exige la Autoridad.
- i) El operador deberá haber nombrado a las personas, aceptables para la Autoridad, que serán los titulares responsables de la gestión y supervisión de las siguientes áreas:
 - 1) operaciones de vuelo;
 - 2) sistema de mantenimiento;
 - 3) entrenamiento de tripulaciones, y
 - 4) operaciones en tierra.

- j) Siempre que la Autoridad lo considere aceptable, una misma persona podrá ser titular de más de uno de los cargos, si bien cuando los operadores empleen a 21 o más personas a tiempo completo, estas cuatro áreas deberán estar bajo la responsabilidad de un mínimo de dos personas.
- k) Cuando los operadores empleen a 20 personas o menos a tiempo completo y siempre que la Autoridad lo considere aceptable, el gerente responsable podrá ocupar uno o más de dichos cargos.
- l) El operador debe garantizar que todos los vuelos se realizan de acuerdo con el Manual de operaciones.
- m) El operador deberá disponer de los medios adecuados para garantizar la seguridad de la asistencia en tierra a sus vuelos.
- n) El operador deberá garantizar que el equipamiento de sus aviones y la cualificación de sus tripulaciones se adecuan a las exigencias del área y el tipo de operación.
- o) El operador deberá cumplir los requisitos de mantenimiento, de conformidad con lo dispuesto en la parte M, en todos los aviones explotados según los términos de su AOC.
- p) El operador deberá facilitar a la Autoridad una copia de su Manual de operaciones, según se especifica en la subparte P, así como de todas sus modificaciones y revisiones.
- q) El operador deberá mantener en la principal base operativa unas instalaciones de apoyo operativo adaptadas al área y el tipo de operación.

OPS 1.180

Expedición, variación y continuidad de la validez de un AOC

- a) No se expedirá a un operador un AOC, o una modificación del mismo, ni este continuará siendo válido, a menos que:
 - 1) los aviones que se exploten tengan un certificado de aeronavegabilidad ordinario expedido por un Estado miembro de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento (CE) n° 1702/2003 de la Comisión, de 24 de septiembre de 2003, por el que se establecen las disposiciones de aplicación sobre la certificación de aeronavegabilidad y medioambiental de las aeronaves y los productos, componentes y equipos relacionados con ellas, así como sobre la certificación de las organizaciones de diseño y de producción ⁽¹⁾. Los certificados de aeronavegabilidad ordinarios expedidos por un Estado miembro distinto del Estado miembro que expide el AOC serán aceptados sin más requisitos, siempre que hayan sido expedidos de conformidad con la parte 21;
 - 2) el sistema de mantenimiento haya sido aprobado por la Autoridad de conformidad con la parte M, subparte G;
 - 3) haya demostrado a satisfacción de la Autoridad que es capaz de:
 - i) establecer y mantener una organización adecuada,
 - ii) establecer y mantener un sistema de calidad de acuerdo con el OPS 1.035,
 - iii) cumplir los programas de entrenamiento requeridos,
 - iv) cumplir los requisitos de mantenimiento, de acuerdo con el tipo y alcance de las operaciones que se especifiquen, incluyendo los establecidos en el OPS 1.175 g) a o), y
 - v) cumplir el OPS 1.175.
- b) No obstante lo previsto en el OPS 1.185 f), el operador debe notificar a la Autoridad, lo antes posible, cualquier cambio de la información presentada de acuerdo con el OPS 1.185 a).
- c) Si la Autoridad considera que los requisitos del punto a) no se cumplen a su entera satisfacción, podrá exigir la realización de uno o más vuelos de demostración en idénticas condiciones a los vuelos de transporte aéreo comercial.

⁽¹⁾ DO L 243 de 27.9.2003, p. 6.

OPS 1.185

Procedimientos administrativos

- a) El operador garantizará que en la solicitud inicial de un AOC y, en su caso, en toda solicitud de variación o renovación del mismo se incluya la siguiente información:
- 1) nombre oficial, nombre comercial, razón social y dirección postal del solicitante;
 - 2) descripción de la operación propuesta;
 - 3) descripción de la estructura organizativa;
 - 4) nombre del gerente responsable;
 - 5) nombres de los titulares de los principales cargos, incluidos los responsables de las operaciones de vuelo, sistema de mantenimiento, entrenamiento de tripulaciones y operaciones de tierra, junto con sus cualificaciones y experiencia;
 - 6) Manual de operaciones.
- b) En lo que se refiere exclusivamente al sistema de mantenimiento del operador, en la solicitud inicial de un AOC y, en su caso, en toda solicitud de variación o renovación del mismo, y para cada tipo de avión que vaya a ser explotado, se incluirá la siguiente información:
- 1) la memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del operador;
 - 2) el programa de mantenimiento de los aviones del operador;
 - 3) el Registro Técnico del avión;
 - 4) en su caso, las especificaciones técnicas de los contratos de mantenimiento entre el operador y cualquier organización de mantenimiento aprobada de acuerdo con la parte 145;
 - 5) el número de aviones.
- c) La solicitud inicial de expedición de un AOC deberá presentarse al menos 90 días antes de la fecha prevista para la operación; no obstante, el Manual de operaciones podrá presentarse posteriormente, aunque al menos 60 días antes de la citada fecha.
- d) La solicitud de modificación de un AOC deberá presentarse al menos 30 días antes de la fecha de operación prevista, salvo que se acuerde otra cosa.
- e) La solicitud de renovación de un AOC deberá presentarse al menos 30 días antes de que expire el período de validez en curso, salvo que se acuerde otra cosa.
- f) Salvo en circunstancias excepcionales, la propuesta de cambio del titular de un cargo deberá notificarse a la Autoridad con una antelación mínima de 10 días.
-

Apéndice 1 del OPS 1.175

Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (AOC)

En el AOC figurará:

- a) nombre y domicilio (centro de actividad principal);
 - b) fecha de expedición y período de validez;
 - c) descripción del tipo de operaciones autorizadas;
 - d) tipos de avión autorizados;
 - e) matrícula de los aviones autorizados, excepto si el operador puede obtener la aprobación de un sistema para informar a la Autoridad de las matrículas de los aviones explotados en virtud de su AOC;
 - f) zonas de operación autorizadas;
 - g) limitaciones especiales, y
 - h) autorizaciones/aprobaciones especiales, como por ejemplo:
 - CAT II/CAT III (incluyendo los mínimos aprobados),
 - (MNPS) Especificaciones de *performance* mínima de navegación
 - (ETOPS) Operación de radio amplio de aviones bimotor
 - (RNAV) Navegación de área
 - (RVSM) Mínimos de separación vertical reducida
 - Transporte de Mercancías Peligrosas.
 - La autorización para impartir el entrenamiento inicial de seguridad a la tripulación de cabina y, en su caso, expedir el certificado previsto en la subparte O, en el caso de aquellos operadores que directa o indirectamente impartan dicho entrenamiento.
-

Apéndice 2 del OPS 1.175

Gestión y organización del titular de un AOC

a) Generalidades

El operador deberá disponer de una estructura de gestión sólida y eficaz a fin de garantizar la seguridad en la realización de las operaciones aéreas. Los titulares de los puestos de responsabilidad deberán poseer capacidad directiva y la cualificación técnica u operacional adecuada en el ámbito de la aviación.

b) Responsables titulares de los puestos:

- 1) En el Manual de operaciones deberán figurar los nombres de los titulares de los puestos de responsabilidad junto con una descripción de sus funciones y responsabilidades. Todo cambio que se realice o pretenda realizarse en relación con los nombramientos o funciones deberá comunicarse a la Autoridad por escrito.
- 2) El operador deberá tomar las medidas necesarias para garantizar la continuidad de las funciones de supervisión en ausencia de los titulares responsables.
- 3) La persona designada como responsable por el titular de un AOC no podrá ser designada como titular responsable por el titular de ningún otro AOC, salvo que las Autoridades interesadas lo consideren aceptable.
- 4) Las personas designadas como titulares responsables deberán ser contratadas por un número suficiente de horas que les permita desempeñar las funciones de gestión que corresponden a la magnitud y el alcance de la operación.

c) Idoneidad y supervisión del personal:

- 1) Tripulantes. El operador deberá contratar un número suficiente de tripulantes de vuelo y de cabina de pasajeros para la operación prevista, que estén entrenados y hayan sido sujetos a verificaciones, con arreglo a lo dispuesto en la subparte N y la subparte O, según proceda.
- 2) Personal de tierra
 - i) la plantilla del personal de tierra estará en función de la naturaleza y de la magnitud de las operaciones. En particular, los departamentos de operaciones y de asistencia en tierra deben estar dotados de personal entrenado que posea un profundo conocimiento de sus responsabilidades dentro de la organización,
 - ii) el operador que contrate la prestación de determinados servicios con otras organizaciones seguirá siendo el responsable del debido cumplimiento de las normas. En este caso, será obligación de uno de los titulares responsables garantizar que los contratistas cumplan las normas establecidas.
- 3) Supervisión
 - i) el número de supervisores que se designará estará en función de la estructura del operador y del número de personas en plantilla,
 - ii) las funciones y responsabilidades de los supervisores deberán estar definidas y sus actividades de vuelo planificadas de modo que puedan cumplir con sus funciones de supervisión,
 - iii) la supervisión de los tripulantes y del personal de tierra deberán llevarla a cabo personas con experiencia y cualidades personales suficientes para garantizar el cumplimiento de las normas especificadas en el Manual de operaciones.

d) Instalaciones para el personal

- 1) El operador deberá garantizar que el espacio de trabajo disponible en cada base de operaciones sea suficiente para el personal que se ocupa de la seguridad de las operaciones de vuelo. Se tendrán en cuenta las necesidades del personal de tierra, de los encargados del control operacional, el archivo y la presentación de registros esenciales, así como de la planificación de vuelos por parte de las tripulaciones.
- 2) Los servicios administrativos deberán poder distribuir sin demora a todos los interesados las instrucciones operativas u otra información.

e) Documentación

El operador deberá encargarse de la elaboración de los manuales, de sus modificaciones y del resto de la documentación.

SUBPARTE D

PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

OPS 1.192

Terminología

En el contexto del presente Reglamento, los términos que se citan a continuación se utilizan con los siguientes significados:

- a) Aeródromo adecuado: aquel aeródromo que el operador considere satisfactorio teniendo en cuenta los requisitos aplicables en materia de *performance* y características de las pistas; en el momento previsto para su utilización, el aeródromo deberá estar disponible y equipado con los servicios auxiliares necesarios como servicios de control de tránsito aéreo, suficiente iluminación, comunicaciones, información meteorológica, ayudas a la navegación y servicios de emergencia.
- b) ETOPS (operación de radio amplio de aviones bimotor): las ETOPS son operaciones realizadas con aviones bimotores con la aprobación de la Autoridad (aprobación ETOPS) para operar por encima de la distancia umbral determinada de conformidad con el OPS 1.245 a) desde un aeródromo adecuado.
- c) Aeródromo alternativo en ruta adecuado para ETOPS: aeródromo adecuado que, en el momento previsto para su utilización, cuenta también con un servicio de control de tránsito aéreo y al menos un procedimiento de aproximación por instrumentos.
- d) Aeródromo alternativo en ruta (ERA): aeródromo adecuado situado en ruta, que puede requerirse en la fase de planificación.
- e) Aeródromo alternativo en ruta 3 %: aeródromo alternativo en ruta elegido con objeto de reducir el combustible para contingencias al 3 %.
- f) Aeródromo aislado: si la autoridad lo acepta, el aeródromo de destino podrá considerarse "aeródromo aislado" si el combustible requerido (combustible alternativo más combustible final) para llegar al aeródromo alternativo de destino adecuado más próximo es superior a:

para los aviones con motores alternativos, el combustible para volar durante 45 minutos más el 15 % del tiempo de vuelo planificado a nivel de crucero o para volar dos horas, si este tiempo es menor, o

para los aviones con motor de turbina, el combustible para sobrevolar el aeródromo de destino durante dos horas con el consumo de crucero normal, incluyendo el combustible de reserva final.

- g) Posición equivalente: aquella posición que puede establecerse mediante una distancia DME, un punto de referencia NDB o VOR, SER o PAR o cualquier otro punto de referencia adecuado situado a entre 3 y 5 millas del umbral que establece independientemente la posición del avión.
- h) Fases de vuelo críticas: el recorrido de despegue, la trayectoria de vuelo de despegue, la aproximación final, el aterrizaje (incluido el recorrido de aterrizaje) y toda otra fase del vuelo que designe el comandante.
- i) Combustible para contingencias: combustible requerido para hacer frente a los factores imprevistos que puedan influir en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino como las desviaciones de un avión determinado respecto a los datos de consumo de combustible previstos, los cambios imprevistos en las condiciones meteorológicas y las desviaciones respecto a las rutas y/o los niveles y altitudes de crucero planificados.
- j) Pistas separadas: pistas del mismo aeródromo que constituyen superficies de aterrizaje separadas. Estas pistas pueden solaparse o cruzarse de forma que si una de ellas se encuentra bloqueada, no imposibilite realizar las operaciones previstas en la otra. Cada pista tendrá su propio procedimiento de aproximación basado en sus propio sistema de ayuda a la navegación.
- k) Velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo: para las ETOPS, la velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo para el área de operaciones prevista será una velocidad comprendida en los límites certificados del avión, elegida por el operador y aprobada por la Autoridad.
- l) Zona ETOPS: área con un espacio aéreo dentro del cual puede permanecer un avión aprobado para ETOPS durante más tiempo que el tiempo de vuelo indicado, con el aire en calma (condiciones normales), a velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo y procedente de un aeródromo alternativo en ruta adecuado para ETOPS.
- m) Despacho: los mínimos de planificación de las ETOPS son aplicables hasta el "despacho", que es el momento en que el avión comienza a desplazarse de forma autopropulsada con objeto de despegar.

OPS 1.195

Control operacional

El operador:

- a) establecerá y mantendrá un método, aprobado por la Autoridad, para el ejercicio del control operacional, y
- b) ejercerá el control operacional de todos los vuelos operados en virtud de su AOC.

OPS 1.200

Manual de operaciones

El operador proporcionará un Manual de operaciones, elaborado de acuerdo con la subparte P, para uso y guía del personal de operaciones.

OPS 1.205

Competencia del personal de operaciones

El operador velará por que todo el personal asignado a las operaciones en tierra o en vuelo o que participe directamente en las mismas esté debidamente instruido, haya demostrado su capacidad para desempeñar sus funciones particulares, conozca sus responsabilidades y la relación que guardan sus obligaciones con el conjunto de la operación.

OPS 1.210

Definición de los procedimientos

- a) El operador establecerá unos procedimientos e instrucciones para cada tipo de avión, en los que se indicarán las funciones del personal de tierra y de los tripulantes para todos los tipos de operaciones en tierra y en vuelo.
- b) El operador establecerá sistema de listas de comprobación para uso de los miembros de la tripulación en todas las fases de operación del avión, en condiciones normales, anormales y de emergencia, según el caso, a fin de garantizar que se sigan los procedimientos del Manual de operaciones.
- c) Durante las fases críticas del vuelo, el operador no podrá obligar a un miembro de la tripulación a realizar otras tareas que no sean las necesarias para la operación segura del avión (véase el OPS 1.192).

OPS 1.215

Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo

El operador garantizará que se utilicen los Servicios de Tránsito Aéreo, en todos los vuelos en los que estén disponibles.

OPS 1.216

Instrucciones operacionales durante el vuelo

El operador garantizará que las instrucciones operacionales durante el vuelo que impliquen un cambio en el plan de vuelo autorizado por el control de tránsito aéreo sean objeto, siempre que sea posible, de una coordinación con la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo, antes de transmitir las al avión.

OPS 1.220

Autorización de Aeródromos por el Operador

(Véase el OPS 1.192)

El operador solo autorizará el uso de aeródromos que sean adecuados a los tipos de avión y de operación pertinentes.

OPS 1.225

Mínimos de Utilización de Aeródromo

- a) El operador establecerá unos mínimos de utilización de aeródromo, con arreglo al OPS 1.430, para cada aeródromo de salida, de destino o de alternativa cuya utilización se autorice de conformidad con el OPS 1.220.
- b) Todo incremento impuesto por la Autoridad deberá añadirse a los mínimos de utilización establecidos con arreglo al punto a).
- c) Los mínimos para un tipo específico de procedimiento de aproximación y aterrizaje se considerarán aplicables si:
 - 1) están operativos los equipos de tierra que aparecen en la carta correspondiente y que son necesarios para el procedimiento previsto;
 - 2) están operativos los sistemas del avión requeridos para el tipo de aproximación;
 - 3) se cumplen los criterios requeridos de *performance* del avión;
 - 4) la tripulación posee las correspondientes cualificaciones.

OPS 1.230

Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos

- a) El operador garantizará que se utilicen los procedimientos de salida y aproximación por instrumentos que haya establecido el Estado donde esté situado el aeródromo.
- b) No obstante el anterior apartado a), el comandante podrá aceptar una autorización ATC para desviarse de una ruta de salida o llegada publicada, siempre que se cumplan los criterios de franqueamiento de obstáculos y se tengan plenamente en cuenta las condiciones operacionales. La aproximación final se deberá llevar a cabo visualmente o de acuerdo con el procedimiento de aproximación por instrumentos establecido.
- c) El operador solo pondrá en práctica procedimientos distintos de aquellos cuya utilización se requiere en el punto a), si han sido aprobados por el Estado donde está situado el aeródromo, si fuera necesario, y si han sido aceptados por la Autoridad.

OPS 1.235

Procedimientos de atenuación del ruido

(Véase el OPS 1.192)

El operador establecerá procedimientos operacionales adecuados de salida y llegada/aproximación para cada tipo de avión con arreglo a lo siguiente:

- a) el operador garantizará que la seguridad prima sobre la reducción de ruidos, y
- b) estos procedimientos se elaborarán de forma que puedan aplicarse de forma sencilla y segura sin incrementar significativamente la carga de trabajo de la tripulación durante las fases críticas del vuelo, y
- c) para cada tipo de avión, se establecerán dos procedimientos de salida con arreglo al doc. 8168 de la OACI (Procedimientos para los servicios de navegación aérea, "PANS-OPS"), volumen I:
 - 1) procedimiento 1 de reducción del ruido en la salida (NADP 1), concebido para cumplir los objetivos de reducción del ruido en el entorno inmediato, y
 - 2) procedimiento 2 de reducción del ruido en la salida (NADP 2), concebido para cumplir los objetivos de reducción del ruido en el entorno lejano, y
 - 3) además, el perfil de ascensión de cada NADP solo podrá tener una secuencia de acciones.

OPS 1.240

Rutas y áreas de operación

- a) El operador garantizará que solo se lleven a cabo operaciones en las rutas o áreas para las que:
- 1) se dispone de instalaciones y servicios de tierra adecuados para la operación prevista, incluyendo servicios meteorológicos;
 - 2) la *performance* del avión cuya utilización esté prevista es adecuada para cumplir los requisitos de altitud mínima de vuelo;
 - 3) el equipamiento del avión cuya utilización esté prevista cumple los requisitos mínimos para esa operación;
 - 4) se dispone de mapas y cartas adecuadas [véase el OPS 1.135 a) 9)];
 - 5) si se utilizan aviones bimotores, se dispone de aeródromos adecuados dentro de las limitaciones de tiempo/distancia del OPS 1.245;
 - 6) si se utilizan aviones monomotores, se dispone de superficies que permitan realizar un aterrizaje forzoso con seguridad.
- b) El operador garantizará que las operaciones se realizan respetando las restricciones impuestas por la Autoridad en cuanto a las rutas o áreas de operación.

OPS 1.241

Operación en un espacio aéreo definido con separación vertical mínima reducida (RVSM)

El operador no operará aviones en partes definidas del espacio aéreo donde se aplique una separación vertical mínima de 300 m (1 000 pies), en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, salvo que cuente para ello con la aprobación de la Autoridad (Aprobación RVSM) (véase también OPS 1.872).

OPS 1.243

Operación en zonas con requisitos específicos de *performance* de navegación

- a) El operador garantizará que los aviones que operen en áreas, o segmentos de espacio aéreo, o en rutas con requisitos específicos de *performance* de navegación están certificados de acuerdo con dichos requisitos, y, en su caso, que la Autoridad ha concedido la correspondiente aprobación de las operaciones [véanse también el OPS 1.865 c) 2) y el OPS 1.870].
- b) El operador de los aviones que operen en las áreas indicadas en el punto a) garantizará que el Manual de operaciones contiene todos los procedimientos de contingencia indicados por la Autoridad responsable del espacio aéreo en cuestión.

OPS 1.245

Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones bimotor sin aprobación ETOPS

(Véase el OPS 1.192)

- a) Salvo que cuente con la aprobación expresa de la Autoridad de conformidad con el OPS 1.246 a) (Aprobación ETOPS), el operador no operará aviones bimotor en una ruta en la que en algún punto de la misma la distancia a un aeródromo adecuado sea superior a:
- 1) en el caso de los aviones de *performance* de clase A con:
 - i) una configuración máxima aprobada de 20 o más asientos para pasajeros, o
 - ii) una masa máxima al despegue de 45 360 kg o superior,
- la distancia recorrida en 60 minutos a velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el punto b);

- 2) en el caso de los aviones de *performance* de clase A con:
- i) una configuración máxima aprobada de 19 o menos asientos para pasajeros, y
 - ii) una masa máxima al despegue inferior a 45 360 kg,
- la distancia recorrida en 120 minutos o, si así lo aprueba la Autoridad, en un máximo de 180 minutos para aviones turbo reactores, a velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada con arreglo al punto b);
- 3) en el caso de los aviones de *performance* de clase B o C:
- i) la distancia recorrida en 120 minutos de vuelo a velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el punto b), o
 - ii) 300 millas náuticas, ateniéndose a la que sea menor de ambas distancias.
- b) El operador determinará la velocidad para el cálculo de la distancia máxima a un aeródromo adecuado para cada tipo o variante de avión bimotor operado, sin rebasar la VMO, sobre la base de la velocidad verdadera que el avión puede mantener con un motor inoperativo.
- c) El operador debe garantizar que los datos siguientes, específicos para cada tipo o variante de avión, estén incluidos en el Manual de operaciones:
- 1) la velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el punto b), y
 - 2) la distancia máxima a un aeródromo adecuado determinada de acuerdo con los puntos a) y b).

Nota: se entiende que las velocidades especificadas anteriormente únicamente se emplearán para establecer la distancia máxima desde un aeródromo adecuado.

OPS 1.246

Operaciones de alcance extendido con aviones bimotores (ETOPS)

(Véase el OPS 1.192)

- a) Un operador no efectuará operaciones que superen el umbral de distancia determinado de conformidad con el OPS 1.245, salvo que cuente para ello con la aprobación de la Autoridad (Aprobación ETOPS).
- b) Antes de efectuar un vuelo ETOPS, el operador se asegurará de que haya disponible un aeródromo ETOPS de alternativa en ruta adecuado, dentro del umbral tiempo-distancia aprobado del operador o de un umbral tiempo-distancia basado en el estado de funcionamiento del avión, establecido en función de la MEL, ateniéndose a aquél de los dos tiempos que sea menor [véase también el OPS 1.297.d)].

OPS 1.250

Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo

- a) El operador establecerá las altitudes mínimas de vuelo, y los métodos para determinarlas, para todos los segmentos de ruta que se recorran, teniendo en cuenta el margen vertical sobre el terreno requerido, conforme a lo establecido en las subpartes F a I.
- b) Todos los métodos empleados para establecer las altitudes mínimas de vuelo deberán ser aprobados por la Autoridad.
- c) Cuando las altitudes mínimas de vuelo establecidas por los Estados que se sobrevuelen sean más altas que las del operador, se aplicarán los valores más altos.
- d) A la hora de establecer las altitudes mínimas de vuelo, el operador tendrá en cuenta los siguientes factores:
 - 1) la precisión con que se pueda determinar la posición del avión;

- 2) las probables inexactitudes de las indicaciones de los altímetros;
 - 3) las características del terreno (por ejemplo, cambios bruscos en la elevación) a lo largo de las rutas o en las áreas donde se lleven a cabo las operaciones;
 - 4) la probabilidad de encontrar condiciones meteorológicas desfavorables (por ejemplo, turbulencias severas, corrientes de aire descendentes), y
 - 5) las posibles inexactitudes en las cartas aeronáuticas.
- e) Al dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el punto d), se tomarán en consideración:
- 1) las correcciones de los valores estándar por las variaciones en la temperatura y la presión;
 - 2) los requisitos ATC;
 - 3) toda contingencia previsible a lo largo de la ruta prevista.

OPS 1.255

Normas de abastecimiento de combustible

(Véanse los apéndices 1 y 2 del OPS 1.255)

- a) El operador establecerá unas normas de abastecimiento de combustible a los efectos de la planificación del vuelo y replanificación en vuelo, a fin de garantizar que cada vuelo lleve suficiente combustible para la operación prevista y reservas para cubrir las desviaciones de la operación planificada.
- b) El operador garantizará que la planificación de los vuelos se base, como mínimo, en lo establecido en los puntos 1 y 2 siguientes:
 - 1) Los procedimientos contenidos en el Manual de operaciones y los datos obtenidos de:
 - i) la información facilitada por el fabricante del avión, o
 - ii) los datos específicos actualizados del avión obtenidos mediante un sistema de control del consumo de combustible.
 - 2) Las condiciones operacionales bajo las que se realizará el vuelo, incluyendo:
 - i) datos realistas sobre el consumo de combustible del avión,
 - ii) las masas previstas,
 - iii) las condiciones meteorológicas previstas, y
 - iv) los procedimientos y restricciones del prestador de servicios de navegación.
- c) El operador garantizará que en el cálculo prevuelo del combustible utilizable necesario para un vuelo se incluye:
 - 1) el combustible para el rodaje, y
 - 2) el combustible para el trayecto, y
 - 3) el combustible de reserva, formado por:
 - i) el combustible para contingencias (véase el OPS 1.192), y
 - ii) el combustible para destinos alternativos, si se requieren (esto no excluye la selección del aeródromo de salida como el alternativo de destino), y
 - iii) el combustible de reserva final, y
 - iv) el combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (por ejemplo, ETOPS), y
 - 4) el combustible extra, si el comandante lo requiere.

- d) El operador garantizará que en el cálculo del combustible utilizable requerido durante los procedimientos de replanificación en vuelo, cuando un vuelo deba seguir una ruta o dirigirse a un aeródromo de destino distinto del previsto inicialmente, se incluye:
- 1) el combustible para el trayecto que resta del vuelo, y
 - 2) el combustible de reserva, formado por:
 - i) el combustible de contingencia, y
 - ii) el combustible para destinos alternativos, si se precisa un aeródromo de destino alternativo (esto no excluye la selección del aeródromo de salida como aeródromo de destino alternativo), y
 - iii) el combustible de reserva final, y
 - iv) el combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (por ejemplo, ETOPS), y
 - 3) el combustible extra si lo requiere el comandante.

OPS 1.260

Transporte de personas con movilidad reducida

- a) El operador establecerá procedimientos para el transporte de Personas con Movilidad Reducida (PRM).
- b) El operador garantizará que a las personas con movilidad reducida no se les asignan, y de hecho no ocupan, asientos en los que su presencia podría:
 - 1) impedir a la tripulación desempeñar sus funciones;
 - 2) obstruir el acceso a los equipos de emergencia, o
 - 3) impedir la evacuación del avión en caso de emergencia.
- c) Cuando se vayan a transportar personas con movilidad reducida, esta circunstancia se le deberá notificar al comandante.

OPS 1.265

Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o bajo custodia

El operador establecerá procedimientos para el transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o bajo custodia para garantizar la seguridad del avión y sus ocupantes. El comandante debe ser informado de que se va a transportar a estas personas.

OPS 1.270

Estiba de equipaje y carga

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.270)

- a) El operador establecerá procedimientos para garantizar que se introduzca en la cabina de pasajeros el equipaje de mano que se pueda estibar de forma adecuada y segura.
- b) El operador establecerá procedimientos para garantizar que todo el equipaje y la carga a bordo que pudieran causar lesiones o daños u obstruir los pasillos y salidas al desplazarse se colocan en lugares concebidos para evitar desplazamientos.

OPS 1.275

Intencionalmente en blanco

OPS 1.280

Asignación de asientos de pasajeros

El operador establecerá procedimientos para garantizar que los pasajeros estén sentados de forma que, en el caso de que fuera necesaria una evacuación de emergencia, puedan colaborar mejor en la evacuación del avión y no dificultarla.

OPS 1.285

Instrucciones a los pasajeros

El operador garantizará que:

a) Generalidades

- 1) Se da a los pasajeros instrucciones verbales relativas a la seguridad; parte de estas o su totalidad pueden ofrecerse mediante una presentación audiovisual.
- 2) Los pasajeros disponen de una tarjeta con instrucciones de seguridad, donde se indique mediante pictogramas el funcionamiento de los equipos de emergencia y las salidas que pudieran tener que utilizarse.

b) Antes del despegue

- 1) se informa, si procede, a los pasajeros sobre los siguientes aspectos:
 - i) las normas sobre consumo de tabaco,
 - ii) la obligación de que el respaldo del asiento esté en posición vertical y la bandeja plegada,
 - iii) la ubicación de las salidas de emergencia,
 - iv) la ubicación y el modo de empleo de las marcas en el suelo que indican el camino de evacuación más próximo,
 - v) la colocación del equipaje de mano,
 - vi) las restricciones en el uso de dispositivos electrónicos portátiles, y
 - vii) la ubicación y el contenido de la tarjeta con instrucciones de seguridad, y
- 2) se ofrece a los pasajeros una demostración de lo siguiente:
 - i) el empleo de los cinturones y/o arneses de seguridad, incluyendo el modo de cierre y apertura,
 - ii) la ubicación y el modo de empleo del equipo de oxígeno, si se requiere (véanse el OPS 1.770 y el OPS 1.775); y se dan instrucciones a los pasajeros para que apaguen sus cigarrillos, cigarros o pipas en caso de utilizarse el oxígeno, y
 - iii) la ubicación y el modo de empleo de los chalecos salvavidas en caso necesario (véase el OPS 1.825);

c) después del despegue

- 1) se recuerda a los pasajeros, si procede, lo siguiente:
 - i) las normas sobre consumo de tabaco, y
 - ii) la utilización de los cinturones o arneses de seguridad, incluida la conveniencia, por razones de seguridad, de permanecer con los cinturones abrochados mientras se esté sentado, aunque la señal luminosa de abrocharse los cinturones no esté encendida;

- d) antes del aterrizaje
 - 1) se recuerda a los pasajeros, si procede, lo siguiente:
 - i) las normas sobre consumo de tabaco,
 - ii) la utilización de cinturones o arneses de seguridad,
 - iii) la obligación de que el respaldo del asiento esté en posición vertical y la bandeja esté plegada,
 - iv) la nueva colocación del equipaje de mano, y
 - v) las restricciones sobre el uso de dispositivos electrónicos portátiles;
- e) después del aterrizaje
 - 1) se recuerda a los pasajeros lo siguiente:
 - i) las normas sobre consumo de tabaco, y
 - ii) la utilización de cinturones o arneses de seguridad;
- f) si se produce una emergencia durante el vuelo, los pasajeros reciban las instrucciones oportunas en función de las circunstancias de la emergencia.

OPS 1.290

Preparación del vuelo

- a) El operador garantizará, que para cada vuelo previsto, se cumplimente un plan operacional de vuelo.
- b) El comandante no iniciará un vuelo a menos que esté convencido de que:
 - 1) el avión es aeronavegable;
 - 2) la operación del avión no es contraria a lo dispuesto en la lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL);
 - 3) se dispone de los instrumentos y equipos requeridos para el vuelo, de acuerdo con las subpartes K y L;
 - 4) los instrumentos y equipos, salvo lo dispuesto en la MEL, están en condiciones operacionales;
 - 5) se dispone de las partes del Manual de operaciones requeridas para la realización del vuelo;
 - 6) se encuentran a bordo los documentos, la información adicional y los formularios requeridos por el OPS 1.125 y el OPS 1.135;
 - 7) se dispone de mapas, cartas y documentación afín o datos equivalentes, actualizados, que permitan cubrir la operación del avión prevista, así como las desviaciones que quepa esperar razonablemente; se incluyen asimismo todas las tablas de conversión que resulten necesarias en apoyo de las operaciones cuando haya que utilizar alturas, altitudes y niveles de vuelo expresados en el sistema métrico decimal;
 - 8) las instalaciones y los servicios de tierra requeridos para el vuelo planificado están disponibles y son adecuados.
 - 9) en el vuelo planificado se pueden cumplir las disposiciones establecidas en el Manual de operaciones con respecto a los requisitos en materia de combustible, aceite y oxígeno, las altitudes mínimas de seguridad, los mínimos de operación de aeródromo y la disponibilidad de aeródromos de alternativa, en caso necesario;
 - 10) la carga está correctamente distribuida y sujeta de forma segura;
 - 11) la masa del avión, al inicio de la carrera de despegue, será tal que el vuelo podrá efectuarse de conformidad con lo dispuesto en las subpartes F a I, según corresponda, y
 - 12) será posible respetar cualquier limitación operacional, aparte de las previstas en los puntos 9) y 11).

OPS 1.295

Selección de aeródromos

- a) Al planificar un vuelo, el operador establecerá procedimientos para la selección de aeródromos de destino y/o de alternativa de acuerdo con el OPS 1.220.
- b) El operador deberá seleccionar y especificar en el plan operacional de vuelo un aeródromo alternativo de despegue para el caso en que no sea posible volver al aeródromo de salida por motivos meteorológicos o de *performance*. El aeródromo de alternativa al de despegue deberá estar situado como máximo:
- 1) en el caso de los aviones bimotores:
 - i) a una hora de vuelo a velocidad de crucero con un motor inactivo de acuerdo con el Manual de operaciones del Avión (AFM) en condiciones normales con aire en calma, basándose en la masa real de despegue, o
 - ii) el umbral tiempo-distancia ETOPS aprobado para el operador, teniendo en cuenta cualquier restricción de la MEL, hasta un máximo de dos horas, a velocidad de crucero con un motor inactivo establecida en el Manual de vuelo del avión, con aire en calma y en condiciones normales basándose en la masa de despegue real para los aviones y las tripulaciones con una aprobación ETOPS, o
 - 2) en el caso de los aviones de tres y cuatro motores, un tiempo de vuelo de dos horas de vuelo a velocidad de crucero con un motor inactivo establecida en el Manual de vuelo del avión, con aire en calma y en condiciones normales, basándose en la masa real de despegue, y
 - 3) si el Manual de vuelo del avión no estipula una velocidad de crucero con un motor inactivo, la velocidad considerada para hacer los cálculos será la obtenida con el motor o los motores restantes ajustados a la máxima potencia continua.
- c) El operador deberá seleccionar como mínimo un destino alternativo para cada vuelo IFR, a menos que:
- 1) se cumplan las dos condiciones siguientes:
 - i) la duración del vuelo previsto entre el despegue y el aterrizaje o, en caso de replanificación en vuelo con arreglo al OPS 1.255.d), el tiempo de vuelo restante hasta el destino no supera las seis horas, y
 - ii) en el aeródromo de destino se dispone de dos pistas separadas (véase el OPS 1.192) y en condiciones de ser utilizadas, y los informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de ambos, correspondientes al aeródromo de destino indican que, en el período comprendido entre una hora antes y una hora después de la hora prevista de llegada al destino, el techo de nubes estará situado como mínimo a 2 000 pies o a la altura de circuito más un incremento de + 500 pies, si esta altura es mayor, y la visibilidad en tierra será de 5 km como mínimo,

o bien
 - 2) el aeródromo de destino está aislado.
- d) El operador deberá seleccionar dos aeródromos de destino alternativos en los casos siguientes:
- 1) cuando los informes o predicciones meteorológicos relativos al aeródromo de destino, o una combinación de ambos, indiquen que durante el período comprendido entre una hora antes y una hora después de la hora prevista de llegada, las condiciones meteorológicas estarán por debajo de los mínimos de planificación aplicables [véase el OPS 1.297.b)], o
 - 2) cuando no se disponga de información meteorológica.
- e) El operador especificará en el plan de vuelo operacional todos los aeródromos alternativos requeridos.

OPS 1.297

Mínimos de planificación para vuelos IFR

- a) Mínimos de planificación para los aeródromos de despegue alternativos. El operador solo seleccionará un aeródromo como aeródromo de despegue alternativo cuando los informes o predicciones meteorológicas pertinentes, o una combinación de ambos, indiquen que, durante el período comprendido entre una hora antes y una hora después de la hora prevista de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas serán iguales o mejores que las que prevén los mínimos de aterrizaje aplicables, especificados con arreglo al OPS 1.225. Cuando las únicas aproximaciones disponibles sean aproximaciones que no sean de precisión o en circuito deberá tenerse en cuenta el techo de nubes. Asimismo, deberá tenerse en cuenta cualquier limitación relacionada con las operaciones con un motor inoperativo.
- b) Mínimos de planificación para el aeródromo de destino (salvo para aeródromos de destino aislados): el operador solo seleccionará el aeródromo de destino cuando:
- 1) los informes o predicciones meteorológicas pertinentes, o una combinación de ambos, indiquen que durante el período comprendido entre una hora antes y una hora después de la hora de llegada prevista, las condiciones meteorológicas estarán a la altura o por encima de los mínimos de planificación aplicables siguientes:
 - i) RVR/visibilidad especificados de acuerdo con el OPS 1.225, y
 - ii) para una aproximación sin precisión o una aproximación de circuito, el techo de nubes en o por encima de la MDH, o
 - 2) se han seleccionado dos aeródromos de destino alternativos con arreglo al OPS 1.295.d).
- c) Mínimos de planificación para:
- aeródromos de destino alternativos, o
- aeródromos aislados, o
- aeródromos alternativos en ruta (ERA) 3 %, o
- aeródromos alternativos en ruta requeridos en la fase de planificación

El operador solo seleccionará un aeródromo de uno de estos tipos cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicas o cualquier combinación de ellos indiquen que, durante el período que comienza una hora antes y termina una hora después de la hora estimada de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas serán iguales o mejores que las previstas en los mínimos de planificación del cuadro 1 que sigue.

Cuadro 1

Mínimos de planificación: aeródromos de destino alternativos, aeródromos aislados, ERA 3 % y aeródromos alternativos en ruta

Tipo de aproximación	Mínimos de planificación
Clase II o III	Categoría I (<i>nota 1</i>)
Categoría I	No precisión (<i>notas 1 y 2</i>)
No precisión	No precisión (<i>notas 1 y 2</i>) con un incremento de 200 pies/1 000 m
Aproximación en circuito	Aproximación en circuito

Nota 1: RVR.

Nota 2: el techo de nubes, deberá estar a una altura igual o superior a la MDH.

- d) Mínimos de planificación para un aeródromo ETOPS alternativo en ruta. El operador solo seleccionará un aeródromo ETOPS alternativo en ruta cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicas o cualquier combinación de ambos indiquen que, entre la hora de aterrizaje prevista y una hora después de la hora límite para aterrizar, se darán las condiciones resultantes de sumar los límites adicionales del cuadro 2. El operador incluirá en el Manual de operaciones el método para establecer las condiciones operacionales mínimas para el aeródromo ETOPS alternativo en ruta previsto.

Cuadro 2

Mínimos de planificación: ETOPS

Mecanismo de aproximación	Techo de nubes del aeródromo alternativo	Condiciones meteorológicas mínimas Visibilidad/RVR
Procedimiento de aproximación de precisión	DH/DA autorizada más un incremento de 200 pies	Visibilidad autorizada más un incremento de 800 metros
Aproximación sin precisión o una aproximación de circuito	MDH/MDA autorizada más un incremento de 400 pies	Visibilidad autorizada más un incremento de 1 500 metros

OPS 1.300

Presentación del plan de vuelo ATS

El operador garantizará que no se inicia un vuelo a menos que se haya presentado un plan de vuelo ATS, o se haya entregado la información adecuada para permitir la activación de los servicios de alerta en caso necesario.

OPS 1.305

Carga y descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.305)

El operador garantizará que no se carga ni descarga ningún avión con Avgas o combustible de alta volatilidad (como Jet-B o similar) o cuando exista la posibilidad de que se mezclen esos tipos de combustible, mientras los pasajeros están embarcando, a bordo o desembarcando. En el resto de casos, deberán tomarse las precauciones adecuadas y el avión deberá estar debidamente tripulado por personal cualificado listo para iniciar y dirigir una evacuación del avión con los medios más eficientes y rápidos de que se disponga.

OPS 1.307

Carga y descarga de combustible de alta volatilidad

El operador establecerá procedimientos para la carga y descarga de combustible de alta volatilidad (como Jet B o equivalente) si es necesario.

OPS 1.308

Procedimientos de retroceso por medios externos y de remolque

- a) El operador garantizará que todos los procedimientos de remolque y de retroceso por medios externos se ajustan a las normas y procedimientos adecuados de aviación.
- b) El operador garantizará que el estacionamiento anterior o posterior al rodaje no se realiza mediante remolcador sin barra, salvo si:
 - 1) el diseño del avión proteja de daños el sistema de control de dirección con la rueda de morro en caso de usarse un remolcador sin barra, o
 - 2) existe un sistema o procedimiento para alertar a la tripulación de vuelo de que se han producido o pueden haberse producido esos daños, o
 - 3) el remolcador sin barra está diseñado para evitar los daños al tipo de avión de que se trate.

OPS 1.310

Miembros de la tripulación en sus puestos

- a) Miembros de la tripulación de vuelo
- 1) Durante el despegue y el aterrizaje, todos los miembros de la tripulación de vuelo a los que se hayan asignado funciones en la cabina de vuelo estarán en sus puestos.
 - 2) Durante las restantes fases del vuelo, todos los miembros de la tripulación de vuelo a los que se hayan asignado funciones en la cabina de vuelo permanecerán en sus puestos, a menos que su ausencia sea necesaria para el desempeño de sus funciones en relación con la operación, o por necesidades fisiológicas, siempre que por lo menos un piloto con las cualificaciones adecuadas esté a los mandos del avión en todo momento.
 - 3) Durante todas las fases del vuelo, todos los tripulantes de vuelo a los que se hayan asignado funciones en la cabina de vuelo se mantendrán atentos. Si se descubre que hay pérdida de atención, se adoptarán las medidas correctoras adecuadas. Si se experimenta fatiga inesperada, el comandante podrá organizar un procedimiento de descanso controlado, si la carga de trabajo lo permite. El descanso controlado tomado de esta forma no podrá contabilizarse en modo alguno como parte de un período de descanso al calcular las limitaciones del tiempo de vuelo, ni utilizarse para justificar un período de actividad aérea.
- b) Miembros de la tripulación de cabina. En todas las cabinas del avión que estén ocupadas por pasajeros, los miembros requeridos de la tripulación de cabina estarán sentados durante las fases críticas del vuelo en los puestos que tengan asignados.

OPS 1.311

Tripulación de cabina mínima requerida a bordo de un avión durante las operaciones en tierra con pasajeros

(Véase el Apéndice 1 del OPS 1.311)

El operador garantizará que, cuando un avión tenga a bordo algún pasajero, el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina requerido por el OPS 1.990 a), b), c) y d) se encuentra en la cabina de pasajeros, salvo en los casos siguientes:

- a) Cuando el avión esté en tierra en un lugar de estacionamiento, el número de miembros de la tripulación de cabina presentes en la cabina de pasajeros puede ser inferior al establecido por el OPS 1.990.a), b) y c). En estas circunstancias, el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina requerido será de uno por par de salidas de emergencia a nivel del suelo en cada cabina de pasajeros, o uno por cada 50 pasajeros o fracción, tomándose el que sea superior, a condición de que:
- 1) el operador haya establecido, con este número reducido de miembros de la tripulación de cabina, un procedimiento de evacuación de pasajeros que haya sido aceptado por la Autoridad como equivalente en cuanto al grado de seguridad que aporta, y
 - 2) no esté realizándose ninguna operación de reabastecimiento o vaciado de combustible, y
 - 3) el sobrecargo haya realizado la demostración de seguridad previa al embarque, y
 - 4) el sobrecargo se encuentre en la cabina de pasajeros, y
 - 5) se hayan realizado las comprobaciones de cabina previas al embarque.
- Esta reducción no estará autorizada cuando el número de miembros de la tripulación de cabina se haya determinado mediante el OPS 1.990 d).
- b) Durante la operación de desembarque, cuando el número de pasajeros restante a bordo sea inferior a 20, el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros puede ser inferior al establecido por el OPS 1.990 a), b) y c), a condición de que:
- 1) el operador haya establecido, con este número reducido de miembros de la tripulación de cabina, un procedimiento de evacuación de pasajeros que haya sido aceptado por la Autoridad como equivalente en cuanto al grado de seguridad que aporta, y
 - 2) el sobrecargo se encuentre en la cabina de pasajeros.

OPS 1.313

Uso de auriculares

- a) Cada miembro de la tripulación de vuelo que esté de servicio en la cabina de vuelo llevará puesto el juego de auriculares con micrófono de brazo o equivalente establecido en los OPS 1.650 p) o 1.652 s) y lo utilizará como equipo principal para la escucha de las comunicaciones vocales con los Servicios de de Tránsito Aéreo:
- en tierra,
 - al recibir la autorización ATC de salida mediante la comunicación vocal,
 - cuando los motores estén en funcionamiento,
 - durante el vuelo, por debajo de la altitud de transición o 10 000 pies, si esta altura es superior, y
 - cuando el comandante lo considere necesario.
- b) En las situaciones contempladas en el apartado a), el micrófono de brazo o equivalente se encuentra en una posición que permita su uso en la comunicación bidireccional.

OPS 1.315

Medios de asistencia para evacuación de emergencia

El operador establecerá procedimientos para garantizar que antes del rodaje, el despegue y el aterrizaje, y cuando sea seguro y posible hacerlo, estén armados los dispositivos de asistencia para evacuación de emergencia que se despliegan de forma automática.

OPS 1.320

Asientos, cinturones de seguridad y arneses

- a) Miembros de la tripulación
- 1) Durante el despegue y aterrizaje, y siempre que lo considere necesario el comandante en beneficio de la seguridad, todos los miembros de la tripulación estarán adecuadamente asegurados por el cinturón de seguridad y los arneses de que dispongan.
 - 2) Durante otras fases del vuelo, todos los miembros de la tripulación de vuelo mantendrán los cinturones de seguridad abrochados mientras estén en sus puestos en la cabina de vuelo.
- b) Pasajeros
- 1) Antes del despegue y el aterrizaje, durante el rodaje y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, el comandante garantizará que todos los pasajeros a bordo ocupan sus asientos o literas y llevan correctamente abrochados los cinturones de seguridad o los arneses, según proceda.
 - 2) El operador dispondrá, y el comandante garantizará el cumplimiento de esta disposición, que solo se permite la ocupación múltiple de asientos específicos y ello solo cuando se trate de un adulto y un bebé que está correctamente asegurado con un cinturón suplementario u otro dispositivo de sujeción.

OPS 1.325

Aseguramiento de la cabina de pasajeros y cocinas

- a) El operador establecerá procedimientos para garantizar que todas las salidas y vías de evacuación están libres de obstáculos antes del rodaje, el despegue y el aterrizaje.
- b) El comandante se asegurará de que todos los equipos y equipajes están correctamente asegurados antes del despegue y el aterrizaje, y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad.

OPS 1.330

Facilidad de acceso a los equipos de emergencia

El comandante garantizará que los equipos de emergencia pertinentes se mantienen fácilmente accesibles para su utilización inmediata.

OPS 1.335

Consumo de tabaco a bordo

- a) El comandante garantizará que no se permite fumar a bordo:
- 1) cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad;
 - 2) mientras el avión esté en tierra, a menos que se permita específicamente de acuerdo con los procedimientos que se definen en el Manual de operaciones;
 - 3) fuera de las zonas de fumadores designadas, en los pasillos y en los lavabos;
 - 4) en los compartimentos de carga u otras zonas donde se lleve carga que no esté almacenada en contenedores resistentes al fuego o cubiertos con lona resistente al fuego, y
 - 5) en las zonas de la cabina donde se esté suministrando oxígeno.

OPS 1.340

Condiciones meteorológicas

- a) En los vuelos IFR, el comandante solo:
- 1) iniciará el despegue, o
 - 2) continuará más allá del punto a partir del cual es aplicable un plan de vuelo modificado en caso de replanificación en vuelo, cuando disponga de información que indique que las condiciones meteorológicas previstas en el momento de la llegada al aeródromo o aeródromos de destino y/o de alternativa que prescribe el OPS 1.295 son iguales o mejores que los mínimos de planificación prescritos en el OPS 1.297.
- b) En los vuelos IFR, el comandante solo continuará hasta el aeródromo de destino planificado cuando sus últimas informaciones disponibles indiquen que, a la hora de llegada prevista, las condiciones meteorológicas en el aeropuerto de destino o, al menos, en uno de los aeródromos de destino alternativos, son iguales o mejores que los mínimos planificados de utilización de aeródromo aplicables.
- c) En los vuelos IFR, el comandante solo continuará más allá del:
- 1) punto de decisión, cuando se utilice el procedimiento de combustible para contingencias reducido (véase el apéndice 1 del OPS 1.255), ni
 - 2) punto predeterminado, cuando utilice el procedimiento de punto predeterminado (véase el apéndice 1 del OPS 1.255);
- a menos que disponga de información que indique que las condiciones meteorológicas en el momento de la llegada al aeródromo o aeródromos de destino y/o alternativos requeridos prescritos en el OPS 1.295 están en, o por encima de, los mínimos de funcionamiento del aeródromo prescritos en el OPS 1.225.
- d) En los vuelos VFR, el comandante solo iniciará el despegue cuando los informes y previsiones meteorológicos adecuados, o una combinación de éstos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta o de la parte de la ruta que vaya a recorrerse en régimen VFR serán tales, en el momento adecuado, que hagan posible el cumplimiento de las normas.

OPS 1.345

Hielo y otros contaminantes — Procedimientos en tierra

- a) El operador establecerá los procedimientos que deberán seguirse en tierra para eliminar el hielo y para impedir su formación, así como los procedimientos de las inspecciones asociadas.
- b) El comandante no comenzará el despegue a menos que las superficies externas estén limpias de cualquier depósito que pueda afectar negativamente a la *performance* y/o al control del avión, excepto en las condiciones establecidas en el Manual de vuelo del avión.

OPS 1.346

Hielo y otros contaminantes — Procedimientos de vuelo

- a) El operador establecerá procedimientos para los vuelos en condiciones de hielo, reales o previstas.
- b) El comandante no comenzará un vuelo en condiciones de hielo reales o previstas ni se dirigirá deliberadamente a una zona en la que se den o se prevean condiciones de hielo, a menos que el avión esté certificado y equipado para hacerles frente.

OPS 1.350

Abastecimiento de combustible y aceite

El comandante solo iniciará un vuelo o lo continuará en caso de replanificación en vuelo, cuando esté convencido de que el avión lleva como mínimo la cantidad planificada de combustible y aceite utilizable para completar el vuelo de forma segura, teniendo en cuenta las condiciones previstas para la operación.

OPS 1.355

Condiciones de despegue

Antes de iniciar un despegue, el comandante deberá asegurarse de que, según la información de que dispone, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y la condición de la pista prevista no impiden el despegue y la salida seguros.

OPS 1.360

Consideración de los mínimos de despegue

Antes de iniciar el despegue, el comandante se asegurará de que el RVR o visibilidad en la dirección de despegue del avión es igual o mejor que el mínimo aplicable.

OPS 1.365

Altitudes mínimas de vuelo

El comandante, o el piloto en el cual se haya delegado la conducción del vuelo, no volará por debajo de las altitudes mínimas especificadas, excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje.

OPS 1.370

Simulación de situaciones anormales en vuelo

El operador establecerá procedimientos para garantizar que no se simulen durante los vuelos comerciales de transporte aéreo situaciones anormales o de emergencia que requieran la aplicación de todos o parte de los procedimientos de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.

OPS 1.375

Gestión del combustible en vuelo

El operador establecerá un procedimiento para garantizar que se compruebe y se gestione el combustible en vuelo de acuerdo con los criterios siguientes:

- a) Comprobación del combustible en vuelo.
 - 1) El comandante deberá asegurarse de que el combustible se comprueba en vuelo a intervalos regulares. El combustible restante utilizable deberá anotarse y evaluarse para:
 - i) comparar el consumo real con el consumo previsto,
 - ii) comprobar que el combustible restante utilizable es suficiente para completar el vuelo con arreglo al apartado b) Gestión del combustible en vuelo, y
 - iii) determinar la cantidad de combustible restante utilizable previsto al llegar al aeródromo de destino.
 - 2) Los datos pertinentes sobre el combustible deben registrarse.
- b) Gestión del combustible en vuelo
 - 1) El vuelo debe realizarse de forma que el combustible restante utilizable previsto al llegar al aeródromo de destino no sea inferior a:
 - i) el combustible alternativo requerido más el combustible de reserva final, o
 - ii) el combustible de reserva final si no se requiere aeródromo de alternativa.
 - 2) No obstante, si, a raíz de una comprobación en vuelo, el combustible restante utilizable previsto al llegar al aeródromo de destino es inferior a:
 - i) el combustible requerido para destinos alternativos más el combustible de reserva final, el comandante deberá tener en cuenta el tráfico y las condiciones operacionales prevalecientes en el aeródromo de destino, en el aeródromo alternativo de destino y en todo otro destino adecuado, cuando tome la decisión de continuar hasta el aeródromo de destino o desviarse, de modo que realice un aterrizaje seguro con al menos el combustible de reserva final, o
 - ii) el combustible de reserva final si no se requiere aeródromo de alternativa, el comandante debe tomar las medidas adecuadas y continuar hacia un aeródromo adecuado para realizar un aterrizaje seguro con al menos el combustible de reserva final.
 - 3) El comandante declarará emergencia cuando el cálculo del combustible utilizable al aterrizar en el aeródromo adecuado más próximo en que pueda efectuarse un aterrizaje seguro, sea inferior al combustible de reserva final.
 - 4) Condiciones complementarias para procedimientos específicos
 - i) en los vuelos que utilicen el procedimiento de combustible para contingencias reducido (RCF), para continuar hacia el aeródromo de destino 1, el comandante debe garantizar que el combustible restante utilizable en el punto de decisión es, al menos, el total de:
 - el combustible para el trayecto desde el punto de decisión hasta el aeródromo de destino 1, y
 - el combustible para contingencias es igual al 5 % del combustible para el trayecto desde el punto de decisión hasta el aeródromo de destino 1, y
 - el combustible alternativo del aeródromo de destino 1, si se requiere un aeródromo alternativo de destino 1, y
 - el combustible de reserva final.

- ii) en los vuelos que utilicen el procedimiento de punto predeterminado (PDP), para continuar hacia el aeródromo de destino, el comandante debe garantizar que el combustible restante utilizable en el punto predeterminado es, al menos, el total de:

el combustible para el trayecto desde el punto predeterminado hasta el aeródromo de destino, y

el combustible para contingencias desde el punto predeterminado hasta el aeródromo de destino calculado de acuerdo con el apéndice 1 del OPS 1.255, apartado 1.3, y

el combustible requerido con arreglo al apéndice 1 del OPS 1.255, apartado 3.1.d.

OPS 1.380

Intencionalmente en blanco

OPS 1.385

Utilización de oxígeno suplementario

El comandante garantizará que los miembros de la tripulación de vuelo que estén desempeñando funciones esenciales para la operación segura del avión en vuelo utilizan oxígeno suplementario continuamente cuando la altitud de cabina exceda de 10 000 pies durante un período superior a 30 minutos y siempre que la altitud de cabina exceda de 13 000 pies.

OPS 1.390

Radiación cósmica

- a) El operador tendrá en cuenta la exposición en vuelo a la radiación cósmica que experimentan todos los miembros de la tripulación mientras se encuentran de servicio (incluido el posicionamiento) y adoptará las medidas siguientes para aquellos tripulantes que puedan verse expuestos a más de 1 mSv por año:
- 1) evaluará su exposición;
 - 2) tendrá en cuenta los resultados de la evaluación cuando establezca la programación de las actividades, con el fin de reducir las dosis de los miembros de la tripulación sujetos a fuerte exposición;
 - 3) informará a los tripulantes afectados de los riesgos que conlleva para su salud el trabajo que realizan;
 - 4) garantizará que la programación de actividad de las mujeres de la tripulación, una vez que hayan notificado al operador su estado de gestación, mantenga la dosis equivalente para el feto en el nivel más bajo que pueda lograrse razonablemente y, en cualquier caso, garantizará que dicha dosis no exceda de 1 mSv durante el resto de la gestación;
 - 5) garantizará que se mantenga un registro de cada uno de los tripulantes que puedan verse expuestos a una elevada exposición; los datos relativos a la exposición a la radiación cósmica se notificarán al tripulante una vez al año y también cuando deje de trabajar con el operador.
- b) 1) El operador no operará aviones por encima de los 15 000 m (49 000 pies), salvo que se encuentren en funcionamiento los equipos que se especifican en el OPS 1.680 a) 1) o que se siga el procedimiento prescrito en el OPS 1.680 a) 2).
- 2) Cuando se rebasen los valores límite de la dosis de radiación cósmica especificados en el Manual de operaciones, el comandante, o el piloto en quien se haya delegado la conducción del vuelo, iniciará un descenso tan pronto como sea posible.

OPS 1.395

Detección de proximidad al suelo

Cuando cualquier miembro de la tripulación de vuelo, o un sistema de alerta de proximidad al suelo, detecte una proximidad indebida al suelo, el comandante, o el piloto en quien se haya delegado la conducción del vuelo, aplicará de inmediato medidas correctivas para establecer condiciones de vuelo seguras.

OPS 1.398

Uso del sistema anticolisión de a bordo (ACAS)

El operador deberá establecer procedimientos que garanticen que:

- a) cuando el ACAS esté instalado y operativo, se utiliza en vuelo en un modo que permita generar avisos de resolución (RA), a menos que la generación de dichos avisos no sea apropiada para las condiciones existentes en ese momento;
- b) cuando el ACAS detecte una proximidad indebida a otro avión (RA), el comandante, o el piloto en quien se haya delegado la conducción del vuelo, aplicará de inmediato toda medida correctiva indicada por el RA, a menos que al hacerlo se ponga en peligro la seguridad del avión;

la medida correctiva:

- i) no se efectuará en ningún caso en sentido opuesto al indicado por el RA,
 - ii) se efectuará en el sentido correcto indicado por el RA, aunque entre en conflicto con el elemento vertical de una instrucción ATC,
 - iii) corresponderá al mínimo posible para cumplir la indicación del RA;
- c) las comunicaciones ACAS ATC prescritas están especificadas;
 - d) cuando el conflicto esté resuelto, el avión vuelve rápidamente a las condiciones de las instrucciones o autorizaciones ATC.

OPS 1.400

Condiciones de aproximación y aterrizaje

Antes de iniciar una aproximación para el aterrizaje, el comandante deberá estar seguro de que, de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y las de la pista prevista no impedirán la ejecución segura de una aproximación, aterrizaje o aproximación frustrada, teniendo en cuenta la información de *performance* del Manual de operaciones.

OPS 1.405

Inicio y continuación de la aproximación

- a) El comandante, o el piloto en quien se haya delegado la conducción del vuelo, podrá iniciar una aproximación por instrumentos con independencia del RVR/visibilidad notificados, pero la aproximación no se continuará más allá de la radiobaliza exterior, o una posición equivalente, si el RVR/visibilidad notificado es inferior a los mínimos aplicables (véase el OPS 1.192).
- b) Cuando no se disponga del RVR, los valores RVR podrán deducirse mediante la conversión de la visibilidad notificada de acuerdo con el apéndice 1 del OPS 1.430, apartado h).
- c) Si después de haber pasado la radiobaliza exterior o una posición equivalente de acuerdo con el punto a), el RVR/visibilidad notificado resulta inferior al mínimo aplicable, podrá continuarse la aproximación hasta la DA/H o MDA/H.
- d) Cuando no exista ninguna radiobaliza exterior ni posición equivalente, el comandante, o el piloto en quien se haya delegado la conducción del vuelo, tomará la decisión de seguir o frustrar la aproximación antes de descender por debajo de 1 000 pies sobre el aeródromo en el último segmento de la aproximación. Si la MDA/H es de 1 000 pies o superior sobre el aeródromo, el operador deberá establecer una altura para cada procedimiento de aproximación, por debajo de la cual no deberá continuarse la aproximación si el RVR/visibilidad es inferior a los mínimos aplicables.
- e) La aproximación podrá continuarse por debajo de la DA/H o MDA/H, y podrá completarse el aterrizaje, siempre que se establezca y mantenga la referencia visual requerida en la DA/H o MDA/H.

- f) El valor del RVR de la zona de toma de contacto será siempre el valor determinante. Si existe información del RVR en el punto medio de la pista y en el extremo de parada, y esta información es pertinente, deberá ser también determinante. El valor mínimo de RVR para el punto medio de la pista será 125 m o el RVR requerido para la zona de toma de contacto, si éste fuera menor, y 75 m para el extremo de parada. Para los aviones equipados con un sistema de guía o de control del rodaje, el valor mínimo de RVR en el punto medio de la pista será de 75 m.

Nota: "Pertinente", en este contexto, indica la parte de la pista utilizada durante la fase de alta velocidad del aterrizaje hasta una velocidad de aproximadamente 60 nudos.

OPS 1.410

Procedimientos operacionales — Altura de cruce del umbral

El operador establecerá procedimientos operacionales concebidos para asegurar que cuando un avión realice una aproximación de precisión cruce el umbral con un margen seguro, en configuración y actitud de aterrizaje.

OPS 1.415

Diario de a bordo

El comandante se asegurará de que se completen las anotaciones del diario de a bordo.

OPS 1.420

Comunicación de incidencias

- a) Terminología
- 1) "Incidente": todo suceso relacionado con la operación de un avión, distinto de un accidente, que afecte o pueda afectar a la seguridad de las operaciones.
 - 2) "Incidente grave": cualquier incidente en el que concurran circunstancias que indiquen que estuvo a punto de producirse un accidente.
 - 3) "Accidente": todo suceso relacionado con la operación de un avión que tenga lugar en el tiempo comprendido entre el momento en que entra la primera persona en el avión con intención de realizar un vuelo y el momento en que han terminado de desembarcar todas las personas, y durante el cual:
 - i) alguna persona sufra lesiones mortales o graves como consecuencia de:
 - A) hallarse en el avión;
 - B) entrar en contacto directo con alguna parte del avión, entre las que se incluyen las partes que se hayan desprendido del avión, o
 - C) la exposición directa al chorro de un reactor;excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, hayan sido autoinfligidas o causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por polizones escondidos fuera de las aéreas destinadas normalmente a los pasajeros o la tripulación, o
 - ii) el avión sufra daños o roturas estructurales que alteren de manera adversa sus características de resistencia estructural y de *performance* o sus características de vuelo, y que exigirían normalmente una reparación importante, o la sustitución del componente afectado, excepto si se trata de un fallo o daño en los motores, cuando el daño se limite al motor, su capó o accesorios; o de daños limitados a las hélices, extremos de ala, antenas, neumáticos, frenos, carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento del avión, o
 - iii) el avión desaparezca o sea totalmente inaccesible.

b) "Comunicación de incidentes": el operador deberá establecer procedimientos para la comunicación de incidentes teniendo en cuenta las responsabilidades descritas a continuación, y las circunstancias descritas en el punto d) siguiente:

- 1) El OPS 1.085 b) especifica las responsabilidades de los miembros de la tripulación de comunicar incidentes que pongan o pudieran poner en peligro la seguridad de la operación.
- 2) El comandante o el operador de un avión presentarán a la Autoridad un informe sobre cualquier incidente que haya puesto en peligro o pudiera haber puesto en peligro la seguridad de la operación.
- 3) Los informes se remitirán dentro del plazo de 72 horas desde el momento en que se detectó el incidente, a menos que lo impidan circunstancias excepcionales.
- 4) el comandante garantizará que todos los defectos técnicos conocidos o sospechados y toda superación de las limitaciones que haya tenido lugar mientras era responsable del vuelo se hagan constar en el registro técnico del avión; si el defecto o la superación de las limitaciones técnicas pone o pudiera poner en peligro la seguridad de la operación, el comandante deberá, asimismo, iniciar el proceso para remitir un informe a la Autoridad de acuerdo con lo dispuesto en el punto b) 2).
- 5) En caso de incidentes que se comuniquen de acuerdo con los puntos b) 1), b) 2) y b) 3), y que estén originados directa o indirectamente por cualquier fallo, mal funcionamiento o defecto del avión, su equipo o cualquier elemento del equipo de apoyo en tierra, o que causen o pudiera causar efectos negativos en el mantenimiento de la aeronavegabilidad del avión, el operador deberá informar, asimismo, a la organización responsable del diseño o al proveedor, o, si procede, a la organización responsable del mantenimiento de la aeronavegabilidad, al tiempo que remite el informe a la Autoridad.

c) Comunicación de accidentes e incidentes graves

El operador deberá establecer procedimientos para la comunicación de accidentes e incidentes graves teniendo en cuenta las responsabilidades descritas a continuación, y las circunstancias descritas en el punto d) siguiente.

- 1) El comandante notificará al operador cualquier accidente o incidente grave que haya tenido lugar mientras era responsable del vuelo. En caso de incapacitación del comandante, realizará la notificación cualquier otro miembro de la tripulación que pueda hacerlo, teniendo en cuenta la cadena de mando especificada por el operador.
- 2) El operador se asegurará de que la Autoridad del Estado del operador, la Autoridad apropiada más cercana (si no es la Autoridad del Estado del operador), y cualquier otra organización que el Estado del operador requiera que sea notificada, reciban notificación por el medio más rápido disponible de cualquier accidente o incidente grave y –únicamente en el caso de accidentes– al menos antes de que se mueva el avión, salvo que lo impidan circunstancias excepcionales.
- 3) El comandante o el operador remitirán un informe a la Autoridad del Estado del operador dentro de las 72 horas siguientes al momento en que se produjo el accidente o incidente grave.

d) Informes específicos

Se describen a continuación aquellos sucesos que requieren métodos de comunicación y notificación específicos.

- 1) Incidentes de tránsito aéreo: siempre que un avión haya estado en peligro durante el vuelo por las causas que más abajo se indican, el comandante notificará sin demora el incidente a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo, y la informará de su intención de remitir un informe de incidente de tránsito aéreo una vez que el vuelo haya terminado:
 - i) una cuasi colisión con cualquier otro objeto volador, o
 - ii) procedimientos defectuosos de tránsito aéreo o incumplimiento de los procedimientos aplicables por los servicios de tránsito aéreo o por la tripulación de vuelo,
 - iii) fallo de las instalaciones de los servicios de tránsito aéreo.

Además, el comandante notificará el incidente a la Autoridad.

- 2) Avisos de resolución (RA) del sistema anticolidión de a bordo (ACAS). Cuando un avión en vuelo haya tenido que maniobrar como respuesta a un aviso de resolución del sistema ACAS el comandante así lo notificará a la correspondiente dependencia del servicio de tránsito aéreo y remitirá un informe ACAS al respecto a la Autoridad.

- 3) Peligro de choque y choque con aves
 - i) El comandante informará inmediatamente a la dependencia local de los servicios de tránsito aéreo cuando observe un peligro potencial relacionado con aves.
 - ii) Si sabe que se ha producido un choque con aves, el comandante presentará a la Autoridad el correspondiente informe escrito después de aterrizar, siempre que el avión del que sea responsable haya sufrido un choque con aves que haya producido un daño significativo al avión, o haya ocasionado la pérdida o el mal funcionamiento de cualquier servicio esencial. Si el impacto se descubre cuando el comandante no está disponible, el operador será el responsable de remitir el informe.
- 4) Informes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas. El operador informará a la Autoridad de los incidentes y accidentes con mercancías peligrosas y a la Autoridad correspondiente del Estado en que se produjo el accidente o incidente grave, conforme a lo dispuesto en el apéndice 1 del OPS 1.1225. El primer informe deberá ser enviado en las 72 horas siguientes al suceso a menos que lo impidan circunstancias excepcionales e incluir los datos que se conozcan en ese momento. Si fuera necesario, deberá hacerse lo antes posible un informe posterior con toda la información adicional determinada (véase también el OPS 1.1225).
- 5) Interferencia ilícita. Tras un acto de interferencia ilícita a bordo de un avión y tan pronto como sea posible, el comandante o, en su ausencia, el operador presentará un informe a la Autoridad local y a la Autoridad del Estado del operador (véase también el OPS 1.1245).
- 6) Condiciones potencialmente peligrosas. El comandante notificará a la correspondiente dependencia del servicio de tránsito aéreo, tan pronto como sea posible, las condiciones potencialmente peligrosas que se encuentren durante el vuelo, tales como irregularidades en las instalaciones de tierra o de navegación, fenómenos meteorológicos o nubes de cenizas volcánicas.

OPS 1.425

Reservado

*Apéndice 1 del OPS 1.255***Normas de abastecimiento de combustible**

El operador deberá basar las normas de abastecimiento de combustible de la empresa, incluido el cálculo de la cantidad de combustible que debe haber a bordo para realizar la salida, en los siguientes criterios de planificación:

1. Procedimiento básico

La cantidad de combustible utilizable que debe haber a bordo para realizar la salida constará de:

1.1. El combustible para el rodaje, que no será inferior a la cantidad que se consumirá antes del despegue, teniendo en cuenta las condiciones del aeródromo de salida y el consumo del grupo auxiliar de energía (APU).

1.2. El combustible para el trayecto, que incluirá:

- a) el combustible para el despegue y el ascenso desde la elevación del aeródromo hasta el nivel o la altitud inicial de crucero, teniendo en cuenta la ruta de salida prevista, y
- b) el combustible utilizado desde el fin del ascenso (TOC) hasta el inicio del descenso (TOD), incluyendo cualquier ascenso o descenso escalonado, y
- c) el combustible utilizado desde el inicio del descenso hasta el punto en que se inicia la aproximación, teniendo en cuenta el procedimiento de llegada previsto, y
- d) el combustible para la aproximación y el aterrizaje en el aeródromo de destino.

1.3. El combustible para contingencias, salvo que se dé lo previsto en el apartado 2 "Combustible para contingencias reducido", que será el más elevado de los valores indicados en los apartados a) o b) que siguen:

- a) bien:
 - i) el 5 % del combustible previsto para el trayecto o, en caso de replanificación en vuelo, el 5 % del combustible para el trayecto que resta del vuelo, o
 - ii) una reserva de combustible no inferior al 3 % del combustible para el trayecto previsto o, en caso de replanificación en vuelo, no inferior al 3 % del combustible necesario para el resto del vuelo, a condición de que haya disponible un aeródromo alternativo en ruta con arreglo al apéndice 2 del OPS 1.255, o
 - iii) una cantidad de combustible suficiente para 20 minutos de vuelo basándose en el consumo para el trayecto previsto, a condición de que el operador haya establecido un programa de supervisión del consumo de combustible para cada avión y utilice datos válidos determinados mediante dicho programa, o
 - iv) una cantidad de combustible determinada basándose en un método estadístico aprobado por la Autoridad que garantice la adecuada cobertura estadística de la desviación del consumo del trayecto real respecto al previsto. Este método se utilizará para supervisar el consumo de combustible de cada par de ciudades o combinación de aviones, y el operador utilizará estos datos en el análisis estadístico destinado a calcular el combustible de contingencia para el par de ciudades o la combinación de aviones en cuestión;
- b) una cantidad para volar durante 5 minutos a velocidad de espera a 1 500 pies (450 m) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales.

1.4. El combustible para destinos alternativos:

- a) incluye:
 - i) el combustible para realizar una aproximación frustrada desde la MDA/DH aplicable al aeródromo de destino hasta la altitud de aproximación frustrada, teniendo en cuenta el procedimiento de aproximación frustrada completo, y
 - ii) el combustible para ascender desde la altitud de la aproximación frustrada hasta el nivel o la altitud de crucero, teniendo en cuenta la ruta de salida prevista, y
 - iii) el combustible necesario para el crucero desde el fin del ascenso (TOC) hasta el inicio del descenso (TOD), teniendo en cuenta la ruta prevista, y
 - iv) el combustible para el descenso desde el inicio del descenso hasta el punto en que se inicia la aproximación, teniendo en cuenta el procedimiento de llegada previsto, y

- v) el combustible para realizar una aproximación y un aterrizaje en el aeródromo de destino alternativo elegido con arreglo al OPS 1.295.
 - b) cuando se requieran dos aeródromos de destino alternativos con arreglo al OPS 1.295 d), el combustible necesario para llegar al aeródromo de alternativa que requiera la mayor cantidad de combustible para destinos alternativos.
- 1.5. El combustible de reserva final, que será:
- a) para los aviones con motores alternativos, el combustible necesario para volar 45 minutos, o
 - b) para los aviones equipados con motores de turbina, el combustible necesario para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 1 500 pies (450 m) sobre la elevación del aeródromo en condiciones normales, calculado en función de la masa estimada en la llegada al aeródromo de destino alternativo o el aeródromo de destino cuando no se requiera aeródromo de destino alternativo.
- 1.6. El combustible adicional mínimo que permitirá al avión:
- a) descender, en caso necesario, y dirigirse a un aeródromo de alternativa adecuado en caso de fallo de un motor o despresurización, según qué operación requiera la mayor cantidad de combustible, basándose en la suposición de que el fallo ocurra en el punto más crítico de la ruta, y
 - i) mantenerse en espera durante 15 minutos a 1 500 pies (450 m) sobre la elevación del aeródromo en condiciones normales, y
 - ii) realizar una aproximación y un aterrizaje,con la salvedad de que el combustible adicional solo se requiere cuando la cantidad mínima de combustible calculada con arreglo a los apartados 1.2 a 1.5 anteriores no es suficiente para cubrir dicha incidencia, y
 - b) mantenerse en espera durante 15 minutos a 1 500 pies (450 m) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales, cuando el vuelo se realice sin un aeródromo de destino alternativo.
- 1.7. Combustible extra, que será el que determine el comandante.
2. Procedimiento para el combustible para contingencias reducido (RCF)
- Si las normas de abastecimiento de combustible del operador incluyen la planificación previa al vuelo hasta un aeródromo de destino 1 (destino comercial) con un procedimiento de combustible para contingencias reducido, utilizando un punto de decisión en ruta y un aeródromo de destino 2 (destino opcional de reabastecimiento de combustible), la cantidad de combustible que debe haber a bordo para realizar la salida será la mayor de las indicadas en los apartados 2.1 y 2.2 que siguen.
- 2.1. La suma de:
- a) el combustible para el rodaje, y
 - b) el combustible para el trayecto hasta el aeródromo de destino 1, a través del punto de decisión, y
 - c) el combustible para contingencias, que no será inferior al 5 % del consumo de combustible estimado desde el punto de decisión hasta el aeródromo de destino 1, y
 - d) el combustible para destinos alternativos, salvo si el punto de decisión está a menos de seis horas del aeródromo de destino 1 y se cumplen los requisitos del OPS 1.295 c) 1) ii), y
 - e) el combustible de reserva final, y
 - f) el combustible adicional, y
 - g) el combustible extra si lo requiere el comandante.
- 2.2. La suma de:
- a) el combustible para el rodaje, y
 - b) el combustible para el trayecto hasta el aeródromo de destino 2, a través del punto de decisión, y
 - c) el combustible para contingencias, que no será inferior a la cantidad calculada con arreglo al apartado 1.3 anterior desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino 2, y
 - d) el combustible para destinos alternativos, si se requiere un aeródromo de destino 2, y

- e) el combustible de reserva final, y
- f) el combustible adicional, y
- g) el combustible extra si lo requiere el comandante.

3. Procedimiento de punto predeterminado (PDP)

Si las normas de abastecimiento de combustible del operador incluyen la planificación a un aeródromo de destino alternativo cuando la distancia entre el aeródromo de destino y el aeródromo de destino alternativo sea tal que el vuelo solo puede dirigirse a uno de estos aeródromos a través de un punto predeterminado, la cantidad de combustible utilizable que debe haber a bordo para realizar la salida será la mayor de las obtenidas en los apartados 3.1 y 3.2 siguientes:

3.1. La suma de:

- a) el combustible para el rodaje, y
- b) el combustible para el trayecto desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino, a través del punto predeterminado, y
- c) el combustible para contingencias calculado con arreglo al apartado 1.3 anterior, y
- d) el combustible adicional, si se requiere, pero en ningún caso una cantidad inferior a:
 - i) para los aviones con motores alternativos, el combustible para volar durante 45 minutos más el 15 % del tiempo de vuelo planificado a nivel de crucero o para volar dos horas, tomándose la menor de estas cantidades, o
 - ii) para los aviones con motor de turbina, el combustible para sobrevolar el aeródromo de destino durante dos horas con el consumo de crucero normal,que no podrá ser inferior al combustible de reserva final, y
- e) el combustible extra si lo requiere el comandante, o

3.2. La suma de:

- a) el combustible para el rodaje, y
- b) el combustible para el trayecto desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino alternativo, a través del punto predeterminado, y
- c) el combustible para contingencias calculado con arreglo al apartado 1.3 anterior, y
- d) el combustible adicional, si se requiere, pero en ningún caso una cantidad inferior a:
 - i. para los aviones con motores alternativos: el combustible necesario para volar 45 minutos, o
 - ii. para los aviones con motores de turbina: el combustible para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 1 500 pies (450 m) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales,que no podrá ser inferior al combustible de reserva final, y
- e) el combustible extra si lo requiere el comandante.

4. Procedimiento para aeródromos aislados

Si las normas de abastecimiento de combustible del operador incluyen la planificación a un aeródromo aislado, se utilizará como punto predeterminado el último punto posible de desviación hacia cualquier aeródromo de alternativa en ruta disponible (véase el apartado 3).

Apéndice 2 del OPS 1.255

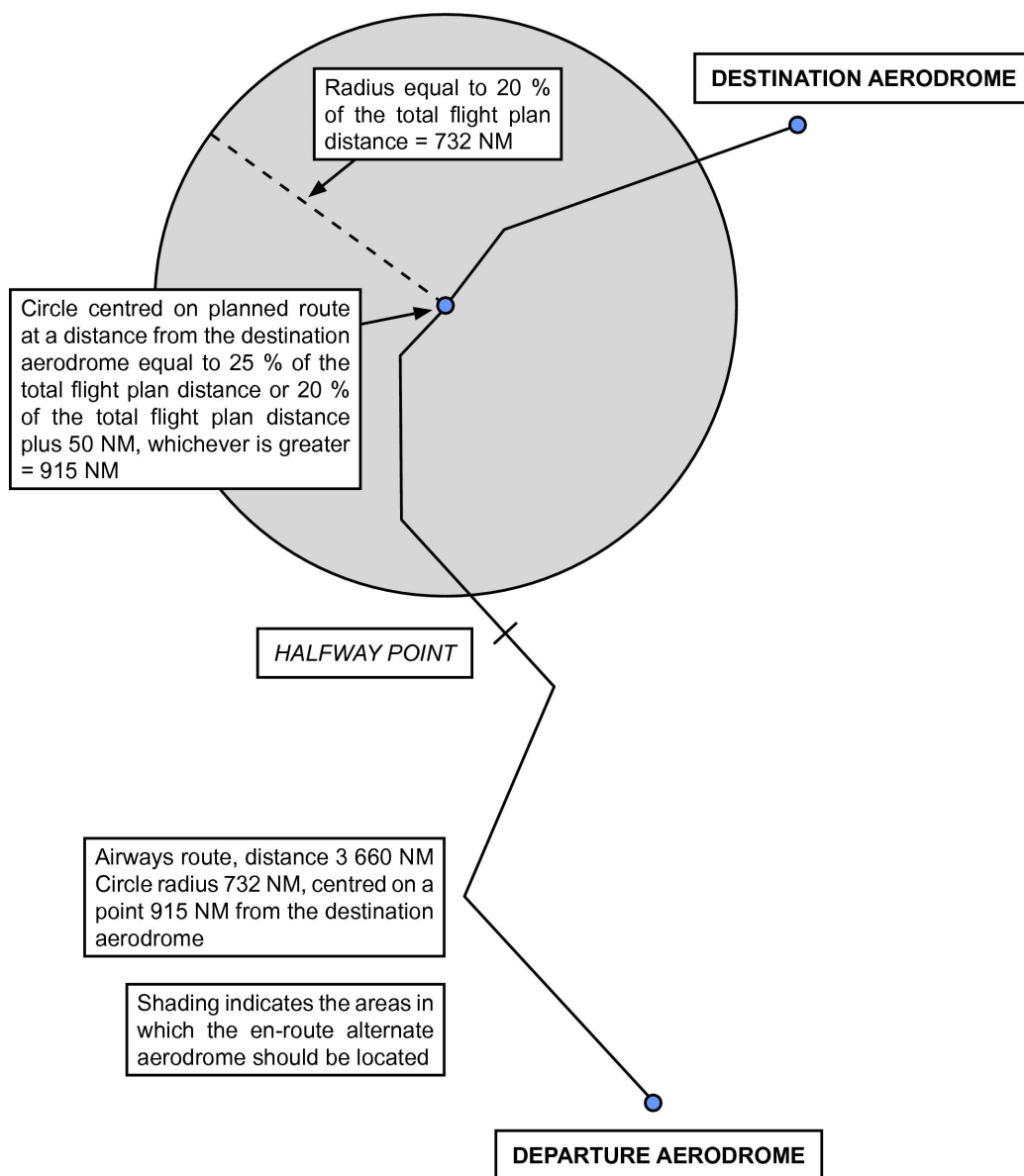
Normas de abastecimiento de combustible

Situación del aeródromo alternativo en ruta 3 % (ERA 3 %) con objeto de reducir el combustible para contingencias al 3 % [véase el apéndice 1 del OPS 1.255 1.3) a) ii) y el OPS 1.192].

El aeródromo alternativo en ruta 3 % (ERA 3 %) estará comprendido en un círculo con un radio igual al 20 % de la distancia total del plan de vuelo o, al menos, el 20 % de la distancia total del plan de vuelo incrementada en 50 mn, si esta distancia es mayor, calculando todas las distancias en condiciones de aire en calma (véase la figura 1).

Figura 1

Situación del aeródromo alternativo en ruta 3 % (ERA 3 %) con objeto de reducir el combustible para contingencias al 3 %



*Apéndice 1 del OPS 1.270***Estiba de equipaje y carga**

Los procedimientos que establezca el operador para garantizar que el equipaje de mano y la carga se estiben de forma adecuada y segura, tendrán en cuenta lo siguiente:

- 1) todo bulto que se lleve en la cabina deberá estibarse solamente en un lugar que lo pueda contener;
- 2) no deberán rebasarse las limitaciones de masa que se indican en el rótulo de los compartimentos de equipaje de mano;
- 3) no deberá colocarse equipaje debajo de los asientos, a menos que el asiento esté equipado con una barra de contención y las dimensiones del equipaje permitan que dicha barra lo retenga;
- 4) no deberán colocarse bultos en los lavabos ni contra mamparas que no les impidan desplazarse hacia delante, de lado o hacia arriba, salvo que las mamparas lleven un rótulo que especifique la mayor masa que se podrá colocar allí;
- 5) las dimensiones del equipaje y la carga que se coloquen en armarios deberán permitir que los pestillos de las puertas cierren con seguridad;
- 6) el equipaje y la carga se colocarán en lugares en que no impidan el acceso a los equipos de emergencia, y
- 7) antes del despegue, del aterrizaje y siempre que se enciendan las señales de abrocharse el cinturón, o se haya dado esta instrucción de otra forma, se comprobará que el equipaje está colocado de modo que no impida la evacuación del avión ni cause daños al caerse (o moverse), según la fase de vuelo correspondiente.

*Apéndice 1 del OPS 1.305***Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros**

El operador establecerá procedimientos operacionales para la carga/descarga de combustible mientras haya pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando, con el fin de garantizar que se tomen las siguientes precauciones:

- 1) una persona cualificada deberá permanecer en un lugar establecido durante las operaciones de carga de combustible con pasajeros a bordo; esta persona deberá ser capaz de llevar a cabo los procedimientos de emergencia relacionados con la protección y la lucha contra incendios, manejar las comunicaciones e iniciar y dirigir una evacuación;
 - 2) se establecerá y mantendrá operativa una comunicación bidireccional por el sistema de comunicación interna del avión o por otro medio adecuado, entre el personal de tierra que supervise la carga de combustible y el personal cualificado a bordo del avión;
 - 3) deberá avisarse a la tripulación, personal y pasajeros de que va a tener lugar el abastecimiento o descarga de combustible;
 - 4) deberán apagarse las señales de abrocharse los cinturones;
 - 5) deberán estar encendidas las señales de prohibición de fumar, así como las luces interiores que permiten reconocer las salidas de emergencia;
 - 6) deberán darse instrucciones a los pasajeros para que se desabrochen los cinturones de seguridad y se abstengan de fumar;
 - 7) la tripulación de cabina mínima fijada en el OPS 1.990 deberá estar a bordo y lista para proceder inmediatamente a una evacuación de emergencia;
 - 8) si se detecta la presencia en el avión de gases del combustible o si surge algún otro peligro durante el abastecimiento/descarga, deberá interrumpirse inmediatamente la operación;
 - 9) deberá mantenerse despejada en tierra la zona situada debajo de las salidas previstas para la evacuación de emergencia y el despliegue de las rampas, y
 - 10) deberán tomarse medidas para realizar una evacuación segura y rápida.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.311***Tripulación de cabina mínima requerida a bordo de un avión durante las operaciones en tierra con pasajeros**

En las operaciones sujetas al OPS 1.311, el operador establecerá procedimientos operacionales para garantizar que:

- 1) en el avión se dispone de suministro eléctrico;
 - 2) el sobrecargo dispone de medios para iniciar una evacuación o en la cabina de vuelo hay, al menos, un miembro de la tripulación de vuelo;
 - 3) el Manual de operaciones especifica los puestos y las responsabilidades correspondientes de la tripulación de cabina, y
 - 4) la tripulación de cabina conoce en todo momento la posición de los vehículos de servicio y carga en o cerca de las salidas.
-

SUBPARTE E

OPERACIONES TODO TIEMPO

OPS 1.430

Mínimos de utilización de aeródromo — Generalidades

[Véanse el apéndice 1 (anterior) y el apéndice 1 (nuevo) del OPS 1.430]

- a) 1) El operador establecerá, para cada aeródromo que planifique utilizar, unos mínimos de utilización de aeródromo que no serán inferiores a los especificados en el apéndice 1 (anterior) o el apéndice 1 (nuevo). El método de determinación de esos mínimos deberá ser aceptable para la Autoridad. Estos mínimos no serán inferiores a los que pudiera establecer para tales aeródromos el Estado en que se encuentre el aeródromo, salvo que dicho Estado los apruebe específicamente. La utilización de HUD, HUDLS o EVS puede permitir operaciones con visibilidades inferiores a las normalmente asociadas a los mínimos operacionales de los aeródromos. Los Estados que promulguen mínimos operacionales para los aeródromos también pueden promulgar normas relativas a los mínimos de visibilidad reducida asociados a la utilización de HUD o EVS.
- a) 2) No obstante lo previsto en el anterior apartado a) 1), el cálculo en vuelo de mínimos para su uso en aeródromos alternativos no planificados o aproximaciones utilizando EVS se realizará siguiendo un método aceptado por la Autoridad.
- b) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo que se aplicarán a cualquier operación concreta, el operador deberá tener plenamente en cuenta:
- 1) el tipo, *performance* y características de manejo del avión;
 - 2) la composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
 - 3) las dimensiones y características de las pistas que puedan ser seleccionadas para su uso;
 - 4) la idoneidad y la *performance* de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra [véase el apéndice 1 (nuevo) del OPS 1.430, cuadro 6a];
 - 5) los equipos de que dispone el avión para la navegación o control de la trayectoria de vuelo, en su caso, durante el despegue, la aproximación, el enderezamiento, el aterrizaje, la carrera de aterrizaje y la aproximación frustrada;
 - 6) los obstáculos en las áreas de aproximación, aproximación frustrada y ascenso que se requieren para la ejecución de procedimientos de contingencia y el necesario franqueamiento de obstáculos;
 - 7) la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para los procedimientos de aproximación por instrumentos;
 - 8) los medios para determinar las condiciones meteorológicas e informar de ellas, y
 - 9) la técnica de vuelo que se utilizará durante la aproximación final.
- c) Las categorías de aviones que se mencionan en la presente subparte se obtendrán de acuerdo con el método establecido en el apéndice 2 del OPS 1.430 c).
- d) 1) Todas las aproximaciones se realizarán como aproximaciones estabilizadas (SAp), salvo si la Autoridad ha aprobado un procedimiento distinto para una aproximación concreta a una pista determinada.
- d) 2) Todas las aproximaciones sin precisión se realizarán utilizando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA), salvo si la Autoridad ha aprobado un procedimiento distinto para una aproximación concreta a una pista determinada. Al calcular los mínimos con arreglo al apéndice 1 (nuevo), el operador garantizará que el valor mínimo del RVR se incrementa en 200 metros (m) para los aviones de categoría A/B y en 400 m para los aviones de categoría C/D en las aproximaciones no efectuadas utilizando la técnica CDFa, a condición de que el valor del RVR/CMV resultante no supere los 5 000 m.
- d) 3) No obstante lo dispuesto en el apartado d) 2), la Autoridad podrá eximir al operador del requisito de incrementar el valor del RVR cuando no se aplique la técnica CDFa.

- d) 4) La exención contemplada en el apartado d) 3) deberá limitarse a lugares en los que exista un claro interés público por mantener las operaciones existentes. Las exenciones deben basarse en la experiencia, el programa de entrenamiento y las cualificaciones de la tripulación de vuelo del operador, revisarse a intervalos regulares y anularse tan pronto como las instalaciones se mejoren y permitan la aplicación de la técnica CDFa.
- e) 1) El operador garantizará que se aplica el apéndice 1 (anterior) o el apéndice 1 (nuevo) del OPS 1.430. En todo caso, el operador garantizará que el apéndice 1 (nuevo) del OPS 1.430 se aplica a más tardar a los tres años de su fecha de publicación.
- e) 2) No obstante lo dispuesto en el apartado e) 1), la Autoridad podrá eximir al operador del requisito de incrementar el valor del RVR por encima de los 1 500 m (aviones de categoría A/B) o los 2 400 m (aviones de categoría C/D), al aprobar una operación a una pista determinada en la que no puede realizarse una aproximación utilizando la técnica CDFa o no pueden cumplirse los criterios fijados en el apartado c) del apéndice 1 (nuevo) del OPS 1.430.
- e) 3) La exención contemplada en el apartado e) 2) deberá limitarse a lugares en los que exista un claro interés público por mantener las operaciones existentes. Las exenciones deben basarse en la experiencia, el programa de entrenamiento y las cualificaciones de la tripulación de vuelo del operador, revisarse a intervalos regulares y anularse tan pronto como las instalaciones se mejoren y permitan la aplicación de la técnica CDFa.

OPS 1.435

Terminología

Los términos que se emplean en la presente subparte tienen el siguiente significado:

- 1) aproximación en circuito: fase visual de una aproximación por instrumentos para situar el avión en posición de aterrizaje en una pista que no permite una aproximación directa;
- 2) procedimientos con baja visibilidad (LVP): procedimientos aplicados en un aeródromo para garantizar la seguridad de las operaciones durante las aproximaciones de la categoría I inferior a la norma, de categoría II distinta de la norma, de categoría II y de categoría III, y los despegues con baja visibilidad;
- 3) despegue con baja visibilidad (LVTO): despegue durante el cual el alcance visual en la pista (RVR) es inferior a 400 m;
- 4) sistema de control de vuelo: un sistema que incluye un sistema automático de aterrizaje o un sistema híbrido de aterrizaje;
- 5) sistema de control de vuelo pasivo ante fallos: un sistema de control de vuelo es pasivo ante fallos si, en caso de fallo, no se produce una descompensación significativa, ni desviación de la trayectoria ni de la actitud de vuelo, pero el aterrizaje no se completa automáticamente; en los aviones con sistema automático de control de vuelo pasivo ante fallos, el piloto asume el control del avión cuando se produce un fallo;
- 6) sistema de control de vuelo operativo ante fallos: un sistema de control de vuelo es operativo ante fallos si, en caso de fallo por debajo de la altura de alerta, se pueden completar automáticamente la aproximación, el enderezamiento y el aterrizaje; en caso de fallo, el sistema de aterrizaje automático funciona como un sistema pasivo ante fallos;
- 7) sistema híbrido de aterrizaje operativo ante fallos: es un sistema que consta de un sistema primario de aterrizaje automático pasivo ante fallos y un sistema secundario de guía independiente que permite al piloto terminar un aterrizaje manualmente cuando se produce un fallo del sistema primario,
- 8) aproximación visual: es una aproximación en que no se completa total o parcialmente el procedimiento por instrumentos y que se ejecuta utilizando referencias visuales del terreno;
- 9) técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFa): técnica específica para volar el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación sin precisión mediante instrumentos como un descenso continuo, sin nivelar, desde una altitud o altura igual o superior a la altitud o altura del punto de aproximación final hasta un punto de aproximadamente 15 m (50 pies) sobre el umbral de aterrizaje de la pista o el punto en que debería iniciarse la maniobra de enderezamiento para el tipo de avión utilizado;
- 10) aproximaciones estabilizadas (SAp): aproximación efectuada de forma controlada y apropiada en cuanto a la configuración, la energía y el control de la trayectoria de vuelo desde un punto o una altitud o altura predeterminados hasta un punto situado a 50 pies sobre el umbral o el punto en que debe iniciarse la maniobra de enderezamiento, si esta fuese superior;
- 11) visualización frontal (HUD): sistema de visualización que presenta la información del vuelo en el campo visual externo delantero del piloto sin restringir significativamente la visión externa;

- 12) sistema de guía frontal en el aterrizaje (HUDLS): sistema de a bordo que ofrece al piloto orientación visual frontal durante la aproximación y el aterrizaje o la maniobra de "motor y al aire" (G/A.) Incluye todos los sensores, ordenadores, sistemas de alimentación eléctrica, indicaciones y controles y se utiliza normalmente de guía en la aproximación primaria hasta alturas de decisión de 50 pies;
- 13) sistema híbrido de guía frontal en el aterrizaje (HUDLS híbrido): sistema que consta de un sistema primario de aterrizaje automático pasivo ante fallos y un sistema secundario de guía independiente HUD/HUDLS que permite al piloto terminar un aterrizaje manualmente cuando se produce un fallo del sistema primario;

Nota: normalmente, el sistema secundario independiente HUD/HUDLS ofrece orientación en forma de información de mando, pero también puede ofrecer información sobre la situación (o la desviación);
- 14) sistema de visibilidad mejorada (EVS): dispositivo electrónico que permite visualizar en tiempo real una imagen de la situación exterior mediante sensores de formación de imágenes;
- 15) visibilidad meteorológica convertida (CMV): un valor (equivalente a un RVR) derivado de la visibilidad meteorológica comunicada y convertido con arreglo a los requisitos del presente apartado;
- 16) operación de categoría I inferior a la norma: operación de aproximación y aterrizaje de categoría I por instrumentos utilizando una DH de categoría 1 con un RVR inferior al que normalmente se asociaría a la DH aplicable;
- 17) operación de categoría II distinta de la norma: operación de aproximación y aterrizaje de categoría II por instrumentos hacia una pista desprovista de parte o todos los elementos del sistema de iluminación del anexo 14 de la OACI para las aproximaciones de precisión de categoría II;
- 18) sistema de aterrizaje por GNSS (GLS): operación de aproximación mediante información del GNSS aumentada para guiar la aeronave basándose en su posición GNSS lateral y vertical (se utiliza la referencia de altitud geométrica para la pendiente de aproximación final).

OPS 1.440

Operaciones con baja visibilidad — Normas generales de operación

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.440)

- a) El operador no efectuará operaciones de categoría II, de categoría II distintas de la norma o de categoría III a menos que:
 - 1) cada avión afectado esté certificado para operaciones con una altura de decisión inferior a 200 pies o sin altura de decisión y esté equipado de acuerdo con las CS-AWO (especificaciones de certificación sobre operaciones todo tiempo), o equivalente aceptado por la Autoridad;
 - 2) se establezca y mantenga un sistema adecuado de registro de las aproximaciones o aterrizajes automáticos, culminados y frustrados, a fin de vigilar la seguridad global de la operación;
 - 3) las operaciones estén aprobadas por la Autoridad;
 - 4) la tripulación de vuelo esté formada, como mínimo, por dos pilotos, y
 - 5) la altura de decisión se determine mediante un radioaltímetro.
- b) El operador no efectuará despegues con baja visibilidad con un RVR inferior a 150 m (aviones de categoría A, B y C), o un RVR inferior a 200 m (aviones de categoría D) a no ser que lo apruebe la Autoridad.
- c) El operador no efectuará operaciones de categoría I inferiores a la norma a menos que lo haya aprobado la Autoridad.

OPS 1.445

Operaciones con baja visibilidad — Condiciones del aeródromo

- a) El operador no utilizará un aeródromo para las operaciones de categoría II o III a menos que el aeródromo esté aprobado para esas operaciones por el Estado en cuyo territorio esté situado.
- b) El operador verificará que se han establecido, y están en vigor, procedimientos de baja visibilidad (LVP), en aquellos aeródromos en que se van a llevar a cabo tales operaciones.

OPS 1.450

Operaciones con baja visibilidad — Entrenamiento y cualificaciones

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.450)

El operador garantizará que, antes de realizar operaciones de despegue con baja visibilidad, de categoría I inferiores a la norma, de categoría II distintas de la norma, de categoría II y de categoría III, o aproximaciones utilizando EVS:

- 1) cada miembro de la tripulación de vuelo:
 - i) ha completado los requisitos de entrenamiento y verificación prescritos en el apéndice 1, incluido el entrenamiento con simulador de vuelo, operando con los valores límite de RVR/CMV y altura de decisión que correspondan a la aprobación del operador, y
 - ii) está cualificado de acuerdo con el apéndice 1;
- 2) se efectúa el entrenamiento y verificación de acuerdo con un programa detallado aprobado por la Autoridad e incluido en el Manual de operaciones (este entrenamiento es adicional al indicado en la subparte N), y
- 3) las cualificaciones de la tripulación de vuelo son específicas para el tipo de operación y el tipo de avión.

OPS 1.455

Operaciones con baja visibilidad — Procedimientos operacionales

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.455)

- a) El operador establecerá procedimientos e instrucciones para los despegues con baja visibilidad, las aproximaciones con EVS, las operaciones de categoría I inferiores a la norma, de categoría II distintas de la norma, de categoría II y de categoría III. Estos procedimientos deberán incluirse en el Manual de operaciones y contendrán las funciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el rodaje, despegue, aproximación, enderezamiento, aterrizaje, rodaje y aproximación frustrada, en su caso.
- b) El comandante deberá asegurarse de que:
 - 1) el estado de las ayudas visuales y no visuales es suficiente, antes de iniciar un despegue con baja visibilidad, una aproximación utilizando EVS, o una aproximación de categoría I inferior a la norma, de categoría II distinta de la norma, de categoría II o de categoría III;
 - 2) están en vigor los LVP adecuados según la información recibida de los ATS, antes de iniciar un despegue con baja visibilidad, una aproximación de categoría I inferior a la norma, de categoría II distinta de la norma, de categoría II o de categoría III, y
 - 3) los miembros de la tripulación de vuelo están debidamente cualificados, antes de iniciar un despegue con baja visibilidad con un RVR inferior a 150 m (aviones de categorías A, B y C), o 200 m (aviones de categoría D), una aproximación utilizando EVS, o una aproximación de categoría I inferior a la norma, de categoría II distinta de la norma, de categoría II o de categoría III.

OPS 1.460

Operaciones con baja visibilidad — Equipo mínimo

- a) El operador incluirá en el Manual de operaciones el equipo mínimo que debe estar operativo al comienzo de un despegue con baja visibilidad, una aproximación de categoría I inferior a la norma, una aproximación de categoría II distinta de la norma, una aproximación utilizando EVS, o una aproximación de categoría II o III, de acuerdo con el Manual de vuelo del avión u otro documento aprobado.
- b) El comandante comprobará que el estado del avión y de los correspondientes sistemas de a bordo es adecuado para la operación específica que se va a realizar.

OPS 1.465

Mínimos de operación VFR

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.465)

El operador garantizará que:

- 1) los vuelos visuales se realizan de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR) y el cuadro del apéndice 1 del OPS 1.465;
 - 2) no se inician vuelos VFR especiales cuando la visibilidad sea inferior a 3 km, y que no se realicen en ningún caso cuando la visibilidad sea inferior a 1,5 km.
-

Apéndice 1 (anterior) del OPS 1.430

Mínimos de utilización de aeródromo

- a) Mínimos de despegue
- 1) Generalidades
 - i) Los mínimos de despegue establecidos por el operador deberán expresarse como límites de visibilidad o de RVR, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes para cada aeródromo que se planifique utilizar y para las características del avión. Cuando haya necesidad específica de ver y evitar obstáculos en la salida o en un aterrizaje forzoso deberán especificarse condiciones adicionales (por ejemplo, techo de nubes).
 - ii) El comandante no iniciará el despegue a menos que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de salida sean iguales o mejores que los mínimos aplicables al aterrizaje en ese mismo aeródromo, salvo que esté disponible un aeródromo de alternativa al de despegue adecuado.
 - iii) Cuando se notifique que la visibilidad meteorológica está por debajo de la exigida para el despegue y no se notifique un RVR, solo se podrá iniciar el despegue si el comandante puede determinar que el RVR o la visibilidad en la pista de despegue son iguales o mejores que el mínimo requerido.
 - iv) Cuando no haya sido notificada la visibilidad meteorológica ni esté disponible el RVR solo se podrá iniciar el despegue si el comandante puede determinar que el RVR o la visibilidad en la pista de despegue son iguales o mejores que el mínimo requerido.
 - 2) Referencia visual. Deberán seleccionarse los mínimos de despegue que garanticen suficiente guía para controlar el avión tanto en el caso de un despegue abortado en circunstancias adversas como en la continuación del mismo tras un fallo del grupo motor crítico.
 - 3) RVR/Visibilidad requeridos
 - i) En el caso de aviones multimotor cuya *performance* sea tal que, en caso de fallo del grupo motor crítico en cualquier momento del despegue, el avión pueda, bien interrumpir el despegue, o continuarlo hasta una altura de 1 500 pies sobre el aeródromo, franqueando al mismo tiempo los obstáculos con los márgenes requeridos, los mínimos de despegue que establezca el operador deberán expresarse como valores de RVR/visibilidad que no sean inferiores a los que figuran en el siguiente cuadro 1, excepto lo dispuesto en el punto 4 siguiente:

Cuadro 1

RVR/Visibilidad para el despegue

RVR/Visibilidad para el despegue	
Instalaciones	RVR/Visibilidad (nota 3)
Ninguna (solo de día)	500 m
Luces de borde de pista y/o marca de eje de pista	250/300 m (notas 1 y 2)
Luces de borde de pista y de eje de pista	200/250 m (nota 1)
Luces de borde y eje de pista e información múltiple sobre RVR	150/200 m (notas 1 y 4)

Nota 1: los valores más elevados son aplicables a los aviones de categoría D.

Nota 2: para las operaciones nocturnas deberán estar encendidas como mínimo las luces de borde y extremo de pista.

Nota 3: el valor notificado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por la evaluación del piloto.

Nota 4: se deberán alcanzar los valores requeridos de RVR en todos los puntos de notificación RVR significativos, con la excepción del que figura en la nota 3 anterior.

- ii) En el caso de aviones multimotor cuya *performance* sea tal que no puedan cumplir las condiciones de *performance* del punto a) 3) i) si les falla un grupo motor crítico, puede ser necesario que aterricen inmediatamente y que vean y eviten los obstáculos en el área de despegue. Estos aviones se podrán operar con los siguientes mínimos de despegue, siempre que puedan cumplir los criterios aplicables de franqueamiento de obstáculos, suponiendo el fallo de un motor a la altura especificada. Los mínimos de despegue establecidos por el operador deberán basarse en una altura desde la cual se pueda construir una trayectoria neta de despegue con un motor inoperativo. Los valores mínimos de RVR utilizados no podrán ser inferiores a los que figuran en los cuadros 1 o 2.

Cuadro 2

Altura sobre la pista a la que se supone que falla el motor y RVR/Visibilidad

RVR/Visibilidad de despegue-trayectoria de vuelo	
Altura sobre la pista de despegue a la que se supone que falla el motor	RVR/Visibilidad (nota 2)
< 50 pies	200 m
51-100 pies	300 m
101-150 pies	400 m
151-200 pies	500 m
201-300 pies	1 000 m
> 300 pies	1 500 m (nota 1)

Nota 1: 1 500 m también es aplicable si no se puede construir una trayectoria de vuelo de despegue positiva.
Nota 2: el valor notificado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por la evaluación del piloto.

- iii) Cuando no se disponga de notificación RVR o de visibilidad meteorológica, el comandante no iniciará el despegue a no ser que pueda determinar que las condiciones reales cumplen los mínimos de despegue aplicables.
- 4) Excepciones al punto a) 3) i):
- i) sujeto a la aprobación de la Autoridad, y siempre que se hayan cumplido los requisitos de los puntos A) a E) siguientes, el operador podrá reducir los mínimos de despegue a 125 m RVR (aviones de categoría A, B y C), o 150 m RVR (aviones de categoría D) cuando:
- A) sean de aplicación los procedimientos de baja visibilidad;
- B) estén en funcionamiento luces de eje de pista de alta intensidad espaciadas 15 m o menos, y luces de borde de pista de alta intensidad espaciadas 60 m o menos;
- C) los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado satisfactoriamente el entrenamiento en un simulador de vuelo;
- D) se disponga de un segmento visual de 90 m desde la cabina de vuelo cuando se inicie el recorrido de despegue, y
- E) el valor requerido de RVR se haya alcanzado en todos los puntos significativos de notificación RVR;
- ii) sujeto a la aprobación de la Autoridad, el operador de un avión que utilice un sistema aprobado de guiado lateral para el despegue podrá reducir los mínimos de despegue a un RVR inferior a 125 m (aviones de categoría A, B y C) o de 150 m (aviones de categoría D), pero no inferior a 75 m, siempre que se disponga de protección de pista y de instalaciones equivalentes a las de operaciones de aterrizaje de categoría III.
- b) Aproximación sin precisión
- 1) Mínimos del sistema
- i) El operador garantizará que los mínimos del sistema para los procedimientos de aproximación sin precisión, basados en la utilización de ILS sin guía electrónica de senda de planeo (solo LLZ), VOR, NDB, SRA o VDF no sean menores que los valores de MDH recogidos en el cuadro 3 siguiente.

Cuadro 3

Mínimos del sistema para ayudas a las aproximaciones sin precisión

Mínimos del sistema	
Instalación	DH/MDH mínima
ILS (sin guía electrónica de senda de planeo-LLZ)	250 pies
SRA (terminando a 0,5 mn)	250 pies
SRA (terminando a 1 mn)	300 pies
SRA (terminando a 2 mn)	350 pies
VOR	300 pies
VOR/DME	250 pies
NDB	300 pies
VDF (QDM y QGH)	300 pies

- 2) Altura mínima de descenso. El operador se asegurará de que la altura mínima de descenso para una aproximación sin precisión no sea inferior a:
- la OCH/OCL para la categoría del avión, o
 - el mínimo del sistema.
- 3) Referencia visual. El piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de la MDA/MDH a menos que una de las siguientes referencias visuales de la pista a la que se procede sea claramente visible e identificable por el piloto:
- elementos del sistema de luces de aproximación,
 - el umbral,
 - las marcas del umbral,
 - las luces del umbral,
 - las luces de identificación del umbral,
 - el indicador visual de senda de planeo,
 - el área de toma de contacto o las marcas del área de toma de contacto,
 - las luces del área de toma de contacto,
 - las luces de borde de pista, o
 - otras referencias visuales aceptadas por la Autoridad.
- 4) RVR requerido. Los mínimos más bajos que empleará el operador para las aproximaciones sin precisión serán los siguientes:

Cuadro 4a

RVR para aproximaciones de no precisión: instalaciones completas

Mínimos para aproximaciones sin precisión Instalaciones completas (notas 1, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/categoría de avión			
	A	B	C	D
250-299 pies	800m	800m	800m	1 200m
300-449 pies	900m	1 000m	1 000m	1 400m
450-649 pies	1 000m	1 200m	1 200m	1 600m
650 pies y alturas superiores	1 200m	1 400m	1 400m	1 800m

Cuadro 4b

RVR para aproximaciones sin precisión: instalaciones intermedias

Mínimos para aproximaciones sin precisión Instalaciones intermedias (notas 2, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/categoría de avión			
	A	B	C	D
250-299 pies	1 000 m	1 100 m	1 200 m	1 400 m
300-449 pies	1 200 m	1 300 m	1 400 m	1 600 m
450-649 pies	1 400 m	1 500 m	1 600 m	1 800 m
650 pies y alturas superiores	1 500 m	1 500 m	1 800 m	2 000 m

Cuadro 4c

RVR para aproximaciones sin precisión: instalaciones básicas

Mínimos para aproximaciones sin precisión Instalaciones básicas (notas 3, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/categoría de avión			
	A	B	C	D
250-299 pies	1 200 m	1 300 m	1 400 m	1 600 m
300-449 pies	1 300 m	1 400 m	1 600 m	1 800 m
450-649 pies	1 500 m	1 500 m	1 800 m	2 000 m
650 pies y alturas superiores	1 500 m	1 500 m	2 000 m	2 000 m

Cuadro 4d

RVR para aproximaciones sin precisión: instalaciones sin luces de aproximación

Mínimos para aproximaciones sin precisión Instalaciones sin luces de aproximación (notas 4, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/categoría de avión			
	A	B	C	D
250-299 pies	1 500 m	1 500 m	1 600 m	1 800 m
300-449 pies	1 500 m	1 500 m	1 800 m	2 000 m
450-649 pies	1 500 m	1 500 m	2 000 m	2 000 m
650 pies y alturas superiores	1 500 m	1 500 m	2 000 m	2 000 m

Nota 1: las instalaciones completas incluyen las marcas de pista, 720 m o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deberán estar encendidas.

Nota 2: las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista, 420-719 m de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deberán estar encendidas.

Nota 3: las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista, menos de 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de las luces de aproximación LI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deberán estar encendidas.

Nota 4: las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista, luces de borde de pista, luces de umbral, luces de extremo de pista o ninguna luz en absoluto.

Nota 5: usuales con una trayectoria nominal de descenso de no más de 4°. Para trayectorias de descenso mayores se requerirá además que esté visible una guía visual de la senda de planeo en la altura mínima de descenso (por ejemplo, PAPI).

Nota 6: visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el punto h).

Nota 7: la MDH que se menciona en los cuadros 4a, 4b, 4c y 4d se refiere al cálculo inicial de MDH. Al seleccionar el RVR asociado no es preciso tener en cuenta un redondeo a la decena más próxima de pies, que se podrá hacer con fines operativos, por ejemplo, conversión en MDA.

- 5) Operaciones nocturnas. Para las operaciones nocturnas deberán estar encendidas como mínimo las luces de borde, umbral y extremo de pista.
- c) Aproximación de precisión: operaciones de categoría I
- 1) Generalidades. Una operación de categoría I consiste en una aproximación de precisión y un aterrizaje por instrumentos utilizando ILS, MLS o PAR con una altura de decisión no inferior a 200 pies y con un alcance visual de pista no inferior a 550 m.
 - 2) Altura de decisión. El operador garantizará que la altura de decisión que se emplee en una aproximación de precisión de categoría I no sea inferior a:
 - i) la altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido,
 - ii) la altura mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida,
 - iii) la OCH/OCL para la categoría del avión, o
 - iv) 200 pies.

- 3) Referencia visual. Un piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de la altura de decisión de categoría I, determinada de acuerdo con el punto c) 2), a menos que, como mínimo, el piloto pueda ver e identificar claramente una de las siguientes referencias visuales de la pista a la que se procede:
- i) elementos del sistema de luces de aproximación,
 - ii) el umbral,
 - iii) las marcas del umbral,
 - iv) las luces del umbral,
 - v) las luces de identificación del umbral,
 - vi) el indicador visual de senda de planeo,
 - vii) el área de toma de contacto o las marcas del área de toma de contacto,
 - viii) las luces del área de toma de contacto, o
 - ix) las luces de borde de pista.
- 4) RVR requerido. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de categoría I serán los siguientes:

Cuadro 5

RVR para aproximaciones de categoría I e instalaciones y DH

Mínimos de categoría I				
Altura de decisión (nota 7)	Instalaciones/RVR (nota 5)			
	Completas (notas 1 y 6)	Intermedias (notas 2 y 6)	Básicas (notas 3 y 6)	Inexistentes (notas 4 y 6)
200 pies	550 m	700 m	800 m	1 000 m
201-250 pies	600 m	700 m	800 m	1 000 m
251-300 pies	650 m	800 m	900 m	1 200 m
301 pies y alturas superiores	800 m	900 m	1 000 m	1 200m

Nota 1: las instalaciones completas incluyen las marcas de pista, 720 m o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deberán estar encendidas.

Nota 2: las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista, 420-719 m de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deberán estar encendidas.

Nota 3: las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista, menos de 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de las luces de aproximación LI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deberán estar encendidas.

Nota 4: las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista, luces de borde de pista, luces de umbral, luces de extremo de pista o ninguna luz en absoluto.

Nota 5: las anteriores cifras serán valores de RVR notificados o la visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el punto h).

Nota 6: el cuadro es aplicable a las aproximaciones usuales con un ángulo de senda de planeo de hasta 4° inclusive.

Nota 7: la DH que se menciona en el cuadro 5 se refiere al cálculo inicial de DH. Al seleccionar el RVR asociado no es preciso tener en cuenta un redondeo a la decena más próxima de pies, que se podrá hacer con fines operativos, por ejemplo, conversión en DA.

- 5) Operaciones con un solo piloto. Para las operaciones con un solo piloto, el operador deberá calcular el RVR mínimo para todas las aproximaciones de acuerdo con el OPS 1.430 y con el presente apéndice. No se permitirá un RVR inferior a 800 m, excepto cuando se utilice un piloto automático apropiado acoplado a un ILS o MLS, en cuyo caso son aplicables los mínimos normales. La altura de decisión que se aplique no debe ser inferior a 1,25 veces la altura mínima de uso del piloto automático.
- 6) Operaciones nocturnas. Para las operaciones nocturnas deberán estar encendidas como mínimo las luces de borde, umbral y extremo de pista.
- d) Aproximación de precisión: operaciones de categoría II
- 1) Generalidades. Una operación de categoría II consiste en una aproximación de precisión seguida de un aterrizaje por instrumentos utilizando ILS o MLS con:
- una altura de decisión por debajo de 200 pies pero no inferior a 100 pies, y
 - un alcance visual de pista no inferior a 300 m.
- 2) Altura de decisión. El operador garantizará que la altura de decisión para una operación de categoría II no es inferior a:
- la altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido,
 - la altura mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida,
 - la OCH/OCL para la categoría del avión,
 - la altura de decisión a la que esté autorizada a operar la tripulación de vuelo, o
 - 100 pies.
- 3) Referencia visual. El piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión de categoría II, determinada de acuerdo con el punto d) 2), a menos que se tenga y se pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, tres luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, o las luces del área de toma de contacto, o de eje de pista, o las luces de borde de pista, o una combinación de ellas. Esta referencia visual deberá incluir un elemento lateral del aspecto del terreno, es decir, una barra luminosa transversal de aproximación, o el umbral de aterrizaje, o una barreta de las luces del área de toma de contacto.
- 4) RVR requerido. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de categoría II serán los siguientes:

Cuadro 6

RVR para aproximaciones de categoría II y DH

Mínimos de categoría II		
Altura de decisión	Piloto automático hasta por debajo de la DH (véase la <i>nota 1</i>)	
	RVR/Avión de categoría A, B y C	RVR/Avión de categoría D
100-120 pies	300 m	300 m (<i>Nota 2</i>) / 350 m
121-140 pies	400 m	400 m
> 141 pies	450 m	450 m

Nota 1: la referencia a "Piloto automático hasta por debajo de la DH" en este cuadro significa la utilización continuada del piloto automático hasta una altura que no sea superior al 80 % de la DH aplicable. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad podrán, debido a la altura mínima de conexión del piloto automático, afectar a la DH aplicable.

Nota 2: podrán utilizarse 300 m para un avión de categoría D que esté efectuando un aterrizaje automático.

- e) Aproximación de precisión: operaciones de categoría III
- 1) Generalidades. Las operaciones de categoría III se subdividen como sigue:
 - i) Operaciones de categoría III A: aproximación de precisión y aterrizaje por instrumentos utilizando ILS o MLS con:
 - A) una altura de decisión por debajo de 100 pies, y
 - B) un alcance visual de pista no inferior a 200 m.
 - ii) Operaciones de categoría III B: aproximación de precisión y aterrizaje por instrumentos utilizando ILS o MLS con:
 - A) una altura de decisión por debajo de 50 pies, o sin altura de decisión, y
 - B) un alcance visual de pista inferior a 200 m, pero no inferior a 75 m.

Nota: cuando la altura de decisión (DH) y el alcance visual de pista (RVR) no correspondan a la misma categoría, el RVR determinará la categoría de la operación.
 - 2) Altura de decisión. Para las operaciones en las cuales se use una altura de decisión, el operador garantizará que la misma no sea inferior a:
 - i) la altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido,
 - ii) la altura mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida, o
 - iii) la altura de decisión a la que esté autorizada a operar la tripulación de vuelo.
 - 3) Operaciones sin altura de decisión. Las operaciones sin altura de decisión solo se podrán llevar a cabo si:
 - i) la operación sin altura de decisión está autorizada en el Manual de vuelo del avión,
 - ii) las ayudas de aproximación y las instalaciones del aeródromo pueden soportar operaciones sin altura de decisión, y
 - iii) el operador tiene autorización para las operaciones de categoría III sin altura de decisión.

Nota: en el caso de una pista de categoría III se podrán aceptar las operaciones sin altura de decisión, siempre que no estén específicamente restringidas en las publicaciones de la AIP o en un NOTAM.
 - 4) Referencia visual
 - i) En operaciones de categoría IIIA, y en operaciones de categoría IIIB con un sistema de control de vuelo pasivo ante fallos, el piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el punto e) 2) a menos que se tenga y se pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, tres luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, o las luces del área de toma de contacto, o de eje de pista, o las luces de borde de pista, o una combinación de ellas.
 - ii) En las operaciones de categoría III B con un sistema de control de vuelo operativo ante fallos que utilice altura de decisión, el piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de la altura de decisión determinada conforme al punto e) 2) a menos que se tenga y pueda mantenerse una referencia visual que contenga como mínimo una luz del eje de pista.
 - iii) En las operaciones de categoría III sin altura de decisión no existen requisitos para el contacto visual con la pista antes de la toma de contacto.

- 5) RVR requerido. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de categoría III serán los siguientes:

Cuadro 7

RVR para aproximaciones de categoría III y sistemas de control/guía carrera de aterrizaje y DH

Mínimos de categoría III			
Categoría de aproximación	Altura de decisión (en pies) (nota 2)	Sistema de control/guía de carrera de aterrizaje	RVR (m)
III A	Menos de 100 pies	No requerido	200 m
III B	Menos de 100 pies	Pasivo ante fallos	150 m (nota 1)
III B	Menos de 50 pies	Pasivo ante fallos	125 m
III B	Menos de 50 pies o sin altura de decisión	Operativo ante fallos	75 m

Nota 1: para aviones certificados de conformidad con las CS-AWO sobre operaciones todo tiempo 321 b) 3).

Nota 2: la redundancia del sistema de control de vuelo está determinada de conformidad con las CS-AWO por la mínima altura de decisión certificada.

- f) Aproximación en circuito

- 1) Los mínimos más bajos que emplearán los operadores para la aproximación en circuito serán los siguientes:

Cuadro 8

Visibilidad y MDH para la aproximación en circuito y categoría del avión

	Categoría de avión			
	A	B	C	D
MDH	400 pies	500 pies	600 pies	700 pies
Visibilidad meteorológica mínima	1 500 m	1 600 m	2 400 m	3 600 m

- 2) La aproximación en circuito con tramos prescritos es un procedimiento aceptable dentro de lo establecido en el presente punto f).

- g) Aproximación visual. El operador no utilizará un RVR menor de 800 m para una aproximación visual.

- h) Conversión de visibilidad meteorológica notificada en RVR.

- 1) El operador garantizará que no se utiliza la conversión de la visibilidad meteorológica en RVR para calcular los mínimos de despegue, los mínimos para las categorías II o III, o cuando se disponga de un RVR notificado.

Nota: si el RVR notificado está por encima del valor máximo fijado por el operador del aeródromo, por ejemplo "RVR superior a 1 500 m", no se considerará en este contexto como RVR notificado, y podrá utilizarse la Tabla de Conversión.

- 2) Cuando se convierta la visibilidad meteorológica en RVR en las demás circunstancias que no sean las del punto h) 1), el operador garantizará que se utilice el siguiente cuadro:

Cuadro 9

Conversión de visibilidad en RVR

Elementos de iluminación en funcionamiento	RVR = Visibilidad meteorológica notificada, multiplicada por	
	Día	Noche
Iluminación de gran intensidad de aproximación y pista	1,5	2,0
Cualquier otro tipo de iluminación distinto del anterior	1,0	1,5
Sin luces	1,0	no aplicable

Apéndice 1 (nuevo) del OPS 1.430

Mínimos de utilización de aeródromo

- a) Mínimos de despegue
- 1) Generalidades
 - i) Los mínimos de despegue establecidos por el operador deberán expresarse como límites de visibilidad o de RVR, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes para cada aeródromo que se planifique utilizar y para las características del avión. Cuando haya necesidad específica de ver y evitar obstáculos en la salida o en un aterrizaje forzoso deberán especificarse condiciones adicionales (por ejemplo, techo de nubes).
 - ii) El comandante no iniciará el despegue a menos que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de salida sean iguales o mejores que los mínimos aplicables al aterrizaje en ese mismo aeródromo, salvo que esté disponible un aeródromo de alternativa al de despegue adecuado.
 - iii) Cuando se notifique que la visibilidad meteorológica está por debajo de la exigida para el despegue y no se notifique un RVR, solo se podrá iniciar el despegue si el comandante puede determinar que el RVR o la visibilidad en la pista de despegue son iguales o mejores que el mínimo requerido.
 - iv) Cuando no haya sido notificada la visibilidad meteorológica ni esté disponible el RVR solo se podrá iniciar el despegue si el comandante puede determinar que el RVR o la visibilidad en la pista de despegue son iguales o mejores que el mínimo requerido.
 - 2) Referencia visual. Deberán seleccionarse los mínimos de despegue que garanticen un guiado suficiente para controlar el avión tanto en el caso de un despegue abortado en circunstancias adversas como en la continuación del mismo tras un fallo del grupo motor crítico.
 - 3) RVR/Visibilidad requeridos
 - i) En el caso de aviones multimotor cuya *performance* sea tal que, en caso de fallo del grupo motor crítico en cualquier momento del despegue, el avión pueda, bien interrumpir el despegue, o continuarlo hasta una altura de 1 500 pies sobre el aeródromo, franqueando al mismo tiempo los obstáculos con los márgenes requeridos, los mínimos de despegue que establezca el operador deberán expresarse como valores de RVR/visibilidad que no sean inferiores a los que figuran en el siguiente cuadro 1, excepto lo dispuesto en el punto 4 siguiente:

Cuadro 1

RVR/Visibilidad para el despegue

RVR/Visibilidad para el despegue	
Instalaciones	RVR/Visibilidad (nota 3)
Ninguna (solo de día)	500 m
Luces de borde de pista y/o marca de eje de pista	250/300 m (notas 1 y 2)
Luces de borde de pista y de eje de pista	200/250 m (nota 1)
Luces de borde y eje de pista e información múltiple sobre RVR	150/200 m (notas 1 y 4)

Nota 1: los valores más elevados son aplicables a los aviones de categoría D.

Nota 2: para las operaciones nocturnas deberán estar encendidas como mínimo las luces de borde y extremo de pista.

Nota 3: el valor notificado de RVR/visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por el criterio del piloto.

Nota 4: se deberán alcanzar los valores requeridos de RVR en todos los puntos de notificación RVR significativos, con la excepción del que figura en la nota 3 anterior.

- ii) En el caso de aviones multimotor cuya *performance* sea tal que no puedan cumplir las condiciones de *performance* del punto a) 3) i) si les falla un grupo motor crítico, puede ser necesario que aterricen inmediatamente y que vean y eviten los obstáculos en el área de despegue. Estos aviones se podrán operar con los siguientes mínimos de despegue, siempre que puedan cumplir los criterios aplicables de franqueamiento de obstáculos, suponiendo el fallo de un motor a la altura especificada. Los mínimos de despegue establecidos por el operador deberán basarse en una altura desde la cual se pueda construir una trayectoria neta de despegue con un motor inoperativo. Los valores mínimos de RVR utilizados no podrán ser inferiores a los que figuran en los cuadros 1 anterior o 2 siguiente.

Cuadro 2

Altura sobre la pista a la que se supone que falla el motor y RVR/Visibilidad

RVR/Visibilidad para el despegue	
Altura sobre la pista de despegue a la que se supone que falla el motor	RVR/Visibilidad (nota 2)
< 50 pies	200 m
51-100 pies	300 m
101-150 pies	400 m
151-200 pies	500 m
201-300 pies	1 000 m
> 300 pies	1 500 m (nota 1)

Nota 1: 1 500 m también es aplicable si no se puede construir una trayectoria de vuelo de despegue positiva. 1 500 m también es aplicable si no se puede construir una trayectoria de vuelo de despegue positiva.

Nota 2: el valor notificado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por el criterio del piloto.

- iii) Cuando no se disponga de notificación RVR o de visibilidad meteorológica, el comandante no iniciará el despegue a no ser que pueda determinar que las condiciones reales cumplen los mínimos de despegue aplicables.
- 4) Excepciones al apartado a) 3) i):
- i) Sujeto a la aprobación de la Autoridad, y siempre que se hayan cumplido los requisitos de los puntos A) a E) siguientes, el operador podrá reducir los mínimos de despegue a 125 m RVR (aviones de categoría A, B y C), o 150 m RVR (aviones de categoría D) cuando:
- A) se estén aplicando los procedimientos de baja visibilidad;
- B) estén en funcionamiento luces de eje de pista de alta intensidad espaciadas 15 m o menos, y luces de borde de pista de alta intensidad espaciadas 60 m o menos;
- C) los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado satisfactoriamente el entrenamiento en un simulador de vuelo;
- D) se disponga de un segmento visual de 90 m desde la cabina de vuelo cuando se inicie el recorrido de despegue, y
- E) el valor requerido de RVR se haya alcanzado en todos los puntos significativos de notificación RVR.
- ii) Sujeto a la aprobación de la Autoridad, el operador de un avión que utilice:
- A) un sistema de guía lateral aprobado, o
- B) un sistema HUD/HUDLS aprobado para el despegue podrá reducir los mínimos de despegue a un RVR inferior a 125 m (aviones de categoría A, B y C) o de 150 m (aviones de categoría D), pero no inferior a 75 m, siempre que se disponga de protección de pista y de instalaciones equivalentes a las de operaciones de aterrizaje de categoría III.
- b) Operaciones de aproximación de categoría I, APV y sin precisión
- 1) Una operación de categoría I consiste en una aproximación de precisión y un aterrizaje por instrumentos utilizando ILS, MLS, GLS (GNSS/GBAS) o PAR con una altura de decisión no inferior a 200 pies y con un alcance visual de pista (RVR) no inferior a 550 m, salvo aprobación de la Autoridad en sentido contrario.
- 2) Una operación de aproximación sin precisión (NPA) consiste en una aproximación por instrumentos utilizando cualquiera de las instalaciones descritas en el cuadro 3 (Mínimos del sistema), con una MDH o una DH no inferior a 250 pies y una RVR/CMV no inferior a 750 m, salvo aprobación de la Autoridad en sentido contrario.

- 3) Una operación APV consiste en una aproximación por instrumentos en la que se utiliza guía lateral y vertical, pero que no cumple los requisitos establecidos para las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión, con una DH no inferior a 250 pies y una RVR no inferior a 600 m, salvo aprobación de la Autoridad en sentido contrario.
- 4) Altura de decisión (DH). El operador garantizará que la altura de decisión para una aproximación no es inferior a:
 - i) la altura mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación sin la referencia visual requerida, o
 - ii) la OCH/OCL para la categoría del avión, o
 - iii) la altura de decisión publicada para el procedimiento de aproximación, cuando proceda, o
 - iv) 200 pies para las operaciones de aproximación de categoría I, o
 - v) el mínimo del sistema previsto en el cuadro 3, o
 - vi) la altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido, la que sea mayor.
- 5) Altura mínima de descenso (MDH). El operador se asegurará de que la altura mínima de descenso para una aproximación sin precisión no es inferior a:
 - i) la OCH/OCL para la categoría del avión, o
 - ii) el mínimo del sistema previsto en el cuadro 3, o
 - iii) la altura mínima de descenso que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido, la que sea mayor.
- 6) Referencia visual. El piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de la MDA/MDH a menos que una de las siguientes referencias visuales de la pista a la que se procede sea claramente visible e identificable por el piloto:
 - i) elementos del sistema de luces de aproximación,
 - ii) el umbral,
 - iii) las marcas del umbral,
 - iv) las luces del umbral,
 - v) las luces de identificación del umbral,
 - vi) el indicador visual de senda de planeo,
 - vii) el área de toma de contacto o las marcas del área de toma de contacto,
 - viii) las luces del área de toma de contacto,
 - ix) las luces de borde de pista, o
 - x) otras referencias visuales aceptadas por la Autoridad.

Cuadro 3

Mínimos del sistema e instalaciones

Mínimos del sistema	
Instalación	DH/MDH mínima
Localizador con o sin DME	250 pies
SRA (terminando a 0,5 mn)	250 pies
SRA (terminando a 1 mn)	300 pies
SRA (terminando a 2 mn o más)	350 pies
RNAV/LNAV	300 pies
VOR	300 pies
VOR/DME	250 pies
NDB	350 pies
NDB/DME	300 pies
VDF	350 pies

- c) Criterios para determinar la RVR o la visibilidad meteorológica convertida (CMV) (véase el cuadro 6)
- 1) Para poder utilizar los valores más bajos de RVR/CMV autorizados indicados en el cuadro 6 (aplicables a cada grupo de aproximaciones), la aproximación por instrumentos deberá cumplir al menos los requisitos siguientes en cuanto a instalaciones y condiciones asociadas:
 - i) aproximaciones por instrumentos con un perfil vertical designado de hasta 4,5° inclusive para los aviones de categoría A o B, o 3,77° inclusive para los aviones de categoría C o D, salvo que la Autoridad apruebe otros ángulos de aproximación, si se dispone de las siguientes instalaciones:
 - A) ILS/MLS/GLS/PAR, o
 - B) APV, y

si el desplazamiento de la derrota final de aproximación no excede de 15 grados para los aviones de categoría A o B, o de 5 grados para los aviones de categoría C o D;
 - ii) aproximaciones por instrumentos utilizando la técnica CDFa con un perfil vertical nominal de hasta 4,5° inclusive para los aviones de categoría A o B, o 3,77° inclusive para los aviones de categoría C o D, salvo que la Autoridad apruebe otros ángulos de aproximación si se dispone de las siguientes instalaciones NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LLZ, LLZ/DME, VDF, SRA o RNAV/LNAV, con un segmento de aproximación final de, al menos, 3 mn, que cumplan también los siguientes criterios:
 - A) que el desplazamiento de la derrota final de aproximación no exceda de 15 grados para los aviones de categoría A o B, o 5 grados para los aviones de categoría C o D, y
 - B) que se disponga del punto de aproximación final (FAF) u otro punto apropiado para iniciar el descenso, o de la distancia del THR mediante FMS/RNAV o DME, y
 - C) que, si el MAPt se determina en función del tiempo, la distancia desde el FAF al THR sea igual o inferior a 8 mn;
 - iii) aproximaciones por instrumentos si las instalaciones son NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LLZ, LLZ/DME, VDF, SRA o RNAV/LNAV, que no cumplen los criterios fijados en el anterior apartado c) 1) ii), o con una MDH igual o superior a 1 200 pies.
 - 2) Tras una aproximación utilizando la técnica CDFa, la aproximación frustrada se realizará al alcanzar la altitud de decisión (altura) o el punto de aproximación frustrada (MAPt), si este se alcanza antes. La parte lateral del procedimiento de aproximación frustrada debe volarse a través del MAPt, salvo que la carta de aproximación indique lo contrario.
- d) Determinación del valor mínimo de RVR/CMV/visibilidad para las operaciones de aproximación de categoría I, APV y sin precisión
- 1) El valor mínimo de RVR/CMV/visibilidad será el más alto de los derivados del cuadro 5 o 6, pero sin superar los valores máximos indicados en el cuadro 6, cuando sea aplicable.

- 2) Los valores del cuadro 5 se derivan de la fórmula siguiente:

$$\text{RVR/Visibilidad requeridos (m)} = [\text{DH/MDH (en pies)} \times 0,3048] / \tan \alpha - \text{longitud de las luces de aproximación (m)}$$

Nota 1: α es el ángulo de cálculo, con un valor preestablecido de 3,00 grados, que se incrementa escalonadamente.

- 3) Previa aprobación de la Autoridad, la fórmula puede utilizarse con la pendiente de aproximación real o la longitud real de las luces de aproximación de una pista determinada.
- 4) Si la aproximación se realiza con un segmento de vuelo horizontal a o por encima de la MDA/H, se añadirán 200 metros para los aviones de categoría A o B, o 400 metros para los aviones de categoría C o D al valor mínimo de RVR/CMV que resulte de la aplicación de los cuadros 5 y 6.

Nota: el valor añadido corresponde al tiempo o la distancia necesarios para situar el avión en el descenso final.

- 5) Puede usarse un RVR inferior a 750 metros como se indica en el cuadro 5:
- i) en las operaciones de aproximación de categoría I a pistas dotadas de FALS (véase más abajo), luces del área de toma de contacto (RTZL) y luces de eje de pista (RCLL), a condición de que la DH no supere los 200 pies, o
 - ii) en las operaciones de aproximación de categoría I a pistas sin luces del área de toma de contacto (RTZL) ni luces de eje de pista (RCLL), si se utiliza un sistema HUDLS aprobado o un sistema equivalente aprobado, o cuando se realiza una aproximación acoplada o una aproximación volando con el director de vuelo (*flight-director*) a una DH igual o superior a 200 pies. El ILS no debe ser objeto de restricciones, o
 - iii) en las operaciones de aproximación APV a pistas dotadas de FALS, RTZL y RCLL cuando se utilice un sistema HUD aprobado.
- 6) La Autoridad puede aprobar valores RVR inferiores a los indicados en el cuadro 5, para operaciones HUDLS y de aterrizaje automático con arreglo al apartado e) del presente apéndice.
- 7) Las ayudas visuales incluyen las marcas de pista diurnas normales y las luces de aproximación y de pista (luces de borde de pista, luces de umbral, luces de extremo de pista y, en ciertos casos, luces del área de toma de contacto o luces de eje de pista). Las configuraciones aceptables de las luces de aproximación aparecen clasificadas y enumeradas más abajo, en el cuadro 4.
- 8) No obstante lo dispuesto en el anterior apartado d) 7), la Autoridad puede aprobar la utilización de valores de RVR para un sistema de luces de aproximación básico (BALS) en pistas donde la longitud de las luces de aproximación sea inferior a 210 m por razones orográficas o por la presencia de agua, a condición de que se disponga al menos de una barra de luces transversales.
- 9) Para las operaciones nocturnas o toda operación que requieran crédito para las luces de pista y aproximación, estas deben estar encendidas y operativas, salvo en los casos previstos en el cuadro 6a.

Cuadro 4

Sistemas de luces de aproximación

Clase OPS de la instalación	Longitud, configuración e intensidad de las luces de aproximación
Iluminación FALS (Full Approach Light System)	OACI: Sistema de iluminación para aproximaciones de precisión de categoría I (HIALS \geq 720 m), eje de pista con distancia codificada, eje de pista con barretas
Iluminación IALS (Intermediate Approach Light System)	OACI: Sistema de iluminación de aproximación simple (HIALS 420-719m), fuente única, barreta
Iluminación BALS (Basic Approach Light System)	Cualquier otro sistema de luces de aproximación (HIALS, MIALS o ALS 210-419 m)
Iluminación NALS (No Approach Light System)	Cualquier otro sistema de luces de aproximación (HIALS, MIALS o ALS <210 m) o sin luces de aproximación

Cuadro 5
RVR/CMV (véase el cuadro 11) y DH/MDH

DH o MDH			Clase de iluminación			
			FALS	IALS	BALS	NALS
			Véanse los apartados d) 5), d) 6) y d) 10) para RVR < 750 m			
Pies			Metros			
200	—	210	550	750	1 000	1 200
211	—	220	550	800	1 000	1 200
221	—	230	550	800	1 000	1 200
231	—	240	550	800	1 000	1 200
241	—	250	550	800	1 000	1 300
251	—	260	600	800	1 100	1 300
261	—	280	600	900	1 100	1 300
281	—	300	650	900	1 200	1 400
301	—	320	700	1 000	1 200	1 400
321	—	340	800	1 100	1 300	1 500
341	—	360	900	1 200	1 400	1 600
361	—	380	1 000	1 300	1 500	1 700
381	—	400	1 100	1 400	1 600	1 800
401	—	420	1 200	1 500	1 700	1 900
421	—	440	1 300	1 600	1 800	2 000
441	—	460	1 400	1 700	1 900	2 100
461	—	480	1 500	1 800	2 000	2 200
481	—	500	1 500	1 800	2 100	2 300
501	—	520	1 600	1 900	2 100	2 400
521	—	540	1 700	2 000	2 200	2 400
541	—	560	1 800	2 100	2 300	2 500
561	—	580	1 900	2 200	2 400	2 600
581	—	600	2 000	2 300	2 500	2 700
601	—	620	2 100	2 400	2 600	2 800
621	—	640	2 200	2 500	2 700	2 900
641	—	660	2 300	2 600	2 800	3 000
661	—	680	2 400	2 700	2 900	3 100
681	—	700	2 500	2 800	3 000	3 200
701	—	720	2 600	2 900	3 100	3 300
721	—	740	2 700	3 000	3 200	3 400
741	—	760	2 700	3 000	3 300	3 500
761	—	800	2 900	3 200	3 400	3 600
801	—	850	3 100	3 400	3 600	3 800
851	—	900	3 300	3 600	3 800	4 000
901	—	950	3 600	3 900	4 100	4 300
951	—	1 000	3 800	4 100	4 300	4 500
1 001	—	1 100	4 100	4 400	4 600	4 900
1 101	—	1 200	4 600	4 900	5 000	5 000
1 201 o más			5 000	5 000	5 000	5 000

Cuadro 6

Valor RVR/CMV mínimo y máximo aplicable (véase el cuadro 11) para todas las aproximaciones por instrumentos hasta los mínimos de la categoría I (límites absolutos inferior y superior)

Instalación/Condiciones	RVR/CMV (m)	Categoría de avión			
		A	B	C	D
ILS, MLS, GLS, PAR y APV	Mín	De acuerdo con el cuadro 5			
	Máx	1 500	1 500	2 400	2 400
NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LLZ, LLZ/DME, VDF, SRA, RNAV/LNAV con un procedimiento que cumple los criterios del apartado c) 1) ii):	Mín	750	750	750	750
	Máx	1 500	1 500	2 400	2 400
Para NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LLZ, LLZ/DME, VDF, SRA, RNAV/LNAV: — que no cumplen los criterios del apartado c) 1) ii), o — con DH o MDH \geq 1 200 pies	Mín	1 000	1 000	1 200	1 200
	Máx	Si se vuela utilizando una técnica CDFa, véase el cuadro 5; en caso contrario, se incrementarán los valores del cuadro 5 en 200/400 m, pero sin superar los 5 000 m			

Cuadro 6a

Equipo averiado o degradado: efecto en los mínimos de aterrizaje

Equipo averiado o degradado (nota 1)	Efecto en los mínimos de aterrizaje				
	Categoría III B (nota 2)	Categoría III A	Categoría II	Categoría I	Sin precisión
Transmisor ILS de reserva (stand-by)	No autorizado		Sin efecto		
Radiobaliza exterior	Sin efecto si se sustituye por una posición equivalente publicada				No aplicable
Radiobaliza intermedia	Sin efecto				Sin efecto salvo que se use como MAPT
Sistema de evaluación del valor RVR del área de toma de contacto	Puede sustituirse provisionalmente con el valor RVR del punto medio si lo aprueba el Estado del aeródromo. El valor RVR puede comunicarse por observación humana.			Sin efecto	
RVR del punto medio o del extremo de parada	Sin efecto				
Anemómetro de la pista utilizada	Sin efecto, si se dispone de otra fuente terrestre				
Ceilómetro (telémetro de nubes)	Sin efecto				
Luces de aproximación	No autorizado para operaciones con DH > 50 pies	No autorizado	Mínimos aplicables en caso de inexistencia de instalaciones		
Luces de aproximación salvo los últimos 210 m	Sin efecto	No autorizado	Mínimos aplicables en caso de inexistencia de instalaciones		
Luces de aproximación salvo los últimos 420 m	Sin efecto			Mínimos aplicables en caso de instalaciones intermedias	

Equipo averiado o degradado (<i>nota 1</i>)	Efecto en los mínimos de aterrizaje				
	Categoría III B (<i>nota 2</i>)	Categoría III A	Categoría II	Categoría I	Sin precisión
Suministro eléctrico de reserva para las luces de aproximación	Sin efecto				
Conjunto del sistema de luces de la pista	No autorizado			Día: mínimos aplicables en caso de inexistencia de instalaciones Noche: no autorizado	
Luces de borde de pista	Sólo día. Noche: no autorizado				
Luces de eje de pista	Día: RVR 300 m Noche: no autorizado		Día: RVR 300 m Noche: 550 m	Sin efecto	
Espaciado de las luces del eje de pista aumentado a 30 m	RVR 150 m	Sin efecto			
Luces del área de toma de contacto	Día: RVR 200 m Noche: 300 m	Día: RVR 300 m Noche: 550 m		Sin efecto	
Suministro eléctrico de reserva para las luces de pista	No autorizado			Sin efecto	
Sistema de luces de la calle de rodaje	Sin efecto, salvo retrasos debidos a la reducción de la frecuencia de movimientos				

Nota 1: condiciones aplicables al cuadro 6a:

- a) las averías múltiples de las luces de pista distintas de las indicadas en el cuadro 6a no son aceptables;
- b) las deficiencias de las luces de aproximación y de pista se tratan por separado;
- c) operaciones de categoría II o III. No se permiten combinaciones de deficiencias en las luces de pista y en el equipo de evaluación del valor RVR;
- d) las deficiencias distintas del ILS afectan solo al RVR, y no a la DH.

Nota 2: en las operaciones de categoría III B sin DH, el operador garantizará que, para los aviones autorizados para realizar operaciones en condiciones mínimas de RVR, se aplicarán, además del contenido del cuadro 6a, las condiciones siguientes:

- a) RVR. El aeródromo debe disponer al menos de un RVR;
- b) luces de pista:
 - i) inexistencia de luces de borde de pista o de eje: día: RVR 200 m; noche: no autorizada,
 - ii) Inexistencia de luces TDZ: sin restricciones,
 - iii) Inexistencia de suministro eléctrico de reserva para las luces de pista: día: RVR 200 m; noche: no autorizada.

10) Operaciones con un solo piloto. Para las operaciones con un solo piloto, el operador deberá calcular el valor mínimo de RVR/visibilidad para todas las aproximaciones de acuerdo con el OPS 1.430 y con el presente apéndice.

i) Puede utilizarse un valor RVR inferior a 800 metros conforme a lo indicado en el cuadro 5 en las aproximaciones de categoría I, a condición de que se utilice uno de los dispositivos siguientes al menos a la DH aplicable:

A) un piloto automático apropiado acoplado a un ILS o MLS que no se ha declarado restringido, o

B) un HUDLS aprobado (incluido, en su caso, un EVS), o un sistema equivalente aprobado.

ii) En ausencia de RTZL o de RCLL, la RVR/CMV mínima no será inferior a 600 m.

iii) Puede utilizarse un RVR inferior a 800 metros, como se indica en el cuadro 5, para las operaciones APV en pistas dotadas de FALS, RTZL y RCLL, cuando se utilice un HUDLS aprobado (o un sistema equivalente aprobado) o se efectúe una aproximación acoplada a una DH igual o superior a 250 pies.

e) Operaciones de categoría I inferior a la norma:

1) Altura de decisión

La altura de decisión de las operaciones de categoría I inferior a la norma no debe ser inferior a:

- i) la altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido, o
- ii) la altura mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida, o
- iii) la OCH/OCL para la categoría del avión, o
- iv) la altura de decisión a la que esté autorizada a operar la tripulación de vuelo, o
- v) 200 pies,

la que sea mayor.

2) Tipo de instalación

El ILS/MLS utilizado en las operaciones de categoría I inferior a la norma debe ser una instalación sin restricciones con una trayectoria directa ($\leq 3^\circ$ de desplazamiento) y el ILS debe estar certificado como:

- i) clase I/T/1 para operaciones con un RVR mínimo de 450 m, o
- ii) clase II/D/2 para operaciones con un RVR inferior a 450 m.

Las instalaciones con un único ILS solo se aceptarán si se ofrece una *performance* de nivel 2.

3) RVR/Visibilidad requeridos

Los mínimos más bajos que deben utilizar los operadores en las operaciones de categoría I inferior a la norma se establecen en el siguiente cuadro 6b:

Cuadro 6b

RVR/CMV para operaciones de categoría I inferior a la norma y sistema de luces de aproximación

Operaciones de categoría I inferior a la norma						
DH (pies)			Clase de iluminación			
			FALS	IALS	BALS	NALS
			RVR/CMV (metros)			
200	—	210	400	500	600	750
211	—	220	450	550	650	800
221	—	230	500	600	700	900
231	—	240	500	650	750	1 000
241	—	249	550	700	800	1 100

Nota 1: Las ayudas visuales incluyen las marcas de pista diurnas normales, las luces de aproximación, las luces de borde de pista, las luces de umbral, las luces de extremo de pista y, en las operaciones por debajo de 450 m, las luces del área de toma de contacto o las luces de eje de pista.

- 4) Referencia visual. El piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de la altura de decisión, a menos que se tenga y se pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, tres luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, o las luces del área de toma de contacto, o las luces de eje de pista, o las luces de borde de pista, o una combinación de ellas. Esta referencia visual deberá incluir un elemento lateral del aspecto del terreno, es decir, una barra luminosa transversal de aproximación, o el umbral de aterrizaje, o una barreta de las luces del área de toma de contacto, a menos que la operación se realice utilizando un HUDLS utilizable a, como mínimo, 150 pies.

5) Aprobación

Para efectuar operaciones de categoría I inferior a la norma:

- i) la aproximación se realizará en modo automático para aterrizaje automático; o se utilizará un HUDLS aprobado a, al menos, 150 pies por encima del umbral;
- ii) el avión estará certificado de acuerdo con las especificaciones CS-AWO para efectuar operaciones de categoría II;
- iii) el sistema de aterrizaje automático estará aprobado para las operaciones de categoría III A;
- iv) se habrán cumplido los requisitos de comprobación en servicio conforme al apéndice 1 del OPS 1.440, apartado h);
- v) se habrá cumplido el entrenamiento indicado en el apéndice 1 del OPS 1.450, apartado h), incluyendo entrenamiento y comprobación en un simulador de vuelo con las ayudas en tierra y visuales apropiadas al menor RVR aplicable;
- vi) el operador debe garantizar que el aeródromo de aterrizaje previsto cuenta con procedimientos operacionales de baja visibilidad, y
- vii) el operador estará aprobado por la Autoridad.

f) Aproximación de precisión: operaciones de categoría II y operaciones de categoría II distintas de la norma

1) Generalidades

- i) Una operación de categoría II consiste en una aproximación y un aterrizaje de precisión por instrumentos que emplea ILS o MLS con:
 - A) una altura de decisión por debajo de 200 pies, pero no inferior a 100 pies, y
 - B) un alcance visual en la pista no inferior a 300 m.
- ii) Una operación de categoría II distinta de la norma consiste en una aproximación y un aterrizaje de precisión por instrumentos utilizando ILS o MLS, que cumple los requisitos sobre instalaciones fijados en el apartado iii) con:
 - A) una altura de decisión por debajo de 200 pies pero no inferior a 100 pies; (véase el cuadro 7b más abajo), y
 - B) un alcance visual de pista no inferior a 350/400 m (véase el cuadro 7b).
- iii) El ILS/MLS utilizado en las operaciones de categoría II distinta de la norma será una instalación sin restricciones con una trayectoria directa ($\leq 3^\circ$ de desplazamiento) y el ILS debe estar certificado como:
 - A) clase I/T/1 para operaciones con un RVR de hasta 450 m y una DH de 200 pies o más, o
 - B) clase II/D/2 para operaciones con un RVR inferior a 450 m o una DH inferior a 200 pies.

Las instalaciones con solo ILS únicamente se aceptarán si se cuenta con una *performance* de nivel 2.

2) Altura de decisión. El operador debe garantizar que la altura de decisión para:

- i) las operaciones de categoría II distintas de la norma y de categoría II no es inferior a:
 - A) la altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido, o
 - B) la altura mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida, o
 - C) la OCH para la categoría del avión, o
 - D) la altura de decisión a la que esté autorizada a operar la tripulación de vuelo, o
 - E) 100 pies.la que sea mayor.

- 3) Referencia visual. El piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de la altura de decisión de categoría II o de categoría II distinta de la norma, determinada de acuerdo con el punto d) 2), a menos que se tenga y se pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, tres luces consecutivas tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, de las luces del área de toma de contacto, del eje de pista, de las luces de borde de pista o una combinación de las mismas. Esta referencia visual deberá incluir un elemento lateral del aspecto del terreno, es decir, una barra luminosa transversal de aproximación, o el umbral de aterrizaje, o una barreta de las luces del área de toma de contacto, a menos que la operación se realice utilizando un HUDLS aprobado hasta la toma de contacto.
- 4) i) RVR requerido. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de categoría II serán los siguientes:

Cuadro 7a

RVR para operaciones de categoría II y DH

Mínimos de categoría II		
DH (pies)	Piloto automático/HUDLS aprobado hasta una altura inferior a la DH (nota 1a)	
	RVR Avión de categoría A, B o C	RVR Avión de categoría D
100-120	300 m	300/350 m (nota 2a)
121-140	400 m	400 m
141 o más	450 m	450 m

Nota 1a: en este cuadro, la expresión "Piloto automático/HUDLS aprobado hasta una altura inferior a la DH" se refiere a la utilización continuada del piloto automático o el HUDLS hasta una altura equivalente al 80 % de la DH. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad podrán, debido a la altura mínima de conexión del piloto automático, afectar a la DH aplicable.

Nota 2a: los aviones de categoría D que esté efectuando un aterrizaje automático podrán utilizar 300 m.

- ii) RVR requerido. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de categoría II distinta de la norma serán los siguientes:

Cuadro 7b

RVR para operaciones de categoría II distinta de la norma y sistema de luces de aproximación

Mínimos para la categoría II distinta de la norma							
Aterrizaje automático o HUDLS aprobado utilizado hasta la toma de contacto							
Clase de iluminación							
FALS		IALS		BALS		NALS	
Véanse los apartados d) 5), d) 6) y d) 10) para RVR < 750m							
Categorías A-C		Categoría D		Categorías A-D		Categorías A-D	
DH (pies)	RVR (metros)						
100-120	350	400	450	600	700		
121-140	400	450	500	600	700		
141-160	450	500	500	600	750		
161-199	450	500	550	650	750		

Nota: las ayudas visuales requeridas para las operaciones de categoría II distinta de la norma incluyen las marcas de pista diurnas normales y las luces de aproximación y de pista (luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista). En las operaciones con un RVR de 400 m o menos, debe disponerse de luces de eje de pista. Las configuraciones de las luces de aproximación aparecen clasificadas y enumeradas en el cuadro 4.

- iii) Para realizar operaciones de categoría II distinta de la norma, el operador debe garantizar que el aeródromo de aterrizaje previsto cuenta con procedimientos operacionales de baja visibilidad adecuados.
- g) Aproximación de precisión: operaciones de categoría III
- 1) Generalidades. Las operaciones de categoría III se subdividen como sigue:
- i) Operaciones de categoría III A: aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos utilizando ILS o MLS con:
- A) una altura de decisión inferior a 100 pies, y
- B) un alcance visual de pista no inferior a 200 m.
- ii) Operaciones de categoría III B: aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos utilizando ILS o MLS con:
- A) una altura de decisión inferior a 100 pies, o sin altura de decisión, y
- B) un alcance visual de pista inferior a 200 m, pero no inferior a 75 m.
- Nota:* cuando la altura de decisión (DH) y el alcance visual de pista (RVR) no correspondan a la misma categoría, el RVR determinará la categoría en que debe clasificarse la operación.
- 2) Altura de decisión. Para las operaciones en las cuales se use una altura de decisión, el operador garantizará que la misma no sea inferior a:
- i) la altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de vuelo del avión, si se ha establecido, o
- ii) la altura mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida, o
- iii) la altura de decisión a la que esté autorizada a operar la tripulación de vuelo.
- 3) Operaciones sin altura de decisión. Las operaciones sin altura de decisión solo se podrán llevar a cabo si:
- i) la operación sin altura de decisión está autorizada en el Manual de vuelo del avión (AFM), y
- ii) las ayudas de aproximación y las instalaciones del aeródromo pueden soportar operaciones sin altura de decisión, y
- iii) el operador tiene autorización para las operaciones de categoría III sin altura de decisión.
- Nota:* en el caso de una pista de categoría III se podrán aceptar las operaciones sin altura de decisión, siempre que no estén específicamente restringidas en las publicaciones de la AIP o en un NOTAM.
- 4) Referencia visual
- i) En las operaciones de categoría III A y en las operaciones de categoría III B efectuadas con un sistema de control de vuelo pasivo ante fallos o con un HUDLS aprobado, el piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el punto g) 2), a menos que tenga y pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, tres luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, de las luces del área de toma de contacto, del eje de pista, de las luces de borde de pista o una combinación de las mismas.
- ii) En las operaciones de categoría III B efectuadas con un sistema de control de vuelo operativo ante fallos o con un sistema híbrido de aterrizaje operativo ante fallos (que incluya, por ejemplo, un HUDLS) que utilice una altura de decisión, el piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada conforme al punto e) 2) a menos que tenga y pueda mantener una referencia visual que contenga como mínimo una luz del eje de pista.
- 5) RVR requerido. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de categoría III serán los siguientes:

Cuadro 8

RVR para operaciones de categoría III y sistemas de control/guía del rodaje y DH

Mínimos de categoría III			
Categoría	Altura de decisión (pies) (nota 2)	Sistema de control/guía del rodaje	RVR (m)
III A	Menos de 100 pies	No requerido	200 m
III B	Menos de 100 pies	Pasivo ante fallos	150 m (nota 1)
III B	Menos de 50 pies	Pasivo ante fallos	125 m
III B	Menos de 50 pies o Sin altura de decisión	Operativo ante fallos (nota 3)	75 m

Nota 1: para aviones certificados de conformidad con la CS-AWO 321 b) 3) o equivalente.

Nota 2: la redundancia del sistema de control de vuelo está determinada de conformidad con las CS-AWO por la mínima altura de decisión certificada.

Nota 3: el sistema de control de vuelo operativo ante fallos puede ser un sistema híbrido.

h) Sistema de visibilidad mejorada

- 1) Los pilotos que utilicen un sistema de visibilidad mejorada certificado a efectos del presente apartado y utilizado con arreglo a los procedimientos y limitaciones del Manual de vuelo aprobado pueden:
 - i) continuar la aproximación por debajo de la DH o la MDH hasta 100 pies por encima de la altitud de umbral de la pista, a condición de que en el sistema de visibilidad mejorada se visualice e identifique al menos una de las siguientes referencias visuales:
 - A) elementos del sistema de luces de aproximación, o
 - B) el umbral de pista, identificado por, al menos, uno de los elementos siguientes: el principio de la superficie de aterrizaje de la pista, las luces de umbral o las luces de identificación del umbral; y el área de toma de contacto, identificada por, al menos, uno de los elementos siguientes: la superficie de aterrizaje del área de toma de contacto, las luces del área de toma de contacto, las marcas del área de toma de contacto o las luces de pista;
 - ii) reducir el RVR o la CMV calculados para la aproximación del valor de la columna 1 del cuadro 9 al valor de la columna 2.

Cuadro 9

Aproximación con EVS: reducción del RVR/CMV y RVR/CMV normal

RVR/CMV requeridos normalmente	RVR/CMV para aproximación con EVS
550	350
600	400
650	450
700	450
750	500
800	550
900	600
1 000	650
1 100	750
1 200	800
1 300	900
1 400	900
1 500	1 000
1 600	1 100
1 700	1 100

RVR/CMV requeridos normalmente	RVR/CMV para aproximación con EVS
1 800	1 200
1 900	1 300
2 000	1 300
2 100	1 400
2 200	1 500
2 300	1 500
2 400	1 600
2 500	1 700
2 600	1 700
2 700	1 800
2 800	1 900
2 900	1 900
3 000	2 000
3 100	2 000
3 200	2 100
3 300	2 200
3 400	2 200
3 500	2 300
3 600	2 400
3 700	2 400
3 800	2 500
3 900	2 600
4 000	2 600
4 100	2 700
4 200	2 800
4 300	2 800
4 400	2 900
4 500	3 000
4 600	3 000
4 700	3 100
4 800	3 200
4 900	3 200
5 000	3 300

- 2) El punto h) 1) solo puede aplicarse en las operaciones ILS, MLS, PAR, GLS y APV con una DH no inferior a 200 pies o en las aproximaciones realizadas con guía vertical de trayectoria de vuelo aprobada a una MDH o una DH no inferior a 250 pies.
 - 3) El piloto no podrá continuar la aproximación por debajo de 100 pies por encima de la altitud de umbral de la pista prevista, a menos que vea e identifique claramente, y sin recurrir al sistema de visión mejorada, al menos una de las siguientes referencias visuales:
 - A) las luces o marcas del umbral de pista, o
 - B) las luces o marcas del área de toma de contacto.
- i) Se deja en blanco intencionadamente
 - j) Aproximación en circuito
 - 1) Altura mínima de descenso (MDH): la MDH de la aproximación en circuito será la más alta de las siguientes:
 - i) la OCH de circuito publicada correspondiente a la categoría del avión, o

- ii) la altura de circuito mínima con arreglo al cuadro 10, o
 - iii) la DH/MDH del procedimiento de aproximación por instrumentos precedente.
- 2) Altitud mínima de descenso (MDA): la MDA de la aproximación en circuito se calculará sumando la elevación del aeródromo publicada a la MDH determinada con arreglo al apartado 1).
- 3) Visibilidad: la visibilidad para la aproximación en circuito será la más alta de las siguientes:
- i) la visibilidad para la aproximación en circuito correspondiente a la categoría del avión, si se ha publicado, o
 - ii) la visibilidad mínima determinada con arreglo al cuadro 10, o
 - iii) el RVR o la CMV determinados con arreglo a los cuadros 5 y 6 del procedimiento de aproximación por instrumentos precedente.
- 4) No obstante lo dispuesto en el apartado 3), la Autoridad podrá eximir al operador del requisito de incrementar la visibilidad por encima de la establecida con arreglo al cuadro 10.
- 5) La exención contemplada en el apartado 4) deberá limitarse a lugares en los que exista un claro interés público por mantener las operaciones existentes. Las exenciones deben basarse en la experiencia, el programa de entrenamiento y las cualificaciones de la tripulación de vuelo del operador. Las exenciones deberán revisarse regularmente.

Cuadro 10

Visibilidad mínima y MDH para la aproximación en circuito y categoría del avión

	Categoría de avión			
	A	B	C	D
MDH (pies)	400	500	600	700
Visibilidad meteorológica mínima (m)	1 500	1 600	2 400	3 600

- 6) La aproximación en circuito con tramos prescritos es un procedimiento aceptable dentro de lo establecido en este apartado.
- k) Aproximación visual: el operador no utilizará un RVR menor de 800 m para una aproximación visual.
- l) Conversión de visibilidad meteorológica notificada en RVR/CMV.
- 1) El operador garantizará que la conversión de la visibilidad meteorológica en RVR/CMV no se utiliza para el despegue o para calcular cualquier otro RVR mínimo requerido menor a 800 m, o cuando se disponga de un RVR notificado.

Nota: si el RVR notificado está por encima del valor máximo fijado por el operador del aeródromo, por ejemplo "RVR superior a 1 500 metros", no se considerará un valor notificado a efectos del presente apartado.

- 2) Cuando se convierta la visibilidad meteorológica en RVR en las demás circunstancias que no sean las del punto 1) 1), el operador garantizará que se utilice el siguiente cuadro:

Cuadro 11

Conversión de la visibilidad meteorológica a RVR/CMV

Elementos de iluminación en funcionamiento	RVR/CMV = Visibilidad meteorológica notificada, multiplicada por	
	Día	Noche
Iluminación de gran intensidad de aproximación y pista	1,5	2,0
Cualquier otro tipo de iluminación distinto del anterior	1,0	1,5
Sin iluminación	1,0	No aplicable

Apéndice 2 del OPS 1.430 c)

Categorías de aviones — Operaciones todo tiempo

a) Clasificación de aviones

El criterio que se tiene en cuenta para la clasificación de los aviones por categorías es la velocidad indicada en el umbral (VAT), que es igual a la velocidad de entrada en pérdida (VSO) multiplicada por 1,3 o VSIG multiplicada por 1,23 en la configuración de aterrizaje y con la masa máxima de aterrizaje certificada. Si se conocen tanto VSO como VSIG, se utilizará el valor más alto de VAT resultante. Las categorías que corresponden a los valores de VAT se indican en el siguiente cuadro:

Categoría de avión	VAT
A	Menos de 91 kt
B	De 91 a 120 kt
C	De 121 a 140 kt
D	De 141 a 165 kt
E	De 166 a 210 kt

La configuración de aterrizaje que deba tenerse en cuenta deberá ser definida por el operador o por el fabricante del avión.

b) Cambio permanente de categoría (masa máxima de aterrizaje)

- 1) El operador podrá imponer una masa de aterrizaje permanente más baja, y utilizar esa masa para determinar la VAT si así lo aprueba la Autoridad.
- 2) La categoría que se defina para un avión determinado deberá ser un valor permanente y, por consiguiente, independiente de las condiciones cambiantes de las operaciones diarias.

Apéndice 1 del OPS 1.440

Operaciones con baja visibilidad — Reglas generales de operación

- a) Generalidades. Para la introducción y aprobación de las operaciones con baja visibilidad serán de aplicación los siguientes procedimientos.
- b) Demostración operacional: el propósito de la demostración operacional es determinar o validar el uso y la efectividad de los sistemas de guía de vuelo del avión, en su caso incluyendo el HUDLS, del entrenamiento, de los procedimientos que utiliza la tripulación de vuelo, del programa de mantenimiento y de los manuales aplicables al programa de categoría II/III que se aprueben.
- 1) Deberán efectuarse como mínimo 30 aproximaciones y aterrizajes en operaciones que utilicen sistemas de categoría II/III instalados en cada tipo de avión si la DH requerida es de 50 pies o superior. Si la DH es inferior a 50 pies, deberán realizarse como mínimo cien aproximaciones y aterrizajes, salvo que la Autoridad apruebe otra cosa.
 - 2) Si el operador tiene distintas variantes del mismo tipo de avión que utilicen los mismos sistemas básicos de control de vuelo y visualización o distintos sistemas básicos de control de vuelo y visualización en el mismo tipo de avión, deberá demostrar que las diversas variantes funcionan satisfactoriamente, pero no tendrá que realizar una demostración exhaustiva de cada variante. La Autoridad podrá aceptar asimismo una reducción de las aproximaciones y aterrizajes fundada en el crédito que se otorgue a la experiencia adquirida por otro operador con un AOC expedido de conformidad con el OPS 1 que explote el mismo tipo o variante de avión y siga los mismos procedimientos.
 - 3) Si el número de aproximaciones insatisfactorias excede del 5 % del total (por ejemplo aterrizajes insatisfactorios, desconexiones de los sistemas), el programa de evaluación deberá aumentarse en tramos de al menos diez aproximaciones y aterrizajes, hasta que el porcentaje total de fallos no exceda del 5 %.
- c) Recopilación de datos para demostraciones operacionales. Cada uno de los solicitantes deberá desarrollar un método de recopilación de datos (por ejemplo un formulario para uso de la tripulación de vuelo) para registrar la *performance* de aproximación y aterrizaje. Se pondrán a disposición de la Autoridad, para su evaluación, los datos resultantes y un resumen de los datos de la demostración.
- d) Análisis de datos. Se documentarán y analizarán las aproximaciones y/o los aterrizajes automáticos insatisfactorios.
- e) Seguimiento continuado
- 1) Después de obtener la autorización inicial, el operador deberá controlar continuamente las operaciones, con el fin de detectar cualquier tendencia al mal funcionamiento antes de que se haga peligrosa. Para ello se podrán utilizar los informes de la tripulación de vuelo.
 - 2) Deberá conservarse la siguiente información durante un período de 12 meses:
 - i) por tipo de avión, el número total de aproximaciones en las que se empleó equipo de a bordo de categoría II o III para efectuar aproximaciones satisfactorias, reales o de prácticas, con los mínimos de categoría II o III aplicables, y
 - ii) por aeródromo y avión matriculado, informes de aproximaciones o aterrizajes automáticos no satisfactorios, en las siguientes categorías:
 - A) fallos de equipos de a bordo,
 - B) problemas con las instalaciones de tierra,
 - C) aproximaciones frustradas a causa de instrucciones ATC, o
 - D) otros motivos.
 - 3) El operador deberá establecer un procedimiento para verificar la *performance* del sistema automático de aterrizaje de cada avión o, en su caso, del HUDLS hasta la toma de contacto de cada avión.

- f) Períodos de transición
- 1) Operadores sin experiencia previa en categoría II o III
 - i) El operador sin experiencia previa en operaciones de categoría II o III podrá recibir aprobación para efectuarlas cuando tenga una experiencia mínima de seis meses en operaciones de categoría I en el mismo tipo de avión.
 - ii) Una vez que haya efectuado operaciones de categoría II o III A con el tipo de avión durante seis meses, el operador podrá recibir aprobación para operaciones de categoría III B. Al conceder tales aprobaciones, la Autoridad podrá imponer, durante un período adicional, mínimos más elevados que los menores aplicables. Normalmente, el aumento de los mínimos solo se referirá al RVR o a restringir las operaciones sin altura de decisión; los mínimos que se aumenten deberán seleccionarse de forma que no requieran ningún cambio de los procedimientos operacionales.
 - 2)
 - i) Operadores con experiencia previa en categoría II o III. Los operadores con experiencia previa en categoría II o III podrán obtener autorización para un período transitorio reducido mediante solicitud a la Autoridad.
 - ii) El operador autorizado para efectuar operaciones de categoría II o III utilizando procedimientos de aproximación automática, con o sin aterrizaje automático, que, posteriormente, introduzca operaciones manuales de categoría II o III con HUDLS se considerará un "nuevo operador de categoría II/III" a los fines de lo dispuesto en cuanto al período de demostración.
- g) Mantenimiento de los equipos de categoría II, III y de despegue con baja visibilidad (LVTO). El operador deberá establecer, en colaboración con el fabricante, instrucciones de mantenimiento de los sistemas de guía de a bordo, e incluirlas en el programa del operador para el mantenimiento del avión que se menciona en la parte M, punto M.A.302, que deberá ser aprobado por la Autoridad.
- h) Aeródromos y pistas en que se puede operar
- 1) Antes de iniciar operaciones de categoría la III, deberá verificarse cada combinación de tipo de avión y pista, completando satisfactoriamente al menos una aproximación y un aterrizaje en condiciones de categoría II o mejores.
 - 2) En las pistas con terreno irregular antes del umbral o con otras deficiencias previsibles o conocidas, deberá verificarse cada combinación de tipo de avión y pista mediante operaciones en condiciones de categoría I normal o mejores, antes de iniciar operaciones de categoría I inferior a la norma, de categoría II, de categoría II distinta de la norma o de categoría III.
 - 3) Si el operador tiene distintas variantes del mismo tipo de avión, con arreglo al apartado 4 siguiente, que utilicen los mismos sistemas básicos de control de vuelo y visualización o distintos sistemas básicos de control de vuelo y visualización en el mismo tipo de avión, con arreglo al apartado 4 siguiente, deberá demostrar que las variantes funcionan de manera operacionalmente satisfactoria, pero no tendrá que efectuar una demostración operacional exhaustiva de cada combinación de variante y pista.
 - 4) A efectos del apartado h), un tipo de avión o de variante de avión se considerará del mismo tipo o variante de avión si presenta idéntico o similar:
 - i) nivel de tecnología, incluyendo:
 - A) el FGS y los dispositivos de control y visualización asociados,
 - B) el FMS y el nivel de integración con el FGS,
 - C) uso de HUDLS;
 - ii) procedimientos operacionales, incluyendo:
 - A) altura de alerta,
 - B) aterrizaje manual/automático,
 - C) operaciones sin altura de decisión,
 - D) uso de HUD/HUDLS en operaciones híbridas;

- iii) características de manejo, incluyendo:
 - A) aterrizaje manual tras una aproximación automática o guiada por HUDLS,
 - B) motor y al aire manual tras una aproximación automática,
 - C) rodaje automático/manual;
 - 5) A efectos del cumplimiento del presente apartado, los operadores que utilicen un mismo tipo/clase de avión o una misma variante de tipo de avión, con arreglo al apartado 4 anterior, pueden aprovechar sus respectivas experiencias y registros.
 - 6) Los operadores que efectúen operaciones de categoría II distinta de la norma se ajustarán al apéndice 1 del OPS 1.440: operaciones con baja visibilidad: Reglas generales de operación aplicables a las operaciones de categoría II.
-

Apéndice 1 del OPS 1.450

Operaciones con baja visibilidad — Entrenamiento y cualificaciones

- a) Generalidades: el operador garantizará que los programas de entrenamiento de los miembros de la tripulación de vuelo para las operaciones con baja visibilidad incluyan cursos estructurados de entrenamientos en tierra, en simulador de vuelo y/o en vuelo. El operador podrá abreviar el contenido del curso que se indica en los puntos 2) y 3), a condición de que el contenido del curso abreviado sea aceptable para la Autoridad.
- 1) Los miembros de la tripulación de vuelo sin experiencia en Categoría II o III deberán completar la totalidad del programa de entrenamiento que se indica en los puntos b), c) y d).
 - 2) Los miembros de la tripulación de vuelo con experiencia de categoría II o III con operaciones de un tipo similar (automático/aterrizaje automático, HUDLS/HUDLS híbrido o EVS) o de categoría II con aterrizaje manual, en su caso, con otro operador comunitario, pueden realizar:
 - i) un curso abreviado en tierra, si operan con un tipo o clase de avión distinto de aquel en que habían acumulado la experiencia previa de categoría II o III;
 - ii) un curso abreviado en tierra, en simulador de vuelo o en vuelo, si operan el mismo tipo o clase y una variante del mismo tipo o clase de avión que aquel en que habían acumulado la experiencia previa de categoría II o III. El curso abreviado incluirá, como mínimo, los requisitos de los puntos d) 1), d) 2) i) o d) 2) ii), según el caso, y d) 3) i). Previa aprobación de la Autoridad, el operador podrá reducir el número de aproximaciones/aterrizajes requeridos en el punto d) 2) i) si el tipo o la clase o la variante del tipo o clase de avión dispone de idéntico o similar:
 - A) nivel de tecnología: sistema de control/guía de vuelo (FGS), y
 - B) procedimientos operacionales,
 - C) características de maniobra (véase el apartado 4, más abajo),
que el tipo o clase de avión en que se ha operado previamente, de lo contrario, deberá cumplirse íntegramente lo establecido en el punto d) 2) i),
 - D) uso de HUDLS/HUDLS híbrido,
 - E) uso de EVS.
 - 3) Los miembros de la tripulación de vuelo con experiencia en categoría II o III con el operador podrán realizar un curso abreviado de entrenamiento en tierra, en simulador de vuelo o en vuelo.

El curso abreviado, en caso de cambio:

- i) de tipo o clase de avión, incluirá, como mínimo, los requisitos de los puntos d) 1), d) 2) i) o d) 2) ii), según el caso, y d) 3) i),
- ii) a una variante de avión distinta dentro del mismo tipo o clase con idéntico o similar:
 - A) nivel de tecnología: sistema de control/guía de vuelo (FGS), y
 - B) procedimientos operacionales: integridad,
 - C) características de maniobra (véase el apartado 4, más abajo),
 - D) uso de HUDLS/HUDLS híbrido,
 - E) uso de EVS

que el tipo o clase de avión en que se ha operado previamente, bastará que incluya un curso de familiarización o sobre las diferencias adecuado al cambio de variante para cumplir los requisitos aplicables;

- iii) a una variante de avión distinta dentro del mismo tipo o clase con diferencias significativas en:
 - A) el nivel de tecnología: sistema de control/guía de vuelo (FGS), y
 - B) los procedimientos operacionales: integridad,
 - C) las características de maniobra (véase el apartado 4, más abajo),
 - D) el uso de HUDLS/HUDLS híbrido,
 - E) el uso de EVS;

cumplirá los requisitos de los puntos d) 1), d) 2) i) o d) 2) ii), según el caso, y d) 3) i), previa aprobación de la Autoridad, el operador podrá reducir el número de aproximaciones/aterrizajes requeridos en el punto d) 2) i).
- 4) Cuando efectúen operaciones de categoría II o categoría III con distintas variantes de aviones dentro del mismo tipo o clase, los operadores deberán garantizar que las diferencias y/o semejanzas de los aviones en cuestión justifican tales operaciones, teniendo en cuenta los siguientes elementos:
 - i) el nivel de tecnología, incluyendo:
 - A) el FGS y los dispositivos de control y visualización asociados,
 - B) el Sistema de Gestión de Vuelo (FMS) y su integración, o no, con el FGS,
 - C) el uso de HUD/HUDLS con sistemas híbridos o EVS;
 - ii) los procedimientos operacionales, incluyendo:
 - A) el sistema pasivo/activo ante fallos y la altura de alerta,
 - B) el aterrizaje manual/automático,
 - C) las operaciones sin altura de decisión,
 - D) el uso de HUD/HUDLS con sistemas híbridos;
 - iii) las características de manejo, incluyendo:
 - A) el aterrizaje manual tras una aproximación automática o guiada por HUDLS o EVS,
 - B) la maniobra de motor y al aire manual tras una aproximación automática,
 - C) el rodaje automático/manual.
- b) Entrenamiento en tierra. El operador garantizará que el curso inicial de entrenamiento en tierra para las operaciones con baja visibilidad incluya, como mínimo:
 - 1) las características y limitaciones del ILS o MLS;
 - 2) las características de las ayudas visuales;
 - 3) las características de la niebla;
 - 4) las capacidades y limitaciones operacionales del sistema concreto de a bordo para incluir la simbología HUD y las características EVS si fuese pertinente;
 - 5) los efectos de las precipitaciones, la acumulación de hielo, la cizalladura del viento y las turbulencias a baja altura;
 - 6) los efectos de fallos específicos del avión o los sistemas;

- 7) el uso y las limitaciones de los sistemas de evaluación del RVR;
 - 8) los principios de los requisitos de franqueamiento de obstáculos;
 - 9) el reconocimiento del fallo de los equipos de tierra y las medidas que deben tomarse;
 - 10) los procedimientos y las precauciones con respecto al movimiento en superficie cuando el RVR es de 400 m o menor, y cualquier procedimiento adicional requerido para el despegue cuando el RVR sea inferior a 150 m (200 m para aviones de la categoría D);
 - 11) la significación de las alturas de decisión basadas en el radioaltímetro y el efecto del perfil del terreno en la zona de aproximación en las lecturas del radioaltímetro y en los sistemas automáticos de aproximación/aterrizaje;
 - 12) la importancia y la significación de la altura de alerta, si procede, y la actuación en caso de cualquier fallo por encima o por debajo de dicha altura;
 - 13) los requisitos de cualificación para que los pilotos obtengan y mantengan la aprobación para llevar a cabo despegues con baja visibilidad y operaciones de categoría II o III, y
 - 14) la importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos.
- c) Entrenamiento en simulador de vuelo o en vuelo
- 1) El operador garantizará que el entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo para las operaciones con baja visibilidad incluya:
 - i) las comprobaciones del funcionamiento satisfactorio de los equipos, tanto en tierra como en vuelo;
 - ii) el efecto en los mínimos debido a cambios en el estado de las instalaciones de tierra;
 - iii) el seguimiento de:
 - A) los sistemas automáticos de control de vuelo y los avisos del estado del aterrizaje automático, haciendo hincapié en la actuación necesaria en caso de fallo de dichos sistemas, y
 - B) el estado de la guía HUD/HUDLS/EVS y, en su caso, los avisos del estado para incluir pantallas bajas (*head down displays*);
 - iv) la actuación en caso de fallos en sistemas tales como motores, sistemas eléctricos, hidráulicos o de control de vuelo;
 - v) el efecto de la existencia de elementos de los que se sabe que están fuera de servicio y empleo de las listas de equipo mínimo;
 - vi) las limitaciones operacionales que resulten de la certificación de aeronavegabilidad;
 - vii) información sobre las señales visuales necesarias en la altura de decisión, junto con la información de la máxima desviación de la senda de planeo o localizador que se permite, y
 - viii) la importancia y la significación de la altura de alerta, si es de aplicación, y la actuación en caso de cualquier fallo por encima y por debajo de ella.
 - 2) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo esté entrenado para llevar a cabo sus funciones, e instruido sobre la necesaria coordinación con otros miembros de la tripulación. Deberá hacerse el máximo uso de simuladores de vuelo.
 - 3) El entrenamiento deberá dividirse en fases que cubran la operación normal, sin fallos del avión o de los equipos, pero en todas las condiciones meteorológicas que se puedan encontrar y con escenarios detallados de fallos del avión y de los equipos que puedan afectar a las operaciones de categoría II o III. Si el sistema del avión incluye el uso de sistemas híbridos u otros sistemas especiales (como HUD/HUDLS o equipos de visión mejorada), los miembros de la tripulación de vuelo deberán practicar el uso de esos sistemas en los modos normal y anormal durante la fase del entrenamiento en simulador de vuelo.

- 4) Deberán practicarse procedimientos de incapacitación que sean adecuados para los despegues con baja visibilidad y las operaciones de categoría II y III.
- 5) En el caso de aviones para los cuales no existan simuladores de vuelo, el operador garantizará que la fase de entrenamiento en vuelo específica de los escenarios visuales de las operaciones de categoría II se lleva a cabo en un simulador de vuelo específicamente aprobado para ese fin. Este entrenamiento deberá incluir como mínimo cuatro aproximaciones. El entrenamiento y procedimientos que sean específicos del tipo de avión se practicarán en el avión.
- 6) El entrenamiento inicial para categoría II y III deberá incluir como mínimo los siguientes ejercicios:
 - i) aproximación utilizando los correspondientes sistemas de guía de vuelo, piloto automático y control instalados en el avión, hasta la altura adecuada de decisión, incluyendo la transición a vuelo visual y aterrizaje;
 - ii) aproximación con todos los motores operativos utilizando los correspondientes sistemas de guía de vuelo, piloto automático, HUDLS o EVS y control instalados en el avión, hasta la altura adecuada de decisión, seguida de una aproximación frustrada; todo ello sin referencia visual externa;
 - iii) cuando proceda, aproximaciones utilizando sistemas automáticos de vuelo que proporcionen enderezamiento, aterrizaje y rodaje automáticos, y
 - iv) operación normal del sistema aplicable con y sin captación de señales visuales en la altura de decisión.
- 7) Las fases posteriores de entrenamiento deberán incluir como mínimo:
 - i) aproximaciones con fallo de motor en diversas fases de la aproximación;
 - ii) aproximaciones con fallos de equipos críticos (por ejemplo, sistemas eléctricos, de vuelo automático, ILS/MLS de tierra o de a bordo y monitores de estado);
 - iii) aproximaciones en las que, debido a fallos del equipo de vuelo automático o HUD/HUDLS/EVS, a bajo nivel de vuelo, sea necesaria:
 - A) la reversión a vuelo manual para controlar el enderezamiento, el aterrizaje y el rodaje o la aproximación frustrada, o
 - B) la reversión a vuelo manual o a un modo automático degradado para controlar la aproximación frustrada desde, en o por debajo de una altura de decisión, incluida la que pueda dar lugar a una toma de contacto con la pista;
 - iv) fallos de sistemas que ocasionen una desviación excesiva del localizador o de la senda de planeo, tanto por encima como por debajo de la altura de decisión, en las condiciones visuales mínimas autorizadas para la operación. Además, deberá practicarse la continuación con reversión a aterrizaje manual si la pantalla frontal muestra un modo degradado del sistema automático o si muestra únicamente el modo de enderezamiento, y
 - v) fallos y procedimientos específicos del tipo o variante de avión.
- 8) El programa de entrenamiento deberá incluir prácticas en el tratamiento de fallos que requieran la reversión a mínimos más altos.
- 9) El programa de entrenamiento deberá incluir el manejo del avión cuando, durante una aproximación de categoría III con fallo pasivo, el fallo cause la desconexión del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión, cuando el último RVR notificado sea de 300 m o menos.
- 10) Cuando se efectúen despegues con un RVR de 400 m o menor, se establecerá un entrenamiento para cubrir los fallos de sistemas y de motores que den lugar tanto a la continuación del despegue como a su aborto.
- 11) El programa de entrenamiento debe incluir, en su caso, aproximaciones en las que fallos del equipo HUDLS o EVS a baja altura exigen:
 - i) la reversión a pantallas bajas para controlar la aproximación frustrada, o
 - ii) la reversión a vuelo sin guía HUDLS, o con ella degradada, para controlar la aproximación frustrada desde, en o por debajo de una altura de decisión, incluidas las que puedan dar lugar a una toma de contacto con la pista.

- 12) El operador garantizará que, cuando efectúe despegues con baja visibilidad, operaciones de categoría I inferior a la norma, de categoría II distinta de la norma, de categoría II y de categoría III, operaciones con HUD/HUDLS o HUD/HUDLS híbrido o un EVS, el programa de entrenamiento y verificación incluye, en su caso, el uso de HUD/HUDLS en las operaciones normales durante todas las fases del vuelo.
- d) Requisitos del entrenamiento de conversión para efectuar operaciones de despegue con baja visibilidad, de categoría I inferior a la norma, de categoría II distinta de la norma, de aproximación utilizando EVS, de categoría II y de categoría III. El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo que se esté adaptando a un nuevo tipo/clase o variante de avión en el que vayan a efectuarse operaciones de despegue con baja visibilidad, de categoría I inferior a la norma, de categoría II distinta de la norma, de aproximación utilizando EVS con un RVR de 800 m o inferior, de categoría II y de categoría III, completa el entrenamiento sobre procedimientos para baja visibilidad que se expone a continuación. La experiencia que se exige a los miembros de la tripulación de vuelo para realizar un curso abreviado se indica en los puntos a) 2), a) 3) y a) 4):
- 1) Entrenamiento en tierra. El establecido en el punto b), teniendo en cuenta el entrenamiento y la experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo en operaciones de categoría II y III;
 - 2) Entrenamiento en simulador de vuelo o en vuelo
 - i) se requerirá un mínimo de 6 (8 para HUDLS con o sin EVS) aproximaciones y/o aterrizajes en un simulador de vuelo. El requisito de 8 aproximaciones con HUDLS puede reducirse a 6 si se efectúan operaciones utilizando un HUDLS híbrido. Véase el punto 4) i).
 - ii) cuando no exista ningún simulador de vuelo que represente a ese tipo de avión específico, se requerirá un mínimo de 3 (5 para HUDLS o EVS) aproximaciones, incluyendo al menos una maniobra de motor y al aire en el avión. En el caso de las operaciones con HUDLS híbrido, se requerirá un mínimo de 3 aproximaciones, incluyendo, al menos, una maniobra de motor y al aire.
 - iii) el correspondiente entrenamiento adicional, si se requiere cualquier tipo de equipos especiales, tales como pantallas frontales o equipos de visión mejorada; cuando se realicen operaciones de aproximación utilizando EVS con un RVR inferior a 800 m, se requerirá un mínimo de 5 aproximaciones, incluyendo, al menos, una maniobra de motor y al aire, en el avión.
 - 3) Cualificaciones de la tripulación de vuelo. Los requisitos de cualificación de la tripulación de vuelo son específicos para cada operador y cada tipo de avión.
 - i) el operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo complete una verificación antes de efectuar operaciones de categoría II o III,
 - ii) la verificación prescrita en el punto i) puede ser sustituida por la superación satisfactoria del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo que se establece en el punto d) 2).
 - 4) Vuelo en línea bajo supervisión. El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo efectúa los siguientes vuelos en línea bajo supervisión (LIFUS):
 - i) Para la categoría II cuando se requiera un aterrizaje manual o una aproximación por HUDLS hasta la toma de contacto, un mínimo de:
 - A) 3 aterrizajes a partir de la desconexión del piloto automático,
 - B) 4 aterrizajes utilizando el HUDLS hasta la toma de contacto;salvo si se requiere solo un aterrizaje manual (2 utilizando el HUDLS hasta la toma de contacto) cuando el entrenamiento requerido en el punto d) 2) se ha realizado en un simulador de vuelo calificado para la conversión con cero horas de vuelo.
 - ii) Para la categoría III, un mínimo de 2 aterrizajes automáticos, con las siguientes salvedades:
 - A) se requiere solo un aterrizaje cuando el entrenamiento requerido en el punto d) 2) se ha realizado en un simulador de vuelo calificado para la conversión con cero horas de vuelo,
 - B) no se requiere aterrizaje automático durante los LIFUS cuando el entrenamiento requerido en el punto d) 2) se haya realizado en un simulador de vuelo calificado para la conversión con cero horas de vuelo (ZFT) y el miembro de la tripulación de vuelo haya completado el curso de conversión de habilitación de tipo ZFT,

- C) el miembro de la tripulación de vuelo, formado y cualificado de acuerdo con el anterior apartado B), está cualificado para operar durante la realización de los LIFUS a la DA(H) y el RVR inferior estipulados en el Manual de operaciones.
- iii) Para las aproximaciones de categoría III utilizando HUDLS hasta la toma de contacto, un mínimo de 4 aproximaciones.
- e) Experiencia en el tipo de avión y a los mandos.
- 1) Antes de comenzar las operaciones de categoría II, se aplicarán los siguientes requisitos adicionales a los comandantes, o pilotos en quienes se haya delegado la conducción del vuelo y que no tengan experiencia en el tipo de clase de avión:
- i) 50 horas o 20 sectores en el tipo de avión, incluyendo vuelo en línea bajo supervisión, y
- ii) un incremento de 100 metros en los RVR mínimos de la categoría II aplicables cuando la operación requiera un aterrizaje manual de categoría II o el uso de un HUDLS hasta la toma de contacto hasta alcanzar:
- A) un total de 100 horas o 40 sectores, incluyendo los LIFUS, en el tipo de avión, o
- B) un total de 50 horas o 20 sectores, incluyendo los LIFUS, en el tipo de avión para el que el miembro de la tripulación de vuelo había estado previamente cualificado para las operaciones de aterrizaje manual de categoría II con un operador de la Comunidad,
- C) en las operaciones con HUDLS, se aplicarán siempre los requisitos sobre sectores establecidos en los apartados e) 1) y e) 2) i); las horas en el tipo/clase de avión no contarán para este requisito.
- 2) Antes de comenzar las operaciones de categoría III, se aplicarán los siguientes requisitos adicionales a los comandantes, o pilotos en quienes se haya delegado la conducción del vuelo, que no tengan experiencia en el tipo de avión:
- i) 50 horas o 20 sectores en el tipo de avión, incluyendo vuelo en línea bajo supervisión, y
- ii) la adición de 100 m a los RVR mínimos aplicables de categoría II o III hasta que hayan completado, en el tipo de avión, 100 horas o 40 sectores, incluido el vuelo en línea bajo supervisión, a menos que previamente hayan estado cualificados para efectuar operaciones de categoría II o III con un operador comunitario.
- 3) La Autoridad podrá autorizar una reducción de los anteriores requisitos de experiencia a los miembros de la tripulación de vuelo que tengan experiencia a los mandos en operaciones de categoría II o III.
- f) Despegue con baja visibilidad con RVR inferior a 150/200 m
- 1) El operador garantizará que se efectúa el siguiente entrenamiento antes de autorizar despegues con un RVR inferior a 150 m (inferior a 200 m para aviones de categoría D):
- i) despegue normal en condiciones mínimas de RVR autorizado,
- ii) despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con un fallo de motor entre V1 y V2, o tan pronto como lo permitan las consideraciones de seguridad, y
- iii) despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con un fallo de motor antes de V1 que provoque un despegue abortado.
- 2) El operador garantizará que el entrenamiento que a que se refiere el punto 1) se efectúa en un simulador de vuelo. Este entrenamiento incluirá la utilización de procedimientos y equipos especiales. Cuando no exista ningún simulador de vuelo que represente ese tipo específico de avión, la Autoridad podrá aprobar que el entrenamiento se efectúe en un avión y no exigirá condiciones mínimas de RVR (véase el apéndice 1 del OPS 1.965).
- 3) El operador garantizará que los miembros de la tripulación de vuelo han completado una verificación antes de efectuar despegues con baja visibilidad con un RVR inferior a 150 m (inferior a 200 m para los aviones de categoría D), si es aplicable. La verificación solo podrá sustituirse por la superación del entrenamiento en simulador de vuelo o en vuelo a que se refiere el punto f) 1), durante la conversión a un nuevo tipo de avión.

- g) Entrenamiento y verificaciones periódicos: operaciones con baja visibilidad
- 1) El operador garantizará que, a la vez que realizan el entrenamiento periódico normal y al tiempo que el operador efectúa las correspondientes verificaciones de su competencia, se verifican también los conocimientos y la capacidad de los pilotos para efectuar las tareas asociadas a la categoría correspondiente de operación para la que estén autorizados. El número exigido de aproximaciones que deben realizarse en simulador de vuelo dentro del período de validez de la verificación de competencia efectuada por el operador [como dispone el OPS 1.965 b)] es de un mínimo de 2 (4 cuando se utilice HUDLS o EVS hasta la toma de contacto), uno de los cuales debe ser un aterrizaje al menor RVR aprobado; además, una de estas aproximaciones (2 cuando se utilice HUDLS o para las operaciones con EVS) podrá sustituirse por una aproximación y un aterrizaje en avión utilizando procedimientos aprobados de categoría II y III. El piloto deberá realizar una aproximación frustrada durante la verificación de competencia del operador. Si el operador está autorizado a realizar despegues con un RVR inferior a 150/200m, durante la verificación de competencia del operador deberá realizarse como mínimo un despegue con baja visibilidad con los mínimos aplicables más bajos.
 - 2) Para las operaciones de categoría III, el operador utilizará un simulador de vuelo.
 - 3) El operador garantizará que, para las operaciones de categoría III en aviones con un sistema de control de vuelo pasivo ante fallos, incluyendo HUDLS, se complete como mínimo una aproximación frustrada a lo largo del período de tres verificaciones consecutivas de competencia del operador como resultado de un fallo del piloto automático en o por debajo de la altitud de decisión cuando el último RVR notificado sea de 300 m o menor.
 - 4) La Autoridad podrá autorizar el entrenamiento periódico y la verificación para las operaciones de categoría II y LVTO en un tipo de avión para el cual no exista un simulador de vuelo específico que lo represente ni una alternativa aceptable.
- Nota:* se considerará que con el entrenamiento y las verificaciones periódicos prescritos en el presente punto g) se mantiene fresca la experiencia en LVTO y en operaciones de categoría II o III, basada en aproximaciones automáticas o aterrizajes automáticos.
- h) Requisitos de entrenamiento adicionales para los operadores que realicen operaciones de categoría I inferior a la norma, de aproximación utilizando EVS y de categoría II distinta de la norma
- 1) Los operadores que realicen operaciones de categoría I inferior a la norma se ajustarán a los requisitos establecidos en el apéndice 1 del OPS 1.450 (operaciones con baja visibilidad — entrenamiento y cualificaciones) aplicables a las operaciones de categoría II, para incluir los requisitos aplicables al HUDLS (en su caso). El operador podrá combinar estos requisitos adicionales cuando corresponda, a condición de que sean compatibles con los procedimientos operacionales. Durante el entrenamiento de conversión, el número total de aproximaciones requerido no será adicional a los requisitos de la subparte N del OPS, a condición de que el entrenamiento se realice utilizando el menor RVR aplicable. Durante el entrenamiento periódico y las verificaciones, el operador podrá combinar los distintos requisitos, a condición de que se cumpla el requisito mencionado respecto a los procedimientos operacionales y se realice al menos una aproximación utilizando mínimos de categoría I inferior a la norma, como mínimo cada 18 meses.
 - 2) Los operadores que realizan operaciones de categoría II distinta de la norma se ajustarán a los requisitos establecidos en el apéndice 1 del OPS 1.450 (operaciones con baja visibilidad — entrenamiento y cualificaciones) aplicables a las operaciones de categoría II, para incluir los requisitos aplicables al HUDLS (en su caso). El operador podrá combinar estos requisitos adicionales cuando corresponda, a condición de que sean compatibles con los procedimientos operacionales. Durante el entrenamiento de conversión, el número total de aproximaciones requerido no será inferior al requerido para completar el entrenamiento de categoría II utilizando HUD/HUDLS. Durante el entrenamiento periódico y las verificaciones, el operador podrá combinar los distintos requisitos, a condición de que se cumpla el requisito mencionado respecto a los procedimientos operacionales y se realice al menos una aproximación utilizando mínimos de categoría II distinta de la norma, como mínimo cada 18 meses.
 - 3) Los operadores que realizan operaciones utilizando EVS con un RVR de 800 m o menos se ajustarán a los requisitos establecidos en el apéndice 1 del OPS 1.450 (operaciones con baja visibilidad — entrenamiento y cualificaciones) aplicables a las operaciones de categoría II, para incluir los requisitos aplicables al HUD (en su caso). El operador podrá combinar estos requisitos adicionales cuando corresponda, a condición de que sean compatibles con los procedimientos operacionales. Durante el entrenamiento de conversión, el número total de aproximaciones requerido no será inferior al requerido para completar el entrenamiento de categoría II utilizando HUD. Durante el entrenamiento periódico y las verificaciones, el operador podrá combinar los distintos requisitos, a condición de que se cumpla el requisito mencionado respecto a los procedimientos operacionales y se realice al menos una aproximación utilizando EVS, como mínimo cada 12 meses.

Apéndice 1 del OPS 1.455

Operaciones con baja visibilidad — Procedimientos operacionales

- a) Generalidades. Las operaciones con baja visibilidad incluyen:
- 1) el despegue manual (con o sin sistemas electrónicos de guía o un HUDLS/HUD/HUDLS híbrido);
 - 2) la aproximación automática acoplada hasta por debajo de la DH, seguida de enderezamiento, aterrizaje y rodaje manuales;
 - 3) aproximación utilizando un HUDLS/HUD/HUDLS híbrido o un EVS);
 - 4) la aproximación automática acoplada seguida de enderezamiento y aterrizaje automáticos y rodaje manual, y
 - 5) la aproximación automática acoplada seguida de enderezamiento, aterrizaje y rodaje automáticos, cuando el RVR aplicable sea inferior a 400 m.

Nota 1: podrá utilizarse un sistema híbrido con cualquiera de estos modos de operación.

Nota 2: podrán certificarse y aprobarse otras formas de sistemas de guía u otros tipos de visualización.

- b) Procedimientos e instrucciones operativas
- 1) La naturaleza y el alcance exactos de los procedimientos e instrucciones que se establezcan dependerán de los equipos de a bordo y de los procedimientos de cabina. El operador deberá definir con claridad en el Manual de operaciones las obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el despegue, aproximación, enderezamiento, rodaje y aproximación frustrada. Deberá hacerse hincapié especialmente en las responsabilidades de la tripulación de vuelo durante la transición de condiciones no visuales a condiciones visuales, y en los procedimientos que habrán de seguirse cuando la visibilidad vaya disminuyendo o cuando ocurra algún fallo. Deberá prestarse especial atención a la distribución de funciones en la cabina de vuelo para garantizar que la carga de trabajo del piloto que tome la decisión de aterrizar o de ejecutar una aproximación frustrada le permita concentrarse en la supervisión y en el proceso de toma de decisiones.
 - 2) El operador especificará los procedimientos e instrucciones operativas detallados en el Manual de operaciones. Las instrucciones deberán ser compatibles con las limitaciones y procedimientos obligatorios recogidos en el Manual de vuelo del avión y cubrir los siguientes elementos en particular:
 - i) la comprobación del funcionamiento satisfactorio de los equipos del avión, tanto antes de la salida como en vuelo;
 - ii) los efectos en los mínimos debidos a cambios en el estado de las instalaciones de tierra y los equipos de a bordo;
 - iii) los procedimientos de despegue, aproximación, enderezamiento, aterrizaje, rodaje y aproximación frustrada;
 - iv) los procedimientos que deberán seguirse en caso de fallos, avisos para incluir HUD/HUDLS/EVS y otras situaciones anormales;
 - v) la referencia visual mínima exigida;
 - vi) la importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos;
 - vii) la actuación que pueda ser necesaria debido a una degradación de la referencia visual;
 - viii) la asignación de funciones a la tripulación de vuelo para realizar los procedimientos mencionados en los puntos i) a iv) y vi), con el fin de que el comandante pueda dedicarse principalmente a la supervisión y toma de decisiones;
 - ix) el requisito de que todos los avisos de altura por debajo de los 200 pies se basen en el radioaltímetro y de que haya un piloto que siga supervisando los instrumentos del avión hasta que se haya completado el aterrizaje;
 - x) el requisito de que se proteja el área sensible del localizador;
 - xi) el uso de la información sobre velocidad del viento, cizalladura, turbulencia, contaminación de la pista y el uso de los valores múltiples del RVR;

- xii) los procedimientos que deben seguirse en:
 - A) las operaciones de categoría I inferior a la norma,
 - B) las operaciones de categoría II distinta a la norma,
 - C) las aproximaciones utilizando EVS, y
 - D) las aproximaciones y aterrizajes de prácticas en pistas en las cuales no estén plenamente en vigor los procedimientos de aeródromo de categoría II o III;
 - xiii) las limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad, y
 - xiv) la información sobre la máxima desviación permitida de la senda de planeo o del localizador ILS.
-

Apéndice 1 del OPS 1.465

Visibilidades mínimas para operaciones VFR

Clase de espacio aéreo	A B C D E (nota 1)	F G
		Por encima de 900 m (3 000 pies) AMSL o por encima de 300 m (1 000 pies) sobre el terreno, ateniéndose al mayor de ambos valores
		Hasta 900 m (3 000 pies) AMSL o hasta 300 m (1 000 pies) sobre el terreno, ateniéndose al mayor de ambos valores
Distancia de las nubes	1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 pies) verticalmente	Cielo despejado y a la vista de la superficie
Visibilidad en vuelo	8 km a 3 050 m (10 000 pies) AMSL y por encima de ellos (nota 2) — 5 km por debajo de 3 050 m (10 000 pies) AMSL	5 km (nota 3)

Nota 1: los mínimos VMC para el espacio aéreo de clase A se incluyen como orientación, pero no suponen la aceptación de vuelos VFR en el espacio aéreo de clase A.

Nota 2: cuando la altura de la altitud de transición está por debajo de 3 050 m (10 000 pies) AMSL, debería utilizarse un FL 100 en lugar de 10 000 pies.

Nota 3: los aviones de las categorías A y B podrán operarse con visibilidades de vuelo de hasta 3 000 m, siempre que la correspondiente autoridad ATS permita la utilización de una visibilidad de vuelo inferior de 5 km, y las circunstancias sean tales que la probabilidad de encuentros con otro tráfico sea baja y la IAS sea de 140 kt o inferior.

SUBPARTE F

PERFORMANCE GENERAL

OPS 1.470

Aplicación

- a) El operador garantizará que los aviones multimotor con motores turbohélice, con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, o una masa máxima de despegue superior a 5 700 kg, y todos los aviones multimotor de turbo reacción, se operen de acuerdo con la subparte G (*performance* clase A).
- b) El operador garantizará que los aviones de hélice con una configuración máxima aprobada de asientos para 9 pasajeros o menos, o una masa máxima de despegue de 5 700 kg o inferior, se operen de acuerdo con la subparte H (*performance* clase B).
- c) El operador garantizará que los aviones con motores alternativos con una configuración máxima aprobada de asientos para más de 9 pasajeros, o una masa máxima de despegue superior a 5 700 kg, se operen de acuerdo con la subparte I (*performance* clase C).
- d) Cuando no se pueda verificar el pleno cumplimiento de los requisitos de la correspondiente subparte debido a características específicas de diseño (por ejemplo, aviones supersónicos o hidroaviones), el operador aplicará requisitos aprobados de *performance* que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de la correspondiente subparte.

OPS 1.475

Generalidades

- a) El operador garantizará que la masa del avión:
 - 1) en el inicio del despegue, o, en el caso de replanificación en vuelo;
 - 2) en el punto a partir del cual sea aplicable el plan operacional de vuelo revisado, no sea superior a la masa con la que se puedan cumplir los requisitos de la correspondiente subparte para el vuelo que se vaya a realizar, teniendo en cuenta las reducciones previstas de masa en el transcurso del vuelo y el lanzamiento de combustible que dispone el requisito específico.
- b) El operador garantizará que se emplean los datos aprobados de *performance* que se incluyen en el Manual de vuelo del avión para determinar el cumplimiento de los requisitos de la subparte correspondiente, complementados, cuando sea necesario, con otros datos que sean aceptables para la Autoridad según se indique en la subparte correspondiente. Cuando se apliquen los factores prescritos en la correspondiente subparte, se deberán tener en cuenta los factores operativos ya incorporados en los datos de *performance* del Manual de vuelo del avión para evitar la doble aplicación de factores.
- c) Al verificar el cumplimiento de los requisitos de la correspondiente subparte, se tendrá debidamente en cuenta la configuración del avión, las condiciones medioambientales y la operación de sistemas que tengan un efecto adverso en la *performance*.
- d) A los efectos de la *performance*, se podrá considerar seca una pista húmeda, siempre que no sea una pista de hierba.
- e) Al evaluar el cumplimiento de los requisitos de despegue de la subparte aplicable, el operador tendrá en cuenta la precisión cartográfica.

OPS 1.480

Terminología

- a) Los términos siguientes que se emplean en las subpartes F, G, H, I y J tienen el siguiente significado:
 - 1) "distancia de aceleración-parada disponible (ASDA)": la longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de parada, si está declarada disponible por la Autoridad apropiada y es capaz de soportar la masa del avión en las condiciones de operación prevalecientes;

- 2) “pista contaminada”: se considera que una pista está contaminada cuando más del 25 % de su superficie (tanto en zonas aisladas como en zonas no aisladas), comprendida en la longitud y anchura requerida, que se está empleando, está cubierta de lo siguiente:
 - i) agua en la superficie de la pista de un espesor de más de 3 mm (0,125 pulgadas), o nieve semifundida, o nieve en polvo equivalente a más de 3 mm (0,125 pulgadas) de agua,
 - ii) nieve que se ha comprimido formando una masa sólida que no admite una mayor compresión y se mantendrá unida o se disgregará en trozos si se recoge (nieve compactada), o
 - iii) hielo, incluido el hielo húmedo;
 - 3) “pista húmeda”: se considera húmeda una pista cuando la superficie no está seca, pero cuando la humedad en la superficie no le da un aspecto brillante;
 - 4) “pista seca”: una pista se considera seca cuando no está ni mojada ni contaminada, e incluye las pistas pavimentadas que se han preparado especialmente con ranuras o pavimento poroso y se mantienen para permitir una acción de frenado efectiva como si la pista estuviera seca, aun cuando haya humedad;
 - 5) “distancia de aterrizaje disponible (LDA)”: la longitud de la pista que haya declarado disponible la Autoridad correspondiente y que sea adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice;
 - 6) “configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros”: la capacidad máxima de asientos para pasajeros de un avión determinado que utiliza el operador, excluyendo los asientos de los pilotos, los de la cabina de vuelo y los de la tripulación de cabina de pasajeros, en su caso, aprobada por la Autoridad y especificada en el Manual de operaciones;
 - 7) “distancia de despegue disponible (TODA)”: la longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona libre de obstáculos disponible;
 - 8) “masa de despegue”: se considerará masa de despegue la masa del avión, incluidos todos los elementos y todas las personas que se transportan en el inicio del recorrido de despegue;
 - 9) “recorrido de despegue disponible (TORA)”: la longitud de la pista que declare disponible la Autoridad correspondiente y que sea adecuada para el recorrido en tierra de un avión que despegue;
 - 10) “pista mojada”: una pista se considera mojada cuando su superficie está cubierta por una cantidad de agua, o su equivalente, menor de la que se especifica en el punto a) 2) o cuando hay suficiente humedad en la superficie de la pista para que parezca reflectante, pero sin zonas significativas de agua estancada.
- b) Los términos “distancia de aceleración-parada”, “distancia de despegue”, “recorrido de despegue”, “trayectoria neta de vuelo de despegue”, “trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo” y “trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos”, relativos al avión, se definen en los requisitos de aeronavegabilidad bajo los que se certificó el avión, o según especifique la Autoridad, si se considera que esa definición es insuficiente para verificar el cumplimiento de las limitaciones operativas de *performance*.
-

SUBPARTE G

PERFORMANCE CLASE A

OPS 1.485

Generalidades

- a) El operador garantizará que, para determinar el cumplimiento de los requisitos de esta subparte, se complementen los datos aprobados de *performance* del Manual de vuelo del avión, según sea necesario, con otros datos que sean aceptables para la Autoridad si los datos de *performance* aprobados en el Manual de vuelo del avión son insuficientes en relación con aspectos tales como:
- 1) condiciones adversas de operación razonablemente previsibles, tales como el despegue y aterrizaje en pistas contaminadas, y
 - 2) fallo de motor en todas las fases de vuelo.
- b) El operador garantizará que, en el caso de pistas mojadas y contaminadas, se utilicen datos de *performance* que se determinen de acuerdo con los requisitos aplicables a la certificación de las grandes aeronaves, o equivalente, aceptable para la Autoridad.

OPS 1.490

Despegue

- a) El operador garantizará que la masa de despegue no supere la masa máxima de despegue que se especifica en el Manual de vuelo del avión para la altitud de presión y la temperatura ambiente en el aeródromo en el que se vaya a efectuar el despegue.
- b) El operador deberá cumplir los siguientes requisitos para la determinación de la masa máxima permitida de despegue:
- 1) la distancia de aceleración-parada no deberá superar la distancia de aceleración-parada disponible;
 - 2) la distancia de despegue no deberá superar la distancia de despegue disponible, con una zona libre de obstáculos que no exceda de la mitad del recorrido de despegue disponible;
 - 3) el recorrido de despegue no deberá exceder del recorrido de despegue disponible;
 - 4) el cumplimiento de este punto se debe demostrar usando un único valor de V1 tanto para el despegue abortado como para la continuación del mismo, y
 - 5) en una pista mojada o contaminada, la masa de despegue no deberá exceder de la permitida para el despegue en una pista seca bajo las mismas condiciones.
- c) Al verificar el cumplimiento del punto b), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:
- 1) la altitud de presión en el aeródromo;
 - 2) la temperatura ambiente en el aeródromo;
 - 3) el estado y tipo de superficie de la pista;
 - 4) la pendiente de la pista en la dirección del despegue;
 - 5) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola, y
 - 6) la pérdida, en su caso, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue.

OPS 1.495

Franqueamiento de obstáculos en el despegue

- a) El operador garantizará que la trayectoria neta 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 m 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. En el caso de los aviones con una envergadura inferior a 60 m, se podrá usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos igual a la mitad de la envergadura del avión más 60 m más $0,125 \times D$.
- b) Al verificar el cumplimiento del punto a), el operador tendrá en cuenta lo siguiente:
- 1) la masa del avión al comienzo del recorrido de despegue;
 - 2) la altitud de presión en el aeródromo;
 - 3) la temperatura ambiente en el aeródromo, y
 - 4) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola.
- c) Al verificar el cumplimiento del punto a):
- 1) no se permitirán cambios de rumbo hasta el punto en que la trayectoria neta de vuelo de despegue haya alcanzado una altura igual a la mitad de la envergadura, pero no menos de 50 pies por encima de la elevación del extremo del recorrido de despegue disponible. Posteriormente, se dará por supuesto que hasta una altura de 400 pies el avión no alabea más de 15° . Por encima de una altura de 400 pies se podrán programar ángulos de alabeo mayores de 15° , pero no mayores de 25° ;
 - 2) cualquier parte de la trayectoria neta de vuelo de despegue en la que el avión esté virando con un ángulo de alabeo de más de 15° deberá franquear todos los obstáculos en los márgenes horizontales que se especifican en los puntos a), d) y e) del presente OPS, y con un margen vertical de 50 pies como mínimo, y
 - 3) el operador deberá usar procedimientos especiales, sujetos a la aprobación de la Autoridad, para aplicar ángulos de alabeo incrementados de no más de 20° , entre 200 y 400 pies, o no más de 30° por encima de 400 pies [véase el apéndice 1 del OPS 1.495 c) 3)];
 - 4) Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y la trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia que resulten del incremento de las velocidades de operación.
- d) Al verificar el cumplimiento del punto a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de rumbo de más de 15° , el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral superior a:
- 1) 300 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en la zona en que haya que tener en cuenta los obstáculos, o
 - 2) 600 m para los vuelos realizados en las demás condiciones.
- e) Al verificar el cumplimiento del punto a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de rumbo mayores de 15° , el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral superior a:
- 1) 600 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación necesaria en la zona en que haya que tener en cuenta los obstáculos, o
 - 2) 900 m para los vuelos realizados en las demás condiciones.
- f) El operador establecerá procedimientos de contingencia que cumplan los requisitos del OPS 1.495 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que el avión cumpla los requisitos en ruta del OPS 1.500, o que aterrice en el aeródromo de salida o en un aeródromo de alternativa al de despegue.

OPS 1.500

En ruta — Un motor inoperativo

- a) El operador garantizará que los datos de la trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo que se indican en el Manual de vuelo del avión, adecuados a las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, cumplan los puntos b) o c) en todos los puntos de la ruta. La trayectoria neta de vuelo deberá tener un gradiente positivo a 1 500 pies por encima del aeródromo en que se supone se efectúa el aterrizaje después del fallo del motor. En condiciones meteorológicas que requieran el uso de sistemas de protección contra el hielo, se deberá tener en cuenta el efecto de su utilización en la trayectoria neta de vuelo.

- b) El gradiente de la trayectoria neta de vuelo deberá ser positivo como mínimo a 1 000 pies por encima del terreno y los obstáculos en la ruta, dentro de 9,3 km (5 mn) a ambos lados de la ruta prevista.
- c) La trayectoria neta de vuelo permitirá que el avión siga su vuelo desde la altitud de crucero hasta un aeródromo en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con el OPS 1.515 o 1.520, según el caso, garantizando el franqueamiento vertical con al menos 2 000 pies sobre todo el terreno y los obstáculos de la trayectoria neta de vuelo, dentro de 9,3 km (5 mn) a ambos lados de la ruta prevista, de acuerdo con los puntos 1) a 4):
- 1) suponiendo que el motor falla en el punto más crítico de la ruta;
 - 2) teniendo en cuenta el efecto de los vientos en la trayectoria de vuelo;
 - 3) se permite el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, si se emplea un procedimiento seguro, y
 - 4) el aeródromo en que se supone aterrizará el avión tras el fallo de un motor, deberá cumplir los siguientes criterios:
 - i) que se cumplan los requisitos de *performance* para la masa prevista de aterrizaje, y
 - ii) que los informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de los mismos, y las notificaciones acerca de las condiciones del aeródromo indiquen que se puede aterrizar con seguridad en la hora estimada de aterrizaje.
- d) Si la precisión de navegación no tiene un nivel de contención del 95 %, para verificar el cumplimiento del OPS 1.500, el operador deberá incrementar el ancho de los márgenes a que se refieren los puntos b) y c) a 18,5 km. (10 mn).

OPS 1.505

En ruta — Aviones con tres o más motores y dos motores inoperativos

- a) El operador garantizará que en ningún punto de la trayectoria prevista, un avión de tres o más motores está a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumplan los requisitos de *performance* aplicables para la masa prevista de aterrizaje, a una velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, condiciones normales de temperatura, y aire en calma, a menos que cumpla los puntos b) a f) siguientes.
- b) Los datos de la trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos permitirán que el avión continúe el vuelo, en las condiciones meteorológicas previstas, desde el punto en que se supone que dos motores fallan simultáneamente, hasta un aeródromo en el que se pueda aterrizar y parar completamente el avión, empleando el procedimiento prescrito para un aterrizaje con dos motores inoperativos. La trayectoria neta de vuelo deberá franquear, con un margen vertical mínimo de 2 000 pies, todo el terreno y los obstáculos a lo largo de la ruta dentro de 9,3 km (5 mn) a ambos lados de la ruta prevista. En altitudes y condiciones meteorológicas en que se requiera el uso de los sistemas de protección contra el hielo, se deberá tener en cuenta su efecto en los datos de la trayectoria neta de vuelo. Si la precisión de navegación no tiene un nivel de contención del 95 %, el operador deberá incrementar el ancho del margen dado anteriormente hasta 18,5 km (10 mn).
- c) Se supondrá que los dos motores fallan en el punto más crítico de la parte de la ruta en que el avión está a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumplan los requisitos de *performance* aplicables a la masa de aterrizaje prevista, a velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y con el aire en calma.
- d) La trayectoria neta de vuelo debe tener un gradiente positivo a 1 500 pies por encima del aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje después del fallo de los dos motores.
- e) Se permitirá el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, siempre que se emplee un procedimiento seguro.
- f) La masa prevista del avión en el punto en que se supone que fallan los dos motores no será menor que la masa que incluya una cantidad de combustible suficiente para proseguir el vuelo y llegar hasta el aeródromo donde se supone que se efectuará el aterrizaje, a una altitud de por lo menos 1 500 pies directamente sobre el área de aterrizaje, y para volar nivelado durante 15 minutos.

OPS 1.510

Aterrizaje — Aeródromos de destino y de alternativa

- a) El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el OPS 1.475 a) no excede de la masa de aterrizaje máxima especificada para la altitud y la temperatura ambiente prevista a la hora estimada de aterrizaje en los aeródromos de destino y de alternativa.
- b) Para las aproximaciones por instrumentos con un gradiente de aproximación frustrada superior al 2,5 %, el operador verificará que la masa de aterrizaje prevista del avión permite una aproximación frustrada con un gradiente de ascenso igual o superior al gradiente de aproximación frustrada aplicable a la configuración y velocidad de aproximación frustrada con un motor inoperativo (véanse los requisitos aplicables a la certificación de las grandes aeronaves). La Autoridad deberá aprobar la utilización de un método alternativo.
- c) Para las aproximaciones por instrumentos con altura de decisión por debajo de 200 pies, el operador verificará que la masa de aterrizaje prevista del avión permite un gradiente de ascenso de aproximación frustrada de al menos un 2,5 %, con el motor crítico inoperativo, y la velocidad y configuración que se emplean para motor y al aire, o el gradiente publicado, ateniéndose al que sea mayor de ambos valores (véase la CS AWO 243). La Autoridad deberá aprobar la utilización de un método alternativo.

OPS 1.515

Aterrizaje — Pistas secas

- a) El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el OPS 1.475 a) para la hora estimada de aterrizaje en el aeródromo de destino o en cualquier aeródromo de alternativa, permite un aterrizaje con parada total desde 50 pies por encima del umbral:
 - 1) para aviones turboreactores, dentro del 60 % de la distancia de aterrizaje disponible, o
 - 2) para aviones turbohélice, dentro del 70 % de la distancia de aterrizaje disponible;
 - 3) para los procedimientos de aproximación de descenso pronunciado, la Autoridad podrá aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregidos por coeficientes de acuerdo con los puntos a) 1) y a) 2) según el caso, basándose en una altura de protección inferior a 50 pies, pero no inferior a 35 pies [véase el apéndice 1 del OPS 1.515 a) 3)];
 - 4) cuando se verifique el cumplimiento de los puntos a) 1) y a) 2), la Autoridad podrá aprobar excepcionalmente operaciones de aterrizaje corto, de acuerdo con los apéndices 1 y 2 del presente OPS, cuando esté convencida de que existe tal necesidad (véase el apéndice 1), junto con cualesquiera otras condiciones suplementarias que la Autoridad considere necesarias para garantizar un nivel aceptable de seguridad en cada caso particular.
- b) Al verificar el cumplimiento del anterior punto a), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - 1) la altitud del aeródromo;
 - 2) que no se reciba más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola, y
 - 3) la pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor de ± 2 %.
- c) Al verificar el cumplimiento del punto a), deberá suponerse que:
 - 1) el avión aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma; y
 - 2) el avión aterrizará en la pista cuya designación sea más probable teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno.
- d) Si el operador no puede cumplir el punto c) 1) para un aeródromo de destino que solo tenga una pista y en el que el aterrizaje dependa de una componente especificada de viento, se podrá despachar un avión, si se designan dos aeródromos de alternativa que permitan el pleno cumplimiento de los puntos a), b) y c). Antes de iniciar la aproximación en el aeródromo de destino, el comandante deberá asegurarse de que puede efectuar un aterrizaje cumpliendo plenamente el OPS 1.510 y los puntos a) y b).

- e) Si el operador no puede cumplir el punto c) 2) para el aeródromo de destino, el avión se podrá despachar si se designa un aeródromo de alternativa que permita el pleno cumplimiento de los puntos a), b) y c).

OPS 1.520

Aterrizaje — Pistas mojadas y contaminadas

- a) El operador garantizará que cuando los informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar mojada en la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible es como mínimo el 115 % de la distancia e aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el OPS 1.515.
- b) El operador garantizará que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista puede estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible deberá ser como mínimo la que se determine de acuerdo con el punto a), o el 115 % de la determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con la pista contaminada, o su equivalente, aceptados por la Autoridad, ateniéndose a la que sea mayor de tales distancias.
- c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el punto a), pero no menor de la que se requiere en el OPS 1.515 a), si el Manual de vuelo del avión incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas mojadas.
- d) En una pista contaminada especialmente preparada se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el punto b), pero no menor de la que se requiere en el OPS 1.515 a), si el Manual de vuelo del avión incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas contaminadas.
- e) Al verificar el cumplimiento de los puntos b), c) y d), se aplicarán los criterios del OPS 1.515 según corresponda, salvo que el OPS 1.515 a) 1) y 2) no será aplicable al punto b).
-

Apéndice 1 del OPS 1.495 c) 3)

Aprobación de ángulos de alabeo incrementados

- a) Para usar ángulos de alabeo incrementados que requieran aprobación especial, se deberán cumplir los siguientes criterios:
- 1) el Manual de vuelo del avión deberá contener los datos aprobados para el incremento requerido de la velocidad y los datos que permitan la construcción de la trayectoria de vuelo, considerando los ángulos de alabeo incrementados y las velocidades;
 - 2) se dispondrá de guía visual para precisión de la navegación;
 - 3) los mínimos meteorológicos y las limitaciones de viento estarán especificados para cada pista y estarán aprobados por la Autoridad;
 - 4) entrenamiento de acuerdo con el OPS 1.975.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.515 a) 3)***Procedimientos de aproximación de descenso pronunciado**

- a) La Autoridad puede aprobar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado que utilicen ángulos de senda de planeo de 4,5° o más, y con alturas de protección inferiores a 50 pies pero no inferiores a 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes criterios:
- 1) cuando se sigan los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el Manual de vuelo del avión indicará el ángulo máximo aprobado de la senda de planeo, cualesquiera otras limitaciones, los procedimientos normales, anormales o de emergencia para la aproximación de descenso pronunciado, así como las modificaciones de los datos de longitud de campo;
 - 2) se dispondrá de un sistema adecuado de referencia de la senda de planeo que consista, por lo menos, en un sistema visual de indicación de la senda de planeo para cada aeródromo en que se vayan a efectuar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado, y
 - 3) deberán especificarse y aprobarse mínimos meteorológicos para cada pista que vaya a utilizarse con un procedimiento de aproximación de descenso pronunciado. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - i) la situación de los obstáculos,
 - ii) el tipo de referencia de la senda de planeo y guía de pista, tales como ayudas visuales, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR y NDB,
 - iii) la referencia visual mínima que se requiere en la DH y MDA,
 - iv) los equipos de a bordo disponibles,
 - v) la cualificación de los pilotos y la familiarización especial con el aeródromo,
 - vi) las limitaciones y procedimientos del Manual de vuelo del avión, y
 - vii) los criterios de aproximación frustrada.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.515 a) 4)***Operaciones de aterrizaje corto**

- a) A efectos del OPS 1.515 a) 4), la distancia utilizada para el cálculo de la masa de aterrizaje permitida podrá consistir en la longitud utilizable del área de seguridad declarada más la distancia disponible de aterrizaje declarada. La Autoridad podrá aprobar estas operaciones de acuerdo con los siguientes criterios:
- 1) demostración de la necesidad de operaciones de aterrizaje corto. Deberá ser claramente necesario y de interés público que se efectúe tal operación, debido a la lejanía del aeropuerto o a las limitaciones físicas relativas a la extensión de la pista de vuelo;
 - 2) criterios relativos al avión y a las operaciones:
 - i) únicamente se aprobarán operaciones de aterrizaje corto para aviones cuando la distancia vertical entre la trayectoria del ojo del piloto y la de la parte inferior de las ruedas, con el avión establecido en la senda de planeo normal no supere los 3 metros,
 - ii) cuando se establezcan los mínimos para la utilización del aeródromo, la visibilidad/RVR no deberá ser inferior a 1,5 km. Además, las limitaciones relativas al viento deberán especificarse en el Manual de operaciones,
 - iii) para estas operaciones, la experiencia mínima del piloto, los requisitos de entrenamiento y la familiarización especial con el aeródromo deberán especificarse en el Manual de operaciones;
 - 3) se supone que la altura de cruce sobre el comienzo de la longitud utilizable del área de seguridad declarada es de 50 pies;
 - 4) criterios adicionales: la Autoridad podrá imponer tantas condiciones adicionales como sea necesario para una operación segura, teniendo en cuenta las características del tipo de avión, las características orográficas del área de aproximación, las ayudas disponibles para la aproximación y las consideraciones sobre aproximación/aterrizaje frustrado; tales condiciones adicionales podrán consistir, por ejemplo, en el requisito de un sistema de indicación visual de pendiente del tipo VASI/PAPI.
-

*Apéndice 2 del OPS 1.515 a) 4)***Requisitos del aeródromo para operaciones de aterrizaje corto**

- a) El uso del área de seguridad deberá ser aprobado por la Autoridad del aeródromo.
 - b) La longitud utilizable del área de seguridad declarada, de acuerdo con lo previsto en el OPS 1.515 a) 4) y en el presente apéndice, no excederá de 90 metros.
 - c) El ancho del área de seguridad declarada no será menor que dos veces el ancho de la pista de vuelo o dos veces la envergadura del avión, ateniéndose a la que sea mayor de ambas magnitudes, centrado en el eje extendido de la pista.
 - d) El área de seguridad declarada deberá estar libre de obstáculos o depresiones que puedan poner en peligro a un avión que aterrice antes de la pista de vuelo, y no se permitirán objetos móviles en el área de seguridad declarada cuando la pista esté siendo usada para operaciones de aterrizaje corto.
 - e) La pendiente del área de seguridad declarada no excederá del 5 % si es ascendente, ni del 2 % si es descendente en el sentido del aterrizaje.
 - f) A los fines de esta operación, el requisito de resistencia del pavimento del OPS 1.480 a) 5) no será aplicable al área de seguridad declarada.
-

SUBPARTE H

PERFORMANCE CLASE B

OPS 1.525

Generalidades

- a) El operador no explotará aviones monomotor:
- 1) de noche, o
 - 2) en condiciones meteorológicas instrumentales excepto de acuerdo con las reglas de vuelo visual especial.
- Nota:* las limitaciones para las operaciones con aviones monomotor están reguladas por el OPS 1.240 a) 6).
- b) El operador considerará como aviones monomotor los aviones bimotores que no cumplan los requisitos de ascenso del apéndice 1 de OPS 1.525 b).

OPS 1.530

Despegue

- a) El operador garantizará que la masa de despegue no excede de la masa máxima de despegue que se especifica en el Manual de vuelo del avión para la altitud de presión y la temperatura ambiente en el aeródromo en el que vaya a efectuarse el despegue.
- b) El operador garantizará que la distancia de despegue sin ponderar, según se especifica en el Manual de vuelo del avión, no exceda de:
- 1) cuando esté multiplicada por 1,25, el recorrido de despegue disponible, o
 - 2) lo siguiente, cuando se disponga de zona de parada o zona libre de obstáculos:
 - i) el recorrido de despegue disponible,
 - ii) cuando esté multiplicada por 1,15, la distancia de despegue disponible, y
 - iii) cuando esté multiplicada por 1,3, la distancia de aceleración-parada disponible.
- c) Al verificar el cumplimiento del punto b), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:
- 1) la masa del avión al comienzo del recorrido de despegue;
 - 2) la altitud de presión en el aeródromo;
 - 3) la temperatura ambiente en el aeródromo;
 - 4) el estado de la superficie de la pista y el tipo de superficie de la pista;
 - 5) la pendiente de la pista en la dirección del despegue, y
 - 6) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola.

OPS 1.535

Franqueamiento de obstáculos en el despegue — Aviones multimotor

- a) El operador garantizará que la trayectoria de vuelo de despegue de aviones con dos o más motores, determinada de acuerdo con el presente punto, franquee todos los obstáculos con un margen vertical de al menos 50 pies, o con un margen horizontal de 90 m 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, excepto lo que se dispone en los puntos b) y c) siguientes. En el caso de los aviones con una envergadura inferior a 60 m, se podrá usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos de la mitad de la envergadura del avión más 60 m más $0,125 \times D$. Al verificar el cumplimiento del presente apartado, deberá suponerse que:
- 1) la trayectoria de vuelo de despegue comienza a una altura de 50 pies sobre la superficie al final de la distancia de despegue que se requiere en el OPS 1.530 b), y termina a una altura de 1 500 pies sobre la superficie;
 - 2) el avión no alabea antes de alcanzar una altura de 50 pies sobre la superficie, y que a partir de entonces el ángulo de alabeo no excede de 15° ;
 - 3) el fallo del motor crítico ocurre en el punto de la trayectoria de vuelo de despegue en que todos los motores deben estar operativos y en el que se supone que se pierde la referencia visual para evitar obstáculos;
 - 4) el gradiente de la trayectoria de vuelo de despegue desde 50 pies hasta la altura supuesta del fallo del motor es igual al gradiente medio de la trayectoria en que todos los motores deben estar operativos durante el ascenso y transición a la configuración en ruta, multiplicado por un factor de 0,77, y
 - 5) el gradiente de la trayectoria de vuelo de despegue desde la altura alcanzada de acuerdo con el punto 4) hasta el final de la trayectoria de vuelo de despegue es igual al gradiente de ascenso en ruta con un motor inoperativo que figura en el Manual de vuelo del avión.
- b) Al verificar el cumplimiento del punto a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de rumbo de más de 15° , el operador no necesitará considerar aquellos obstáculos que estén a una distancia lateral superior a:
- 1) 300 m, si el vuelo se efectúa en condiciones que permitan la navegación con guía visual de rumbo, o si se dispone de ayudas a la navegación que permitan al piloto mantener la trayectoria de vuelo prevista con la misma precisión [véase el apéndice 1 del OPS 1.535 b) 1) y c) 1)], o
 - 2) 600 m para los vuelos realizados en las demás condiciones.
- c) Al verificar el cumplimiento del punto a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de rumbo mayores de 15° , el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral superior a:
- 1) 600 m para vuelos realizados en condiciones que permitan la navegación con guía visual de rumbo [véase el apéndice 1 del OPS 1.535 b) 1) y c) 1)];
 - 2) 900 m para los vuelos realizados en las demás condiciones.
- d) Al verificar el cumplimiento de los puntos a), b) y c), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:
- 1) la masa del avión al comienzo del recorrido de despegue;
 - 2) la altitud de presión en el aeródromo;
 - 3) la temperatura ambiente en el aeródromo, y
 - 4) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola.

OPS 1.540

En ruta — Aviones multimotor

- a) El operador garantizará que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, y en caso de fallo de un motor con los demás motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima continua, sea capaz de continuar el vuelo en o por encima de las altitudes mínimas pertinentes indicadas en el Manual de operaciones para un vuelo seguro, hasta un punto situado a 1 000 pies por encima de un aeródromo en el que se puedan cumplir los requisitos de *performance*.

- b) Al verificar el cumplimiento del punto a):
- 1) no deberá suponerse que el avión vuela a una altitud superior a aquella en que la velocidad de ascenso sea igual a 300 pies por minuto con todos los motores funcionando en las condiciones especificadas de potencia máxima continua, y
 - 2) se supondrá que el gradiente en ruta con un motor inoperativo será el gradiente bruto de descenso o ascenso, según el caso, aumentado o reducido, respectivamente, por un gradiente de 0,5 %.

OPS 1.542

En ruta — Aviones monomotor

- a) El operador garantizará que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, y en caso de fallo del motor pueda llegar a un lugar en que se pueda efectuar un aterrizaje forzoso seguro. Para los aviones terrestres se requerirá un lugar en tierra, a menos que la Autoridad apruebe otra cosa.
- b) Al verificar el cumplimiento del punto a):
- 1) no deberá suponerse que el avión vuela a una altitud superior a aquella en que la velocidad de ascenso sea igual a 300 pies por minuto, con el motor funcionando en las condiciones especificadas de potencia máxima continua, y
 - 2) se supondrá que el gradiente en ruta será el gradiente bruto de descenso aumentado por un gradiente de 0,5 %.

OPS 1.545

Aterrizaje — Aeródromos de destino y de alternativa

El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el OPS 1.475 a) no exceda de la masa de aterrizaje máxima especificada para la altitud y la temperatura ambiente prevista a la hora estimada de aterrizaje en los aeródromos de destino y de alternativa.

OPS 1.550

Aterrizaje — Pista seca

- a) El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el OPS 1.475 a) para la hora estimada de aterrizaje permita un aterrizaje con parada total desde 50 pies por encima del umbral, dentro del 70 % de la distancia de aterrizaje disponible en el aeródromo de destino y en cualquier aeródromo de alternativa.
- 1) La Autoridad podrá aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregidos, de acuerdo con el presente punto, basados en una altura de protección de menos de 50 pies, pero no menos de 35 pies [véase el apéndice 1 del OPS 1.550 a)].
 - 2) La Autoridad podrá aprobar operaciones de aterrizaje corto de acuerdo con los criterios del apéndice 2 del OPS 1.550 a).
- b) Al verificar el cumplimiento del punto a), el operador tendrá en cuenta lo siguiente:
- 1) la altitud del aeródromo;
 - 2) que no se reciba más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola;
 - 3) el estado de la superficie de la pista y el tipo de superficie de la pista, y
 - 4) la pendiente de la pista en la dirección del despegue.
- c) Para despachar un avión de acuerdo con el punto a), deberá suponerse que:
- 1) el avión aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma, y
 - 2) el avión aterrizará en la pista cuya designación sea más probable teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno.

- d) Si el operador no puede cumplir el punto c) 2) para el aeródromo de destino, se podrá despachar el avión si se designa un aeródromo de alternativa que permita el total cumplimiento de los puntos a), b) y c).

OPS 1.555

Aterrizaje — Pistas mojadas y contaminadas

- a) El operador garantizará que, cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar mojada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea igual o superior a la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el OPS 1.550, multiplicada por un factor de 1,15.
- b) El operador garantizará que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de ambos, indiquen que la pista pueda estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la Autoridad en estas condiciones, no exceda de la distancia de aterrizaje disponible.
- c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el punto a), pero no menor de la que se requiere en el OPS 1.550 a), si el Manual de vuelo del avión incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas mojadas.
-

Apéndice 1 del OPS 1.525 b)

Generalidades — Despegue y ascenso en configuración de aterrizaje

- a) Subida de despegue
- 1) Todos los motores funcionando
 - i) El gradiente estable de ascenso después del despegue deberá ser como mínimo del 4 % con:
 - A) potencia de despegue en cada motor;
 - B) el tren de aterrizaje extendido, salvo que se pueda recoger en no más de 7 segundos, en cuyo caso puede suponerse que está recogido;
 - C) los flaps en posición o posiciones de despegue, y
 - D) una velocidad de ascenso no inferior a 1,1 VMC y 1,2 V S1, ateniéndose a la que sea mayor de ambas.
 - 2) Un motor inoperativo
 - i) El gradiente estable de ascenso a una altura de 400 pies sobre la superficie de despegue debe ser mensurablemente positivo con:
 - A) el motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;
 - B) el otro motor en potencia de despegue;
 - C) el tren de aterrizaje recogido;
 - D) los flaps en posición o posiciones de despegue, y
 - E) una velocidad de ascenso igual a la alcanzada a 50 pies.
 - ii) El gradiente estable de subida no debe ser inferior a 0,75 % a una altura de 1 500 pies por encima de la superficie de despegue con:
 - A) el motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;
 - B) el otro motor en no más de la máxima potencia continua;
 - C) el tren de aterrizaje recogido;
 - D) los flaps retraídos, y
 - E) una velocidad de ascenso no inferior a 1,2 VS1.
 - b) Ascenso en configuración de aterrizaje
 - 1) Todos los motores funcionando
 - i) El gradiente estable de ascenso debe ser como mínimo del 2,5 % con:
 - A) no más de la potencia o empuje que esté disponible a los 8 segundos de iniciarse el movimiento de los mandos de potencia desde la posición mínima de marcha lenta de vuelo;
 - B) el tren de aterrizaje extendido;
 - C) los flaps en la posición de aterrizaje, y
 - D) una velocidad de ascenso igual a VREF.

-
- 2) Un motor inoperativo
- i) El gradiente estable de ascenso no debe ser inferior al 0,75 % a una altura de 1 500 pies por encima de la superficie de aterrizaje con:
- A) el motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;
 - B) el otro motor en no más de la máxima potencia continua;
 - C) el tren de aterrizaje recogido;
 - D) los flaps retraídos, y
 - E) una velocidad de ascenso no inferior a 1,2 VS1.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.535 b) 1) y c) 1)***Trayectoria de vuelo de despegue — Navegación con guía visual de la trayectoria**

Para permitir la navegación con guía visual de la trayectoria, el operador garantizará que las condiciones meteorológicas dominantes en el momento de la operación, incluyendo el techo de nubes y la visibilidad, sean tales que se puedan ver y reconocer los puntos de referencia de los obstáculos o del suelo. El Manual de operaciones especificará, para el aeródromo o aeródromos afectados, las condiciones meteorológicas mínimas que permitan a la tripulación de vuelo determinar y mantener de continuo la trayectoria de vuelo correcta con respecto a los puntos de referencia en tierra, de modo que se puedan salvar con seguridad los obstáculos y el terreno, en la forma siguiente:

- a) el procedimiento deberá ser definido adecuadamente con referencia a los puntos en tierra, de tal forma que la trayectoria que haya de recorrerse pueda ser analizada en cuanto a los requisitos de franqueamiento de obstáculos;
 - b) el procedimiento estará dentro de las capacidades del avión en lo relativo a la velocidad de avance, el ángulo de alabeo y los efectos del viento;
 - c) se facilitará a la tripulación una descripción del procedimiento de forma escrita o gráfica, y
 - d) se especificarán las limitaciones producidas por las condiciones ambientales (por ejemplo, viento, nubes, visibilidad, día/noche, iluminación ambiental, balizamiento de obstáculos).
-

*Apéndice 1 del OPS 1.550 a)***Procedimientos de aproximación de descenso pronunciado**

- a) La Autoridad podrá aprobar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado que utilicen ángulos de senda de planeo de 4,5° o más, y con alturas de protección inferiores a 50 pies pero no menores de 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:
- 1) cuando se sigan los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el Manual de vuelo del avión indicará el ángulo máximo aprobado de la senda de planeo, cualesquiera otras limitaciones, los procedimientos normales, anormales o de emergencia para la aproximación de descenso pronunciado, así como las modificaciones de los datos de longitud de campo;
 - 2) se dispondrá de un sistema adecuado de referencia de la senda de planeo que consista, por lo menos, en un sistema visual de indicación de la misma para cada aeródromo en que se vayan a efectuar aproximaciones de descenso pronunciado, y
 - 3) deberán especificarse y aprobarse mínimos meteorológicos para cada pista en que vaya a efectuarse una aproximación de descenso pronunciado. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - i) la situación de los obstáculos,
 - ii) el tipo de referencia de la senda de planeo y guía de pista, tales como ayudas visuales, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR, NDB,
 - iii) la referencia visual mínima que se requiere en la DH y MDA,
 - iv) los equipos de a bordo disponibles,
 - v) la cualificación de los pilotos y la familiarización especial con el aeródromo,
 - vi) las limitaciones y procedimientos del Manual de vuelo del avión, y
 - vii) los criterios de aproximación frustrada.
-

*Apéndice 2 del OPS 1.550 a)***Operaciones de aterrizaje corto**

- a) A efectos del OPS 1.550 a) 2), la distancia utilizada para el cálculo de la masa de aterrizaje permitida puede consistir en la longitud utilizable del área de seguridad declarada más la distancia de aterrizaje declarada disponible. La Autoridad podrá aprobar estas operaciones de conformidad con los siguientes criterios:
- 1) el uso del área de seguridad declarada deberá ser aprobado por la Autoridad del aeródromo;
 - 2) el área de seguridad declarada deberá estar libre de obstáculos o depresiones que puedan poner en peligro a un avión que aterrice antes de la pista de vuelo, y no se permitirán objetos móviles en el área de seguridad declarada cuando la pista esté siendo usada para operaciones de aterrizaje corto;
 - 3) la pendiente del área de seguridad declarada no excederá del 5 % si es ascendente, ni del 2 % si es descendente en el sentido del aterrizaje;
 - 4) la longitud utilizable del área de seguridad declarada de acuerdo con lo previsto en el presente apéndice no excederá de 90 metros;
 - 5) la anchura del área de seguridad declarada no será inferior al doble de la anchura de la pista de vuelo, centrada en su línea central;
 - 6) se supone que la altura de cruce sobre el comienzo de la longitud utilizable del área de seguridad declarada no será inferior a 50 pies;
 - 7) a los fines de esta operación, el requisito de resistencia del pavimento del OPS 1.480 a) 5) no será aplicable al área de seguridad declarada;
 - 8) para cada pista de vuelo que vaya a usarse, deberán especificarse y aprobarse unos mínimos meteorológicos que no serán inferiores a los mayores para VFR, o mínimos de aproximación sin precisión;
 - 9) deberán especificarse los requisitos de los pilotos [véase OPS 1.975 a)];
 - 10) la Autoridad podrá imponer tantas condiciones adicionales como sean necesarias para una operación segura, teniendo en cuenta las características del tipo de avión, las ayudas a la aproximación y las consideraciones sobre aproximación frustrada o aterrizaje frustrado.
-

SUBPARTE I

PERFORMANCE CLASE C

OPS 1.560

Generalidades

Para determinar la conformidad con los requisitos de la presente subparte, el operador garantizará que los datos de *performance* aprobados en el Manual de vuelo del avión se complementen con otros datos que sean aceptables para la Autoridad, según sea necesario, si los del Manual de vuelo del avión son insuficientes.

OPS 1.565

Despegue

- a) El operador garantizará que la masa de despegue no exceda de la masa máxima de despegue que se especifica en el Manual de vuelo del avión para la altitud de presión y la temperatura ambiente en el aeródromo en el que se vaya a realizar el despegue.
- b) El operador garantizará que, en el caso de los aviones en los que los datos de longitud del aeródromo de despegue que figuren en el Manual de vuelo del avión no incluyan los relativos a fallo de motor, la distancia requerida por el avión desde el inicio de la carrera de despegue hasta que alcance una altura de 50 pies por encima de la superficie, con todos los motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima de despegue, multiplicada por uno de los factores siguientes:
 - 1) 1,33 para aviones con dos motores, o
 - 2) 1,25 para aviones con tres motores, o
 - 3) 1,18 para aviones con cuatro motores,no exceda del recorrido de despegue disponible del aeródromo en el que vaya a efectuarse el despegue.
- c) El operador garantizará que, en el caso de los aviones en que los datos de longitud del aeródromo de despegue que figuren en el Manual de vuelo del avión incluyan los relativos a fallo de motor, se cumplen los siguientes requisitos de acuerdo con las especificaciones del Manual de vuelo del avión:
 - 1) la distancia de aceleración-parada no deberá exceder de la distancia de aceleración-parada disponible;
 - 2) la distancia de despegue no deberá exceder de la distancia de despegue disponible, con una longitud de zona libre de obstáculos que no exceda de la mitad del recorrido de despegue disponible;
 - 3) el recorrido de despegue no deberá exceder del recorrido de despegue disponible;
 - 4) El cumplimiento de este párrafo se debe demostrar usando un único valor de V1 para el despegue abortado y la continuación del mismo, y
 - 5) en una pista mojada o contaminada, la masa de despegue no deberá exceder de la permitida para el despegue en una pista seca en las mismas condiciones.
- d) Para demostrar la conformidad con los puntos b) y c), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - 1) la altitud de presión en el aeródromo;
 - 2) la temperatura ambiente en el aeródromo;
 - 3) el estado y tipo de superficie de la pista;
 - 4) la pendiente de la pista en el sentido del despegue;
 - 5) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola, y
 - 6) la pérdida, en su caso, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue.

OPS 1.570

Franqueamiento de obstáculos en el despegue

- a) El operador garantizará que la trayectoria de vuelo de despegue con un motor inoperativo franquee todos los obstáculos con un margen vertical de al menos 50 pies más $0,01 \times D$ como mínimo, o con un margen horizontal de al menos 90 m más $0,125 \times D$ como mínimo, donde D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el final de la distancia de despegue disponible. En el caso de los aviones con una envergadura inferior a 60 m, se podrá usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos de la mitad de la envergadura del avión más 60 m más $0,125 \times D$.
- b) La trayectoria de vuelo de despegue deberá iniciarse a una altura de 50 pies por encima de la superficie al final de la distancia de despegue establecida en el OPS 1.565 b) o c), según el caso, y terminarse a una altura de 1 500 pies por encima de la superficie.
- c) Para demostrar la conformidad con el punto a), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:
- 1) la masa del avión al comienzo del recorrido de despegue;
 - 2) la altitud de presión en el aeródromo;
 - 3) la temperatura ambiente en el aeródromo, y
 - 4) que no se haya notificado más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola.
- d) Para demostrar la conformidad con el punto a), no se permitirán cambios de rumbo hasta el punto de la trayectoria de vuelo de despegue en el que se haya alcanzado una altura de 50 pies por encima de la superficie. Posteriormente, se dará por supuesto que hasta una altura de 400 pies el avión no alabea más de 15°. Por encima de una altura de 400 pies se podrán programar ángulos de alabeo mayores de 15°, pero no mayores de 25°. Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y la trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia que resulten del incremento de las velocidades de operación.
- e) Para demostrar la conformidad con el punto a), en los casos en que no se requieren cambios de rumbo de más de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:
- 1) 300 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación necesaria en la zona en que haya que tener en cuenta los obstáculos, o
 - 2) 600 m para los vuelos realizados en las demás condiciones.
- f) Para demostrar la conformidad con el punto a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de rumbo mayores de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:
- 1) 600 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación necesaria en la zona en que haya que tener en cuenta los obstáculos, o
 - 2) 900 m para los vuelos realizados en las demás condiciones.
- g) El operador establecerá procedimientos de contingencia con el fin de cumplir los requisitos del OPS 1.570 y facilitar una ruta segura, evitando los obstáculos, que permita al avión cumplir los requisitos en ruta del OPS 1.580, o aterrizar en el aeródromo de salida o en un aeródromo de alternativa al de despegue.

OPS 1.575

En ruta — Todos los motores operativos

- a) El operador garantizará que, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, el avión es capaz de alcanzar, en cualquier punto de su ruta o en cualquier desviación prevista, un régimen de ascenso de 300 pies por minuto, como mínimo, con todos los motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima continua en:
- 1) las altitudes mínimas para un vuelo seguro en cada etapa de la ruta que deba recorrerse, o en las desviaciones previstas, que se especifiquen en el Manual de operaciones del avión o se calculen a partir de la información en él contenida; y
 - 2) las altitudes mínimas necesarias para ajustarse a las condiciones establecidas en los OPS 1.580 y 1.585, según corresponda.

OPS 1.580

En ruta — Un motor inoperativo

- a) El operador garantizará que, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, en el caso de que un motor quede inoperativo en cualquier punto de su ruta, o en cualquier desviación prevista, y con el resto de motores operando dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua, el avión es capaz de continuar el vuelo desde la altitud de crucero a un aeródromo en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con el OPS 1.595 o el OPS 1.600, según corresponda, franqueando los obstáculos en una franja de 9,3 km (5 mn) a ambos lados de la trayectoria prevista con un margen vertical mínimo de:
- 1) 1 000 pies cuando el régimen de ascenso sea cero o mayor, o
 - 2) 2 000 pies cuando el régimen de ascenso sea negativo.
- b) La trayectoria de vuelo tendrá una pendiente positiva a una altitud de 450 m (1 500 pies) por encima del aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje después del fallo de un motor.
- c) A los efectos del presente punto, se considerará que el régimen disponible de ascenso del avión es de 150 pies por minuto menos que el régimen de ascenso bruto especificado.
- d) Para demostrar la conformidad con el presente punto, el operador incrementará el ancho de los márgenes del punto a) a 18,5 km (10 mn) cuando la precisión de navegación no alcance un nivel de contención del 95 %.
- e) Se permitirá el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, siempre que se emplee un procedimiento seguro.

OPS 1.585

En ruta — Aeronaves con tres o más motores y dos motores inoperativos

- a) El operador garantizará que en ningún punto de la trayectoria prevista, un avión de tres o más motores esté a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumplan los requisitos de *performance* aplicables para la masa prevista de aterrizaje, a una velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, condiciones normales de temperatura, y aire en calma, a menos que cumpla los puntos b) a e) siguientes.
- b) La trayectoria de vuelo con dos motores inoperativos deberá permitir que el avión continúe el vuelo, en las condiciones meteorológicas previstas, franqueando todos los obstáculos en una franja de 9,3 km (5 mn) a ambos lados de la trayectoria prevista, con un margen vertical de 2 000 pies como mínimo, hasta un aeródromo que cumpla los requisitos de *performance* aplicables a la masa de aterrizaje prevista.
- c) Se supondrá que los dos motores fallan en el punto más crítico de la parte de la ruta en que el avión está a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumplan los requisitos de *performance* aplicables a la masa de aterrizaje prevista, a una velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y con el aire en calma.
- d) La masa prevista del avión en el punto en que se supone que fallan los dos motores no debe ser menor que la masa que incluya una cantidad de combustible suficiente para proseguir el vuelo y llegar hasta el aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje, a una altitud de por lo menos 450 m (1 500 pies) directamente por encima de la zona de aterrizaje y luego volar nivelado durante 15 minutos.
- e) A los efectos del presente punto se considerará que el régimen disponible de ascenso del avión es de 150 pies por minuto menos que el especificado.
- f) Para demostrar la conformidad con el presente punto, el operador incrementará el ancho de los márgenes del punto a) a 18,5 km (10 mn) cuando la precisión de navegación no alcance un nivel de contención del 95 %.
- g) Se permitirá el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, siempre que se emplee un procedimiento seguro.

OPS 1.590

Aterrizaje — Aeródromos de destino y de alternativa

El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el OPS 1.475 a) no exceda de la masa máxima de aterrizaje especificada en el Manual de vuelo del avión para la altitud y, si está incluida en el mismo, la temperatura ambiente prevista en los aeródromos de destino y de alternativa, a la hora estimada de llegada.

OPS 1.595

Aterrizaje — Pistas secas

- a) El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el OPS 1.475 a) para la hora estimada de aterrizaje permita un aterrizaje con parada total desde 50 pies por encima del umbral, dentro del 70 % de la distancia de aterrizaje disponible en el aeródromo de destino y en cualquier aeródromo de alternativa.
- b) Para demostrar la conformidad con el punto a), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - 1) la altitud del aeródromo;
 - 2) no más del 50 % de la componente de viento en cara o no menos del 150 % de la componente de viento en cola;
 - 3) el tipo de superficie de la pista, y
 - 4) la pendiente de la pista en el sentido del aterrizaje.
- c) Para despachar un avión de acuerdo con el punto a), se deberá suponer que:
 - 1) el avión aterrizará en la pista más favorable con aire en calma, y
 - 2) el avión aterrizará en la pista cuya designación sea más probable teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno.
- d) Si el operador no puede cumplir el punto c) 2) para el aeródromo de destino, el avión se podrá despachar si se designa un aeródromo de alternativa que permita el pleno cumplimiento de los puntos a), b) y c).

OPS 1.600

Aterrizaje — Pistas mojadas y contaminadas

- a) El operador garantizará que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar mojada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea igual o superior a la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el OPS 1.595, multiplicada por un factor de 1,15.
- b) El operador garantizará que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de ambos, indiquen que la pista puede estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la Autoridad en tales condiciones, no exceda de la distancia de aterrizaje disponible.

SUBPARTE J

MASA Y CENTRADO

OPS 1.605

Generalidades

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.605)

- a) El operador garantizará que, durante cualquier fase de la operación, la carga, masa y centro de gravedad del avión cumplan las limitaciones establecidas en el Manual de vuelo del avión aprobado, o en el Manual de operaciones, si este es más restrictivo.
- b) El operador deberá determinar la masa y el centro de gravedad del avión mediante un pesaje real antes de la entrada inicial en servicio y, posteriormente, a intervalos de cuatro años si se emplea la masa de cada avión, y de nueve años si se emplea la masa de la flota. Los efectos acumulados de las modificaciones y reparaciones en la masa y centrado deberán reflejarse y documentarse adecuadamente. Asimismo, habrá que volver a pesar los aviones si no se conoce con precisión el efecto de las modificaciones en la masa y el centrado.
- c) El operador debe determinar, pesándolos o utilizando valores normalizados, la masa de todos los elementos del avión y de los miembros de la tripulación que se incluyan en la masa operativa en vacío del avión. Deberá determinarse la influencia de su posición en el centro de gravedad del avión.
- d) El operador deberá establecer la masa de la carga de pago, incluyendo cualquier lastre, mediante un pesaje real o determinarla de acuerdo con las masas normalizadas de pasajeros y equipaje que se especifican en el OPS 1.620.
- e) El operador deberá determinar la masa de la carga de combustible ateniéndose a la densidad real o, si no se conoce, a la densidad calculada de acuerdo con un método especificado en el Manual de operaciones.

OPS 1.607

Terminología

- a) Masa operativa en vacío: la masa total del avión listo para un tipo específico de operación, excluyendo todo el combustible utilizable y la carga de pago. Esta masa incluye elementos tales como:
 - 1) la tripulación y su equipaje;
 - 2) los alimentos y el equipo portátil de servicio a pasajeros, y
 - 3) el agua potable y los líquidos de lavabos.
- b) Masa máxima con combustible cero: la masa máxima permitida de un avión sin combustible utilizable; la masa de combustible contenida en depósitos específicos se deberá incluir en la masa con combustible cero cuando se mencione explícitamente en las limitaciones del Manual de vuelo del avión.
- c) Masa máxima estructural de aterrizaje: la masa máxima total del avión permitida en el aterrizaje en condiciones normales.
- d) Masa máxima estructural de despegue: la masa máxima total del avión permitida al inicio del recorrido de despegue.
- e) Clasificación de los pasajeros
 - 1) Se entiende por adulto, hombre o mujer, la persona de más de 12 años de edad.
 - 2) Se entiende por niño la persona de edad comprendida entre 2 y 12 años.
 - 3) Se entiende por bebé la persona menor de 2 años de edad.
- f) Carga de pago: la masa total de pasajeros, equipaje y carga, incluida cualquier carga no comercial.

OPS 1.610

Carga, masa y centrado

El operador especificará, en el Manual de operaciones, los principios y métodos empleados en el sistema de carga y de masa y centrado que cumplan los requisitos del OPS 1.605. Este sistema abarcará todos los tipos de operación previstos.

OPS 1.615

Valores de masa para la tripulación

- a) El operador utilizará los siguientes valores de masa para determinar la masa operativa en vacío:
- 1) masas reales, incluido el equipaje de la tripulación, o
 - 2) masas normalizadas, incluido el equipaje de mano, de 85 kg por miembro de la tripulación de vuelo y de 75 kg por miembro de la tripulación de cabina, o
 - 3) otras masas normalizadas que sean aceptables para la Autoridad.
- b) El operador corregirá la masa operativa en vacío para tener en cuenta todo equipaje adicional. La posición de este equipaje adicional deberá tenerse en cuenta cuando se establezca el centro de gravedad del avión.

OPS 1.620

Valores de masa para pasajeros y equipaje

- a) El operador calculará la masa de los pasajeros y del equipaje facturado utilizando, bien la masa real pesada de cada persona y la masa real pesada del equipaje, o bien los valores normalizados de masa especificados en los cuadros 1 a 3 siguientes, excepto cuando el número de asientos disponibles para pasajeros sea inferior a diez. En estos casos se podrá establecer la masa de los pasajeros recurriendo a una declaración verbal de cada pasajero, o formulada en su nombre, y añadiéndole una cantidad constante predeterminada para el equipaje de mano y la ropa puesta. Deberá incluirse en el Manual de operaciones un procedimiento que especifique cuándo hay que seleccionar las masas reales y cuándo las normalizadas, y el procedimiento que deba seguirse cuando se recurra a declaraciones verbales.
- b) Si se determina la masa real mediante pesaje, el operador garantizará que se incluyan los efectos personales y el equipaje de mano de los pasajeros. Ese pesaje deberá llevarse a cabo inmediatamente antes del embarque y en un lugar adyacente.
- c) Si se determina la masa de los pasajeros utilizando valores normalizados de masa, se deberán emplear los mismos valores de masa de los cuadros 1 y 2. Las masas normalizadas incluyen el equipaje de mano y la masa de cualquier bebé menor de 2 años de edad al que lleve un adulto en su asiento. Se considerará como niños, a los efectos del presente punto, a los bebés que ocupen su propio asiento.
- d) Valores de masa para pasajeros — 20 asientos o más
- 1) Cuando el número total de asientos de pasajeros disponibles en un avión sea de 20 o más, serán aplicables las masas normalizadas del cuadro 1 referidas a hombres y mujeres. Alternativamente, en los casos en que el número total de asientos disponible sea de 30 o más, serán aplicables los valores de masa “todos adultos” del cuadro 1.
 - 2) A los efectos del cuadro 1, un vuelo chárter de vacaciones significa un vuelo chárter que se prevé únicamente como un elemento de un paquete de viaje de vacaciones. Se aplicarán los valores de masa de chárter de vacaciones siempre que no más del 5 % de los asientos de pasajeros instalados en el avión se utilicen para el transporte gratuito de ciertas categorías de pasajeros.

Cuadro 1

Asientos de pasajeros:	20 y más		30 y más
	Hombres	Mujeres	Todos adultos
Todos los vuelos excepto chárter de vacaciones	88 kg	70 kg	84 kg
Chárter de vacaciones	83 kg	69 kg	76 kg
Niños	35 kg	35 kg	35 kg

- e) Valores de masa para pasajeros — 19 asientos o menos
- 1) Cuando el número total de asientos de pasajeros disponibles en un avión sea de 19 o menos, serán aplicables las masas normalizadas del cuadro 2.

Cuadro 2

Asientos de pasajeros:	1-5	6-9	10-19
Hombres	104 kg	96 kg	92 kg
Mujeres	86 kg	78 kg	74 kg
Niños	35 kg	35 kg	35 kg

- 2) En vuelos en que no se lleve equipaje de mano en la cabina de pasajeros o cuando se tenga en cuenta el equipaje de mano por separado, se podrán restar 6 kg de las anteriores masas para hombres y mujeres. Artículos tales como un abrigo, un paraguas, un bolso pequeño, material de lectura o una pequeña cámara no se considerarán equipaje de mano a los efectos del presente punto.
- f) Valores de masa para equipaje
- 1) Cuando el número total de asientos de pasajeros disponibles en el avión sea de 20 o más, serán aplicables los valores normalizados de masa que se indican en el cuadro 3 para cada elemento de equipaje facturado. Para aviones con 19 asientos para pasajeros o menos, se deberá utilizar la masa real del equipaje facturado, que se determinará mediante pesaje.
 - 2) A los efectos del cuadro 3, se entenderá por:
 - i) “vuelo nacional”: un vuelo cuyo origen y destino se encuentren dentro de las fronteras de un Estado,
 - ii) “vuelo en la región europea”: el vuelo que no sea nacional y cuyo origen y destino se encuentren dentro del área que se especifica en el apéndice 1 del OPS 1.620 f), y
 - iii) “vuelo intercontinental”: el vuelo que no se efectúe en la región europea y cuyo origen y destino se encuentren en distintos continentes.

Cuadro 3

20 o más asientos

Tipo de vuelo	Masa normalizada de equipaje
Nacional	11 kg
En la región europea	13 kg
Intercontinental	15 kg
Todos los demás	13 kg

- g) Si el operador desea utilizar valores normalizados de masa distintos de los que figuran en los cuadros 1 a 3 anteriores, deberá informar a la Autoridad de sus motivos y obtener su aprobación previa. También deberá presentar, para su aprobación, un plan detallado de estudio de pesaje y aplicar el método de análisis estadístico que se incluye en el apéndice 1 del OPS 1.620 g). Tras la verificación y aprobación por la Autoridad de los resultados del estudio de pesaje, los valores normalizados de masa revisados serán aplicables únicamente a ese operador. Los valores normalizados de masa revisados solo se podrán utilizar en circunstancias similares a aquellas en que se realizó el estudio. Cuando las masas normalizadas revisadas excedan de las de los cuadros 1 a 3, deberán utilizarse esos valores más altos.
- h) En cualquier vuelo en que se detecte el transporte de un elevado número de pasajeros cuya masa, incluido el equipaje de mano, exceda previsiblemente de los valores normalizados de masa para pasajeros, el operador deberá determinar la masa real de esos pasajeros mediante pesaje o añadiendo un incremento de masa adecuado.
- i) Si se utilizan los valores normalizados de masa del equipaje facturado y un elevado número de pasajeros factura equipaje que exceda previsiblemente de la masa normalizada para equipaje, el operador deberá determinar la masa real de ese equipaje mediante pesaje o añadiendo un incremento de masa adecuado.
- j) El operador garantizará que se informe al comandante cuando se haya utilizado un método no normalizado para determinar la masa de la carga y que se declare dicho método en la documentación relativa a masa y centrado.

OPS 1.625

Documentación de masa y centrado

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.625)

- a) El operador cumplimentará la documentación de masa y centrado antes de cada vuelo, especificando la carga y su distribución. La documentación de masa y centrado deberá permitir al comandante determinar que la carga y su distribución son tales que no se excedan los límites de masa y centrado del avión. Deberá constar en el documento el nombre de la persona que prepare esta documentación. La persona que supervise la carga del avión confirmará con su firma que la carga y su distribución están en consonancia con la documentación de masa y centrado. Este documento deberá ser aceptable para el comandante, que señalará su aceptación mediante su visto bueno o equivalente [véase también el OPS 1.1055 a) 12)].
 - b) El operador deberá establecer procedimientos para cambios de ultima hora en la carga.
 - c) Previa aprobación de la Autoridad, el operador podrá utilizar procedimientos alternativos a los requeridos en los puntos a) y b).
-

Apéndice 1 del OPS 1.605

Masa y centrado — Generalidades

(Véase el OPS 1.605)

- a) Determinación de la masa operativa en vacío de un avión
- 1) Pesaje de un avión
- i) Los aviones nuevos se suelen pesar en la fábrica, y se podrán poner en operación sin volverlos a pesar si se han corregido los registros de masa y centrado para reflejar alteraciones o modificaciones del avión. Los aviones que se transfieran de un operador con un programa aprobado de control de masa a otro operador con un programa aprobado, no necesitarán pesarse previamente a su utilización por el operador receptor a menos que hayan transcurrido más de cuatro años desde el último pesaje.
- ii) La masa y la posición del centro de gravedad (CG) específicos de cada avión se deberán volver a determinar periódicamente. El operador deberá definir el intervalo máximo entre dos pesajes, que deberá cumplir los requisitos del OPS 1.605 b). Además, la masa y el CG de cada avión se volverán a determinar mediante:
- A) pesaje, o
- B) cálculo, en caso de que el operador pueda demostrar la validez del método de cálculo elegido, siempre que los cambios acumulados de la masa operativa en vacío excedan del $\pm 0,5\%$ de la masa máxima de aterrizaje, o el cambio acumulado de la posición del CG exceda del $0,5\%$ de la cuerda media aerodinámica.
- 2) Masa de la flota y posición del CG
- i) Para una flota, o grupo de aviones del mismo modelo y configuración, podrán utilizarse una masa operativa en vacío y una posición del CG promedios como masa y posición del CG de la flota, siempre que las masas operativas en vacío y las posiciones del CG de cada uno de los aviones respeten los márgenes de tolerancia especificados en el punto ii). Además, serán aplicables los criterios especificados en los puntos iii), iv) y a) 3).
- ii) Tolerancias.
- A) Si la masa operativa en vacío de cualquier avión que se pese, o la masa operativa en vacío calculada de cualquier avión de una flota, varía en más del $\pm 0,5\%$ de la masa máxima estructural de aterrizaje respecto de la masa operativa en vacío de la flota, o si la posición del CG varía en más del $\pm 0,5\%$ de la cuerda media aerodinámica del CG de la flota, se excluirá ese avión de la flota. Se podrán establecer flotas separadas, cada una de ellas con distintas masas medias de flota.
- B) Cuando la masa del avión se encuentre dentro del margen de tolerancia de la masa operativa en vacío de la flota, pero su posición del CG se encuentre fuera del margen de tolerancia de la flota permitido, se podrá seguir operando el avión con arreglo a la masa operativa de la flota, pero con una posición del CG específica.
- C) Si, cuando se compara con otros aviones de la flota, un avión determinado tiene una diferencia física, que pueda calcularse con precisión (por ejemplo, configuración de cocinas o de asientos), que dé lugar a que se rebasen las tolerancias de la flota, el avión de que se trate se podrá mantener en la flota siempre que se apliquen correcciones adecuadas a la masa o posición del CG, o a ambas, para ese avión.
- D) Los aviones para los que no se haya publicado la cuerda media aerodinámica se deberán operar con sus valores específicos de masa y posición del CG, o deberán ser objeto de un estudio y una aprobación especiales.
- iii) Utilización de valores de la flota
- A) Después de pesar un avión, o si se introduce algún cambio en su equipamiento o configuración, el operador deberá verificar que cumple los márgenes de tolerancia especificados en el punto 2) ii).
- B) Los aviones que no se hayan pesado desde la última evaluación de la masa de la flota, se podrán mantener en una flota que se opere con valores de flota, siempre que sus valores específicos se revisen mediante cálculo y que permanezcan dentro de los márgenes de tolerancia que se definen en el punto 2) ii). Si estos valores específicos no están ya dentro de los márgenes permitidos, el operador deberá, bien determinar nuevos valores de flota que cumplan las condiciones de los puntos 2) i) y 2) ii), u operar los aviones que no se encuentren dentro de los límites con sus respectivos valores específicos.

- C) Para añadir un avión a una flota que se opere con valores de flota, el operador deberá verificar mediante pesaje o cálculo que sus valores reales se encuentran dentro de los márgenes de tolerancia especificados en el punto 2) ii).
- iv) Para cumplir lo dispuesto en el punto 2) i), los valores de flota deberán actualizarse al menos al final de cada evaluación de masa de la flota.
- 3) Número de aviones que deberán pesarse para obtener los valores de flota
- i) Si n es el número de aviones de la flota que utilizan valores de flota, el operador deberá pesar, como mínimo, en el período entre dos evaluaciones de la masa de flota, un número determinado de aviones, que se define en el siguiente cuadro:
- | Número mínimo de aviones de la flota | Número mínimo de pesajes |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 2 o 3 | N |
| 4 a 9 | $(n + 3)/2$ |
| 10 o más | $(n + 51)/10$ |
- ii) Al elegir los aviones que se pesarán, se deben seleccionar aquellos aviones de la flota desde cuyo último pesaje haya transcurrido el mayor período de tiempo.
- iii) El intervalo entre dos evaluaciones de la masa de flota no deberá exceder de 48 meses.
- 4) Procedimiento de pesaje
- i) El pesaje deberá efectuarlo el fabricante, o bien una organización de mantenimiento aprobada.
- ii) Se deberán tomar las precauciones adecuadas que estén en consonancia con prácticas aceptables, tales como:
- A) comprobar la integridad del avión y de sus equipos;
- B) determinar que los fluidos se han tenido en cuenta adecuadamente;
- C) asegurarse de que el avión esté limpio, y
- D) asegurarse de que el pesaje se lleve a cabo en un local cerrado.
- iii) Todo equipo que se utilice en el pesaje deberá estar adecuadamente calibrado y ajustado a cero, y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada báscula deberá calibrarse cada dos años, o dentro del plazo especificado por el fabricante del equipo, ateniéndose al menor de ambos plazos, bien por el fabricante, bien por un departamento civil de pesas y medidas o por una organización debidamente autorizada. El equipo deberá permitir que se determine con precisión la masa del avión.
- b) Masas normalizadas especiales para la carga de pago. Además de las masas normalizadas de pasajeros y equipaje facturado, el operador podrá someter a la Autoridad para su aprobación, masas normalizadas de otros elementos de la carga.
- c) Carga del avión
- 1) El operador deberá garantizar que la carga de sus aviones se lleve a cabo bajo la supervisión de personal cualificado.
- 2) El operador deberá garantizar que la operación de carga esté en consonancia con los datos que se hayan utilizado para calcular la masa y centrado del avión.
- 3) El operador deberá respetar determinados límites estructurales adicionales, tales como las limitaciones de la resistencia del suelo, la carga máxima por metro lineal, la masa máxima por compartimento de carga o los límites máximos de asientos.

d) Límites del centro de gravedad

- 1) Envolvente operativa del CG. A menos que se recurra a la asignación de asientos y se tengan en cuenta con precisión los efectos del número de pasajeros por fila de asientos, de la carga en cada uno de los compartimentos de carga y del combustible almacenado en cada uno de los depósitos en el cálculo del centrado, deberán aplicarse márgenes de operación a la envolvente certificada del centro de gravedad. Al determinar los márgenes del CG, se deberán tener en cuenta las posibles desviaciones de la distribución supuesta de la carga. Si se aplica la libre elección de asientos, el operador deberá introducir procedimientos para garantizar que la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros tome medidas correctoras si se produce una ocupación de asientos extremadamente longitudinal. Los márgenes del CG y los procedimientos operacionales asociados, incluidos los supuestos sobre el modo de sentarse los pasajeros, deberán ser aceptables para la Autoridad.
 - 2) Centro de gravedad en vuelo. En relación con el punto d) 1), el operador deberá verificar, además, que los procedimientos tienen en cuenta plenamente la variación extrema del CG durante el vuelo, causada por los movimientos de los pasajeros o de la tripulación y el consumo o transferencia de combustible.
-

Apéndice 1 del OPS 1.620 f)

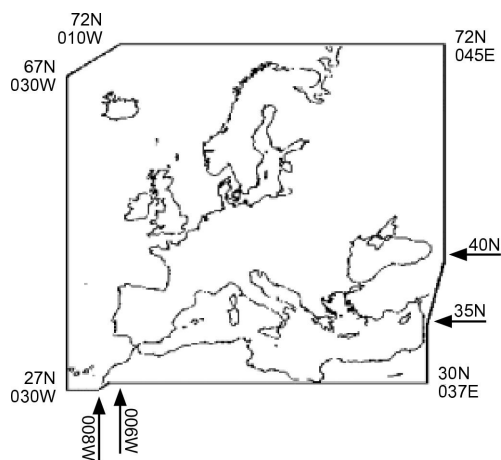
Definición del área para vuelos en la región europea

A los efectos del OPS 1.620 f), se entenderá por vuelos en la región europea, que no sean vuelos nacionales, los vuelos que se lleven a cabo en el área limitada por líneas loxodrómicas entre los siguientes puntos:

- | | |
|---------|--------|
| - N7200 | E04500 |
| - N4000 | E04500 |
| - N3500 | E03700 |
| - N3000 | E03700 |
| - N3000 | W00600 |
| - N2700 | W00900 |
| - N2700 | W03000 |
| - N6700 | W03000 |
| - N7200 | W01000 |
| - N7200 | E04500 |

según se muestra en la figura 1:

Figura 1

Región europea

Apéndice 1 del OPS 1.620 g)

Procedimiento para establecer valores normalizados de masa revisados para pasajeros y equipaje

- a) Pasajeros
- 1) Método de muestreo de peso. La masa media de los pasajeros y su equipaje de mano deberá determinarse mediante pesaje, tomando muestras aleatorias. La selección de muestras aleatorias deberá ser, por su carácter y alcance, representativa del volumen de pasajeros, teniendo en cuenta el tipo de operación, la frecuencia de los vuelos en las diversas rutas, vuelos de llegada y salida, temporada aplicable y número de asientos del avión.
 - 2) Tamaño de la muestra. El plan del estudio deberá abarcar como mínimo el pesaje de la mayor de las siguientes magnitudes:
 - i) un número de pasajeros calculado a partir de una muestra piloto, utilizando procedimientos estadísticos normales y basado en un margen de confianza relativo (precisión) del 1 % para todos los adultos y del 2 % para las respectivas masas medias de hombres y mujeres, y
 - ii) para aviones:
 - A) con un número de asientos para pasajeros de 40 o más, un total de 2 000 pasajeros, o
 - B) con un número de asientos para pasajeros de menos de 40, un número total de 50 veces (el número de asientos para pasajeros).
 - 3) Masas de los pasajeros. Las masas de los pasajeros deberán incluir la masa de los efectos personales que los pasajeros llevan al entrar en el avión. Al tomar muestras aleatorias de las masas de los pasajeros, se pesará a los bebés junto con el adulto que los acompaña [véase también el OPS 1620 c), d) y e)].
 - 4) Lugar del pesaje. El lugar para pesar a los pasajeros se deberá situar tan cerca como sea posible del avión, en un punto donde sea poco probable que se produzca un cambio de la masa de los pasajeros, por deshacerse de efectos personales o adquirir más efectos personales, antes de que embarquen en el avión.
 - 5) Balanza. La balanza que se utilice para el pesaje de los pasajeros deberá tener una capacidad mínima de 150 kg. La masa se mostrará en graduaciones mínimas de 500 g. La balanza debe tener una precisión de 0,5 % o 200 g, el valor mayor de ambos.
 - 6) Registro de valores de masa. Para cada vuelo incluido en el estudio, se deberá registrar la masa de los pasajeros, su categoría correspondiente (es decir hombre/mujer/niño) y el número del vuelo.
- b) Equipaje facturado. El procedimiento estadístico para determinar los valores normalizados revisados de la masa del equipaje basándose en las masas medias del equipaje del tamaño mínimo que se requiere para la muestra, será básicamente idéntico al utilizado para los pasajeros, según se especifica en el punto a) 1). Para el equipaje, el margen de confianza relativo (precisión) ascenderá al 1 %. Se deberá pesar un mínimo de 2 000 piezas de equipaje facturado.
- c) Determinación de valores normalizados de masa revisados para pasajeros y equipaje facturado.
- 1) Para garantizar que, en lugar de la utilización de masas reales determinadas mediante el pesaje, la utilización de valores normalizados de masa revisados para los pasajeros y el equipaje facturado no afecte negativamente a la seguridad de la operación, deberá llevarse a cabo un análisis estadístico. De dicho análisis se deducirán valores medios de masa para pasajeros y equipaje, así como otros datos.
 - 2) Para aviones con 20 asientos para pasajeros o más, se aplicarán estos valores medios como valores normalizados revisados de la masa de hombres y mujeres.
 - 3) Para aviones más pequeños, se deberán sumar los siguientes incrementos a la masa media de los pasajeros para obtener los valores normalizados de masa revisados:

Número de asientos de pasajeros	Incremento requerido de masa
1-5 inclusive	16 kg
6-9 inclusive	8 kg
10-19 inclusive	4 kg

Como alternativa, se podrán aplicar en aviones de 30 o más asientos para pasajeros los valores de masa normalizados (medios) revisados "todos adultos". A los aviones con 20 o más asientos para pasajeros se les podrán aplicar los valores normalizados (medios) revisados para equipaje facturado.

- 4) El operador tendrá la posibilidad de presentar a la Autoridad para su aprobación un plan de estudio detallado y, ulteriormente, una desviación del valor normalizado de masa revisado, siempre que el valor de esta desviación se determine mediante el uso del procedimiento que se detalla en el presente apéndice. Esas desviaciones deberán revisarse a intervalos que no excedan de cinco años.
 - 5) Los valores normalizados de masa revisados para "Todos adultos" deberán basarse en una proporción de hombres a mujeres de 80/20 con respecto a todos los vuelos, excepto los chárter de vacaciones, en cuyo caso la proporción será de 50/50. Si un operador desea obtener aprobación para utilizar una proporción diferente para rutas o vuelos específicos, deberá proporcionar a la Autoridad datos que demuestren que la proporción alternativa de hombres a mujeres es prudencial y que cubre, como mínimo, el 84 % de las proporciones reales de hombres a mujeres, en una muestra de al menos 100 vuelos representativos.
 - 6) Los valores medios de masa se redondearán en kg hasta el número entero más próximo. Los valores de masa del equipaje facturado se redondearán hasta la cifra de 0,5 kg más próxima, según corresponda.
-

*Apéndice 1 de OPS 1.625***Documentación de masa y centrado**

- a) Documentación de masa y centrado
- 1) Contenido
- i) La documentación de masa y centrado deberá contener la siguiente información:
- A) matrícula y tipo de avión;
 - B) número de identificación del vuelo y fecha;
 - C) identidad del comandante;
 - D) identidad de la persona que preparó el documento;
 - E) la masa operativa en vacío y el correspondiente CG del avión;
 - F) la masa del combustible en el despegue y la masa del combustible del vuelo;
 - G) las masas de consumibles distintas de la del combustible;
 - H) los componentes de la carga incluidos los pasajeros, equipaje, carga y lastre;
 - I) la masa de despegue, la masa de aterrizaje y la masa con combustible cero;
 - J) la distribución de la carga;
 - K) las posiciones del CG del avión que sean aplicables, y
 - L) los valores límites de la masa y del CG.
- ii) Previa aprobación de la Autoridad, el operador podrá omitir algunos de estos datos de la documentación de masa y centrado.
- 2) Cambios de ultima hora. Si tiene lugar algún cambio de última hora después de haberse completado la documentación de masa y centrado, este hecho deberá notificarse al comandante y dicho cambio de última hora se incluirá en la documentación de masa y centrado. Los cambios de ultima hora máximos permitidos tanto en el número de pasajeros como de carga en la bodega deberán estar especificados en el Manual de operaciones. Si se rebasa este número, deberá elaborarse nueva documentación de masa y centrado.
- b) Sistemas informatizados. En caso de que la documentación de masa y centrado se genere mediante un sistema informatizado, el operador deberá verificar la integridad de los datos de salida. El operador deberá establecer un sistema para comprobar que las modificaciones de sus datos de entrada se incorporan correctamente al sistema, y que éste funciona de forma correcta y permanente mediante la verificación de los datos de salida a intervalos que no excedan de seis meses.
- c) Sistemas de a bordo de masa y centrado. El operador deberá obtener la aprobación de la Autoridad si desea utilizar un sistema informatizado a bordo de masa y centrado como fuente primaria de despacho.
- d) Enlace de datos. Cuando la documentación de masa y centrado se transmita a los aviones mediante enlace de datos, deberá disponerse en tierra de una copia de la documentación final de masa y centrado aceptada por el comandante.
-

SUBPARTE K

INSTRUMENTOS Y EQUIPO

OPS 1.630

Introducción general

- a) El operador garantizará que no se inicie ningún vuelo si los instrumentos y equipos requeridos con arreglo a la presente subparte no están:
- 1) aprobados, a excepción de lo que se especifica en el punto c), e instalados de acuerdo con los requisitos que les son aplicables, incluidas los estándares mínimos de *performance* y los requisitos operativos y de aeronavegabilidad, y
 - 2) en condiciones de funcionamiento para el tipo de operación que se esté llevando a cabo, excepto lo establecido en la MEL (véase el OPS 1.030).
- b) Los estándares mínimos de *performance* para los instrumentos y equipos serán las prescritas en los Estándares Técnicos Europeos (ETSO) aplicables, según se enumeran en las Especificaciones aplicables a los Estándares Técnicos Europeos (CS-ETSO), salvo que en los códigos de operación o de aeronavegabilidad se indiquen otras normas de *performance*. Los instrumentos y equipos que en la fecha de entrada en vigor del OPS cumplan especificaciones de diseño y *performance* distintas de los ETSO, podrán continuar en servicio o ser instalados, siempre que la presente subparte no establezca requisitos adicionales. Los instrumentos y equipos que ya se hayan aprobado no necesitarán cumplir un ETSO revisado o una especificación revisada distintos de los ETSO, a no ser que se haya establecido un requisito de retroactividad.
- c) Los siguientes elementos no requerirán una aprobación de equipo:
- 1) los fusibles a que se refiere el OPS 1.635;
 - 2) las linternas eléctricas a que se refiere el OPS 1.640 a) 4);
 - 3) el reloj de precisión a que se refieren los OPS 1.650 b) y 1.652 b);
 - 4) el soporte para cartas de navegación a que se refiere el OPS 1.652 n);
 - 5) los botiquines de primeros auxilios a que se refiere el OPS 1.745;
 - 6) el botiquín médico de emergencia a que se refiere el OPS 1.755;
 - 7) los megáfonos a que se refiere el OPS 1.810;
 - 8) los equipos de supervivencia y señalización pirotécnica a que se refiere el OPS 1.835 a) y c), y
 - 9) las anclas de mar y el equipo para amarrar, anclar o maniobrar, con hidroaviones o aviones anfibios en el agua, a que se refiere el OPS 1.840;
 - 10) los dispositivos de sujeción de niños a que se refiere el OPS 1.730 a) 3).
- d) El equipo que deba ser utilizado por un miembro de la tripulación de vuelo desde su puesto durante el vuelo deberá poder operarse fácilmente desde el mismo. Cuando un elemento del equipo deba ser operado por más de un miembro de la tripulación de vuelo, se deberá instalar de forma tal que el equipo pueda operarse fácilmente desde cualquiera de los puestos desde los que haya de manejarse.
- e) Aquellos instrumentos que vayan a ser utilizados por un miembro cualquiera de la tripulación de vuelo deberán disponerse de tal forma que sus indicaciones sean fácilmente visibles desde los respectivos puestos, con la mínima desviación posible de la postura y línea de visión que normalmente se adopta cuando se mira hacia adelante siguiendo la trayectoria de vuelo. Cuando se requiera que más de un miembro de la tripulación de vuelo pueda operar en un avión un instrumento único, este deberá estar instalado de tal forma que sea visible desde cada uno de los puestos de la tripulación de vuelo.

OPS 1.635

Dispositivos de protección de circuitos

El operador no explotará un avión en el que se utilicen fusibles a menos que se disponga a bordo, para su utilización en vuelo, de un número de fusibles de recambio como mínimo igual al 10 % del número de fusibles de cada amperaje utilizado o de tres fusibles de cada amperaje, ateniéndose a la que sea mayor de ambas cantidades.

OPS 1.640

Luces de operación del avión

El operador no explotará un avión a menos que esté equipado con:

- a) Para vuelos de día:
 - 1) sistema de luces anticolisión;
 - 2) luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura del avión;
 - 3) luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen todos los compartimentos de pasajeros, y
 - 4) una linterna eléctrica para cada miembro de la tripulación de cabina requerida a la que este pueda acceder con facilidad cuando esté sentado en su puesto.
- b) Para vuelos nocturnos, además de los equipos que se especifican en el punto a):
 - 1) luces de navegación/posición, y
 - 2) dos luces de aterrizaje o una luz con dos filamentos alimentados independientemente, y
 - 3) luces para cumplir las normas internacionales sobre prevención de colisiones en el mar, si el avión es un hidroavión o un avión anfíbio.

OPS 1.645

Limpiaparabrisas

El operador no explotará un avión con una masa máxima certificada de despegue igual o superior a 5 700 kg a menos que esté equipado en cada puesto de pilotaje con un limpiaparabrisas u otro medio equivalente para mantener limpia una parte amplia del parabrisas en caso de precipitaciones.

OPS 1.650

Operaciones VFR diurnas — Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados

El operador no explotará un avión de día de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR) a menos que esté equipado con los siguientes instrumentos de vuelo y de navegación, y sus equipos asociados y, cuando sea aplicable, se ajuste a las condiciones establecidas en los puntos siguientes:

- a) una brújula magnética;
- b) un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;
- c) un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;
- d) un anemómetro calibrado en nudos;
- e) un indicador de velocidad vertical;

- f) un indicador de viraje y resbalamiento, o un coordinador de virajes que incorpore un indicador de resbalamiento;
- g) un indicador de actitud;
- h) un indicador giroestabilizado de dirección, y
- i) un medio que indique en el compartimento de la tripulación de vuelo la temperatura exterior, calibrado en grados centígrados;
- j) para vuelos cuya duración no exceda de 60 minutos, que despeguen y aterricen en el mismo aeródromo, y que permanezcan dentro de un radio de 50 NM de ese aeródromo, todos los instrumentos que se indican en los puntos f), g) y h), y en los puntos k).4), k).5) y k).6), se podrán sustituir por un indicador de viraje y de resbalamiento, o un coordinador de virajes que incorpore un indicador de resbalamiento, o un indicador de actitud y un indicador de resbalamiento;
- k) cuando se requieran dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá de los siguientes instrumentos por separado:
 - 1) un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;
 - 2) un anemómetro calibrado en nudos;
 - 3) un indicador de velocidad vertical;
 - 4) un indicador de viraje y resbalamiento, o un coordinador de virajes que incorpore un indicador de resbalamiento;
 - 5) un indicador de actitud, y
 - 6) un indicador giroestabilizado de dirección;
- l) cada sistema indicador de velocidad debe estar equipado con un tubo de Pitot calefactado, o dispositivo equivalente, a fin de evitar el mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo:
 - 1) para los aviones con una masa máxima certificada de despegue de más de 5 700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros;
 - 2) para los aviones cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido a partir del 1 de abril de 1999;
- m) cuando se requiera una duplicación de instrumentos, se entenderá que el requisito incluye dispositivos de visualización diferentes para cada piloto y, en su caso, selectores individuales u otros equipos asociados diferentes;
- n) todos los aviones deberán estar equipados con medios que indiquen cuándo no se suministra la potencia adecuada a los instrumentos de vuelo requeridos;
- o) todos los aviones con limitaciones de compresibilidad cuyos anemómetros requeridos no indiquen tales limitaciones, estarán equipados con un indicador de número de Mach en cada puesto de pilotaje;
- p) el operador no efectuará operaciones VFR diurnas a menos que el avión esté equipado con auriculares con micrófono de brazo o equivalente, para todos los miembros de la tripulación de vuelo a los que se hayan asignado funciones en la cabina de vuelo.

OPS 1.652

Operaciones IFR o nocturnas — Instrumentos de vuelo y navegación y equipos asociados

El operador no explotará un avión de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), o de noche de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR), a menos que esté equipado con los siguientes instrumentos de vuelo y de navegación y sus equipos asociados y, cuando sea aplicable, se ajuste a las condiciones establecidas en los puntos siguientes:

- a) una brújula magnética;
- b) un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;
- c) dos altímetros barométricos calibrados en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable; estos altímetros deberán tener presentaciones del tipo contador de tambor y agujas, o equivalente;

- d) un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con tubo de Pitot calefactado, o dispositivo equivalente, a fin de evitar el mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo, incluida una indicación de aviso del fallo del calentador del tubo de Pitot; el requisito de indicación de aviso del fallo del calentador del tubo de Pitot no será aplicable a los aviones con una configuración máxima aprobada de 9 o menos asientos para pasajeros, o con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg, y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido antes del 1 de abril de 1998;
- e) un indicador de velocidad vertical;
- f) un indicador de viraje y resbalamiento;
- g) un indicador de actitud;
- h) un indicador giroestabilizado de dirección;
- i) un medio que indique en el compartimento de la tripulación de vuelo la temperatura exterior, calibrada en grados centígrados;
- j) dos sistemas independientes de presión estática, excepto para aviones de hélice con una masa máxima certificada de despegue igual o inferior a 5 700 kg, en cuyo caso se admitirá un sistema de presión estática y una fuente alternativa de presión estática;
- k) cuando se requieran dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá de los siguientes instrumentos por separado:
 - 1) un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable y que puede ser uno de los dos altímetros requeridos en el punto c); estos altímetros deberán tener presentaciones del tipo contador de tambor y agujas, o equivalente;
 - 2) un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con tubo de Pitot calefactado, o dispositivo equivalente, a fin de evitar el mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo, incluida una indicación de aviso del fallo del calentador del tubo de Pitot; el requisito de indicación de aviso del fallo del calentador del tubo de Pitot no será aplicable a los aviones con una configuración máxima aprobada de 9 o menos asientos para pasajeros, o con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg, y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido antes del 1 de abril de 1998;
 - 3) un indicador de velocidad vertical;
 - 4) un indicador de viraje y resbalamiento;
 - 5) un indicador de actitud, y
 - 6) un indicador giroestabilizado de dirección;
- l) los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, deberán estar equipados además con un indicador de actitud (horizonte artificial) de reserva, que se pueda utilizar desde ambos puestos de pilotaje, y que:
 - 1) esté continuamente alimentado durante la operación normal y, tras un fallo total del sistema normal de generación de energía eléctrica, se alimente de una fuente independiente;
 - 2) proporcione un funcionamiento fiable durante 30 minutos como mínimo, a partir del fallo total del sistema normal de generación de electricidad, teniendo en cuenta otras cargas en la fuente de energía de emergencia y los procedimientos operacionales;
 - 3) funcione con independencia de cualquier otro sistema de indicación de actitud;
 - 4) entre automáticamente en funcionamiento tras el fallo total del generador eléctrico normal, y
 - 5) esté adecuadamente iluminado durante todas las fases de operación, excepto en el caso de los aviones con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg, que estuvieran ya registrados en un Estado miembro el 1 de abril de 1995 y que estén equipados con un indicador de actitud de reserva en la parte izquierda del tablero de instrumentos;
- m) para cumplir el punto l), la tripulación de vuelo deberá poder percibir claramente el momento en que el indicador de actitud de reserva, requerido en virtud de dicho punto, esté siendo alimentado por el sistema de emergencia. Si el indicador de actitud de reserva tiene su propia fuente de alimentación deberá existir una indicación asociada, en el mismo instrumento o en el tablero de instrumentos, cuando se esté utilizando dicha fuente;
- n) un soporte para cartas en una posición de fácil lectura que pueda iluminarse para operaciones nocturnas;

- o) si el sistema de instrumentos de actitud de reserva está certificado de conformidad con CS 25.1303 b) 4), o equivalente, los indicadores de viraje y resbalamiento se podrán sustituir por indicadores de resbalamiento;
- p) cuando se requiera una duplicación de instrumentos, se entenderá que el requisito incluye dispositivos de visualización diferentes para cada piloto y, en su caso, selectores individuales u otros equipos asociados diferentes;
- q) todos los aviones deberán estar equipados con medios que indiquen cuándo no se suministra la potencia adecuada a los instrumentos de vuelo requeridos;
- r) todos los aviones con limitaciones de compresibilidad cuyos anemómetros requeridos no indiquen tales limitaciones, estarán equipados con un indicador de número de Mach en cada puesto de pilotaje;
- s) el operador no efectuará operaciones IFR o nocturnas a menos que el avión esté equipado con auriculares con micrófono de brazo, o equivalente, para todos los miembros de la tripulación de vuelo a los que se hayan asignado funciones en la cabina de vuelo, y con un botón de transmisión en el volante de control de cada piloto requerido.

OPS 1.655

Equipo adicional para la operación con un solo piloto en condiciones IFR o en vuelo nocturno

El operador no efectuará operaciones IFR con un único piloto a menos que el avión esté equipado con un piloto automático que tenga, como mínimo, los modos de mantenimiento de altitud y rumbo.

OPS 1.660

Sistema de aviso de altitud

- a) El operador no explotará un avión turbohélice con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, o un avión turboreactor, a menos que esté equipado con un sistema de aviso de altitud capaz de:
 - 1) alertar a la tripulación de vuelo al acercarse a la altitud preseleccionada, y
 - 2) alertar a la tripulación de vuelo, como mínimo, mediante una señal audible al desviarse por encima o por debajo de la altitud preseleccionada,

excepto en el caso de aquellos aviones con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg, con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, y cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido emitido antes del 1 de abril de 1972, y que estuvieran ya matriculados en un Estado miembro el 1 de abril de 1995.

OPS 1.665

Sistema de aviso de proximidad al suelo (GPWS) y sistema de advertencia y alarma de impacto (TAWS)

- a) El operador no explotará un avión de turbina con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a menos que esté equipado con un sistema de aviso de proximidad al suelo (GPWS) que incluya la función de alerta y aviso anticipado de evitación del terreno (sistema de advertencia y alarma de impacto, TAWS).
- b) El sistema de aviso de proximidad al suelo deberá proporcionar automáticamente a la tripulación de vuelo, mediante señales audibles, que se podrán complementar con señales visuales, un aviso rápido y fácilmente identificable de la velocidad de descenso vertical, la proximidad al suelo, la pérdida de altitud después del despegue o de hacer motor y al aire, una configuración de aterrizaje incorrecta y la desviación por debajo de la senda de planeo.
- c) El sistema de advertencia y alarma de impacto (TAWS) deberá proporcionar automáticamente a la tripulación de vuelo capacidad de alerta anticipada y margen de franqueamiento sobre el terreno, mediante señales visuales y audibles, y mediante una representación gráfica de advertencia y alarma de impacto, con la suficiente antelación para prevenir sucesos de vuelo controlado contra el terreno y ofrecer una posibilidad de anticipación y un margen vertical mínimo sobre el terreno.

OPS 1.668

Sistema anticolidión de a bordo

El operador no explotará un avión de turbina que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, o una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a menos que esté equipado con un sistema anticolidión de a bordo con un nivel mínimo de *performance* de al menos ACAS II.

OPS 1.670

Equipo de radar meteorológico de a bordo

- a) El operador no explotará:
- 1) un avión presurizado, o
 - 2) un avión no presurizado, cuya masa máxima certificada de despegue exceda de 5 700 kg, o
 - 3) un avión no presurizado con una configuración máxima aprobada de más de nueve asientos para pasajeros, a menos que esté dotado de un equipo de radar meteorológico de a bordo, siempre que dicho avión opere de noche o en condiciones meteorológicas instrumentales en áreas en las que quepa esperar, a lo largo de la ruta, tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas, que se consideren detectables con equipos de radar meteorológico de a bordo.
- b) En el caso de los aviones de hélice, presurizados, con una masa máxima certificada de despegue inferior a 5 700 kg y con una configuración máxima aprobada inferior o igual a 9 asientos para pasajeros, los equipos de radar meteorológico de a bordo se podrán sustituir por otros equipos capaces de detectar tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas, que se consideren detectables con equipos de radar meteorológico de a bordo, sujeto a la aprobación de la Autoridad.

OPS 1.675

Equipos para operaciones en condiciones de hielo

- a) El operador no explotará un avión en condiciones previstas o reales de hielo a menos que esté certificado y equipado para operar en tales condiciones.
- b) El operador no explotará un avión en condiciones previstas o reales de hielo por la noche, a menos que esté equipado con un dispositivo para iluminar o detectar la formación de hielo. La iluminación que se emplee deberá ser de un tipo tal que no cause brillos o reflejos que puedan dificultar el desempeño de las funciones de los miembros de la tripulación.

OPS 1.680

Equipos de detección de radiación cósmica

- a) El operador no explotará un avión por encima de 15 000 m (49 000 pies) a menos que:
- 1) esté equipado con un instrumento que mida e indique constantemente la dosis total de radiación cósmica que se esté recibiendo (es decir, el total de la radiación ionizante y de neutrones de origen galáctico y solar) y la dosis acumulada en cada vuelo, o
 - 2) exista un sistema de muestreo trimestral de la radiación a bordo que sea aceptable para la Autoridad.

OPS 1.685

Sistema de interfono para la tripulación de vuelo

El operador no explotará un avión en el que se requiera una tripulación de vuelo de más de un miembro, a menos que esté equipado con un sistema de interfono para la tripulación de vuelo, que incluya auriculares y micrófonos que no sean de mano, para ser utilizado por todos los miembros de la tripulación de vuelo.

OPS 1.690

Sistema de interfono para los miembros de la tripulación

- a) El operador no explotará un avión con una masa máxima certificada de despegue superior a 15 000 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a menos que esté equipado con un sistema de interfono para los miembros de la tripulación, excepto en el caso de los aviones cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido antes del 1 de abril de 1965 y que ya estuvieran matriculados en un Estado miembro el 1 de abril de 1995.
- b) El sistema de interfono para los miembros de la tripulación requerido en virtud del presente punto deberá:
- 1) funcionar independientemente del sistema de comunicación a los pasajeros, excepto en lo que se refiere a los microteléfonos, auriculares, micrófonos, conmutadores y dispositivos de señalización;
 - 2) proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos entre el compartimento de la tripulación de vuelo, y:
 - i) cada compartimento de la cabina de pasajeros,
 - ii) cada cocina que no esté situada en un nivel de la cabina de pasajeros, y
 - iii) cada compartimento remoto de la tripulación que no se encuentre en la cabina de pasajeros y al que no se pueda acceder fácilmente desde la misma;
 - 3) ser de fácil acceso cuando sea utilizado por los miembros de la tripulación de vuelo requeridos desde sus respectivos puestos;
 - 4) ser de fácil acceso cuando sea utilizado por los tripulantes de cabina de pasajeros requeridos desde los puestos cercanos a cada salida individual o a cada par de salidas de emergencia a nivel del suelo;
 - 5) disponer de un sistema de alerta que incorpore señales audibles o visuales que permita a los miembros de la tripulación de vuelo avisar a la tripulación de cabina de pasajeros y viceversa;
 - 6) disponer de un medio para que el receptor de una llamada pueda determinar si es una llamada normal o de emergencia, y
 - 7) proporcionar en tierra un medio de comunicación en ambos sentidos entre el personal de tierra y, como mínimo, dos miembros de la tripulación de vuelo.

OPS 1.695

Sistema de comunicación a los pasajeros

- a) El operador no explotará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros a menos que esté equipado con un sistema de comunicación a los pasajeros.
- b) El sistema de comunicación a los pasajeros requerido en virtud del presente OPS, deberá:
- 1) funcionar independientemente del sistema de interfono, excepto en lo que se refiere a los microteléfonos, auriculares, micrófonos, conmutadores y dispositivos de señalización;
 - 2) ser de fácil acceso para su utilización inmediata desde cada puesto de los miembros de la tripulación de vuelo requerida;
 - 3) para cada una de las salidas de emergencia para pasajeros al nivel del suelo requeridas con un asiento adyacente para la tripulación de cabina de pasajeros, disponer de un micrófono de fácil acceso para el tripulante de la misma cuando esté sentado, con la excepción de que un micrófono podrá servir para más de una salida cuando la proximidad de las mismas permita la comunicación oral no asistida entre los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros cuando estén sentados;
 - 4) poder ser puesto en funcionamiento en 10 segundos por un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros desde todos los puestos del compartimento de pasajeros que tengan acceso al sistema, y
 - 5) ser audible e inteligible en todos los asientos para pasajeros, aseos y asientos y puestos de la tripulación de cabina de pasajeros.

OPS 1.700

Registadores de voz de cabina de vuelo — 1

- a) El operador no explotará un avión cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido a partir del 1 de abril de 1998 inclusive, que:
- 1) sea multimotor turbopropulsado y tenga una configuración máxima aprobada de más de nueve asientos para pasajeros, o
 - 2) tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg,
a menos que esté equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo que, con referencia a una escala de tiempos, grabe:
 - i) las comunicaciones de voz transmitidas o recibidas por radio en la cabina de vuelo,
 - ii) el sonido ambiente de la cabina de vuelo, incluidas, sin interrupción, las señales auditivas recibidas desde cada micrófono de brazo y de máscara que se utilice,
 - iii) las comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usen el sistema de interfono del avión en la cabina de vuelo,
 - iv) las señales de voz o audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas a través de un auricular o altavoz, y
 - v) las comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando utilicen el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado en la cabina de vuelo.
- b) El registrador de voz de cabina de vuelo tendrá que poder conservar la información registrada, como mínimo, durante las últimas 2 horas de funcionamiento, excepto en el caso de los aviones con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg, en los cuales este período se podrá reducir a 30 minutos.
- c) El registrador de voz de cabina de vuelo deberá comenzar a registrar automáticamente antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia y continuar registrando hasta la terminación del vuelo, cuando el avión ya no sea capaz de moverse por su propia potencia. Además, según la disponibilidad de energía eléctrica, el registrador de voz de cabina de vuelo deberá comenzar a registrar tan pronto como sea posible durante las comprobaciones de cabina, antes del arranque de los motores en el inicio del vuelo y hasta las comprobaciones de cabina inmediatamente posteriores a la parada de los motores al final del vuelo.
- d) El registrador de voz de cabina de vuelo deberá ir dotado de un dispositivo que facilite su localización en el agua.

OPS 1.705

Registadores de voz de cabina de vuelo — 2

- a) El operador no explotará un avión multimotor turbopropulsado cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido en las fechas comprendidas entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de marzo de 1998, ambas inclusive, y que tenga una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg y una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a menos que esté equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo que grabe:
- 1) las comunicaciones de voz transmitidas o recibidas por radio en la cabina de vuelo;
 - 2) el sonido ambiente de la cabina de vuelo, incluidas cuando sea posible, sin interrupción, las señales recibidas desde cada micrófono de brazo y de máscara que se utilice;
 - 3) las comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usen el sistema de interfono del avión en la cabina de vuelo;
 - 4) las señales de voz o audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas a través de un auricular o altavoz, y
 - 5) las comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando utilicen el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado en la cabina de vuelo.
- b) El registrador de voz de cabina de vuelo tendrá que poder conservar la información registrada, como mínimo, durante los últimos 30 minutos de operación.

- c) El registrador de voz de cabina de vuelo deberá comenzar a registrar antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia y continuar registrando hasta la terminación del vuelo, cuando el avión ya no sea capaz de moverse por su propia potencia. Además, según la disponibilidad de energía eléctrica, el registrador de voz de cabina de vuelo deberá comenzar a registrar tan pronto como sea posible durante las comprobaciones de cabina, antes del arranque de los motores en el inicio del vuelo y hasta las comprobaciones de cabina inmediatamente posteriores a la parada de los motores al final del vuelo.
- d) El registrador de voz de cabina de vuelo deberá ir dotado de un dispositivo que facilite su localización en el agua.

OPS 1.710

Registadores de voz de cabina de vuelo — 3

- a) El operador no explotará un avión con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido antes del 1 de abril de 1998, a menos que esté equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo que grabe:
 - 1) las comunicaciones de voz transmitidas o recibidas por radio en la cabina de vuelo;
 - 2) el sonido ambiente de la cabina de vuelo;
 - 3) las comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usen el sistema de interfono del avión en la cabina de vuelo;
 - 4) las señales de voz o audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas a través de un auricular o altavoz, y
 - 5) las comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando utilicen el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado en la cabina de vuelo.
- b) El registrador de voz de cabina de vuelo tendrá que poder conservar la información registrada, como mínimo, durante los últimos 30 minutos de operación.
- c) El registrador de voz de cabina de vuelo deberá comenzar a registrar antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia y continuar registrando hasta la terminación del vuelo, cuando el avión ya no sea capaz de moverse por su propia potencia.
- d) El registrador de voz de cabina de vuelo deberá ir dotado de un dispositivo que facilite su localización en el agua.

OPS 1.715

Registadores de datos de vuelo — 1

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.715)

- a) El operador no explotará un avión cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido a partir del 1 de abril de 1998 inclusive, que:
 - 1) sea multimotor turbopropulsado y tenga una configuración máxima aprobada de más de nueve asientos para pasajeros, o
 - 2) tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg;a menos que esté equipado con un registrador de datos de vuelo que utilice un sistema digital de registro y almacenamiento de datos y disponga de un sistema rápido de lectura de los datos almacenados.
- b) El registrador de datos de vuelo tendrá que poder conservar los datos registrados, como mínimo, durante las últimas 25 horas de funcionamiento, excepto en el caso de los aviones con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg, en los que este período se podrá reducir a 10 horas.
- c) El registrador de datos de vuelo deberá registrar, con referencia a una escala de tiempos:
 - 1) los parámetros enumerados en los cuadros A1 o A2 del apéndice 1 del OPS 1.715, según proceda;
 - 2) en el caso de los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg, los parámetros adicionales enumerados en el cuadro B del apéndice 1 del OPS 1.715;

- 3) en el caso de los aviones especificados en el punto a), todos los parámetros pertinentes relacionados con un diseño novedoso o único o con las características operacionales del avión, tal como las haya determinado la Autoridad durante la certificación de tipo o la certificación complementaria de tipo, y
- 4) en el caso de los aviones equipados con un sistema electrónico de visualización, los parámetros enumerados en el cuadro C del apéndice 1 del OPS 1.715, excepto cuando se trate de los aviones cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido antes del 20 de agosto de 2002, en cuyo caso el registrador de datos de vuelo no necesitará registrar aquellos parámetros para los cuales
 - i) no se disponga de sensor, o
 - ii) sea preciso modificar el sistema o equipo generador de datos del avión, o
 - iii) las señales sean incompatibles con el sistema de registro,siempre que la Autoridad lo considere aceptable.
- d) Los datos se deberán obtener de fuentes del avión que permitan su correlación precisa con la información que se presenta a la tripulación de vuelo.
- e) El registrador de datos de vuelo deberá iniciar su registro automáticamente antes de que el avión pueda moverse por su propia potencia, y detenerse automáticamente una vez que el avión ya no pueda moverse por su propia potencia.
- f) El registrador de datos de vuelo deberá ir dotado de un dispositivo que facilite su localización en el agua.
- g) A los aviones cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido a partir del 1 de abril de 1998 inclusive, pero en fecha no posterior al 1 de abril de 2001, podrá no exigírseles el cumplimiento del OPS 1.715 c) en caso de que así lo apruebe la Autoridad, siempre que:
 - 1) no pueda lograrse el cumplimiento del OPS 1.715 c) sin llevar a cabo una amplia modificación de los sistemas y equipos del avión distintos del sistema de registro de datos, y
 - 2) el avión cumpla el OPS 1.720 c), con la excepción de que no es necesario registrar el parámetro 15b del cuadro A del apéndice 1 del OPS 1.720.

OPS 1.720

Registadores de datos de vuelo — 2

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.720)

- a) El operador no explotará un avión cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido entre el 1 de junio de 1990 y el 31 de marzo de 1998, ambos inclusive, con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, a menos que esté equipado con un registrador de datos de vuelo que utilice un sistema digital de registro y almacenamiento de datos y disponga de un sistema rápido de lectura de los datos almacenados.
- b) El registrador de datos de vuelo tendrá que poder conservar los datos registrados, como mínimo, durante las últimas 25 horas de su funcionamiento.
- c) El registrador de datos de vuelo deberá registrar, con referencia a una escala de tiempos:
 - 1) los parámetros enumerados en el cuadro A del apéndice 1 del OPS 1.720, y
 - 2) en el caso de los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg, los parámetros adicionales enumerados en el cuadro B del apéndice 1 del OPS 1.720.
- d) En el caso de los aviones con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 27 000 kg, y siempre que la autoridad lo considere aceptable, no será necesario registrar los parámetros 14 y 15 b del cuadro A del apéndice 1 del OPS 1.720 cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:
 - 1) que no pueda disponerse con facilidad del sensor,
 - 2) que no se disponga de capacidad suficiente en el sistema del registrador de vuelo,
 - 3) que sea preciso modificar el equipo que genera los datos.

- e) En el caso de los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg, y siempre que la Autoridad lo considere aceptable, no será preciso registrar los siguientes parámetros: 15 b del cuadro A del apéndice 1 del OPS 1.720, y 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31 del cuadro B del apéndice 1, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:
- 1) que no pueda disponerse con facilidad del sensor,
 - 2) que no se disponga de capacidad suficiente en el sistema del registrador de vuelo,
 - 3) que sea preciso modificar el equipo que genera los datos,
 - 4) que no pueda disponerse de las señales en forma digital por lo que respecta a los datos de navegación (selección de frecuencia NAV, distancia DME, latitud, longitud, velocidad respecto a tierra y desviación).
- f) Siempre que la Autoridad lo considere aceptable, no será preciso registrar aquellos parámetros concretos que puedan obtenerse, mediante cálculo, de los demás parámetros registrados.
- g) Los datos se deberán obtener de fuentes del avión que permitan su correlación precisa con la información que se presenta a la tripulación de vuelo.
- h) El registrador de datos de vuelo deberá iniciar su registro antes de que el avión pueda moverse por su propia potencia y deberá detenerse una vez que el avión ya no pueda moverse por su propia potencia.
- i) El registrador de datos de vuelo deberá ir dotado de un dispositivo que facilite su localización en el agua.

OPS 1.725

Registradores de datos de vuelo — 3

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.725)

- a) El operador no explotará un avión con motor de turbina cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido antes del 1 de junio de 1990, con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, a no ser que esté equipado con un registrador de datos de vuelo que utilice un sistema digital de registro y almacenamiento de datos y disponga de un sistema rápido de lectura de los datos almacenados.
- b) El registrador de datos de vuelo tendrá que poder conservar los datos registrados, como mínimo, durante las últimas 25 horas de su funcionamiento.
- c) El registrador de datos de vuelo deberá registrar, con referencia a una escala de tiempos:
- 1) los parámetros enumerados en el cuadro A del apéndice 1 del OPS 1.725;
 - 2) en el caso de los aviones con una masa máxima de despegue certificada superior a 27 000 kg pertenecientes a un tipo cuya primera certificación de tipo sea posterior al 30 de septiembre de 1969, los parámetros adicionales 6 al 15 b del cuadro B del apéndice 1 del OPS 1.725 del presente punto; en caso de que la Autoridad lo considere aceptable no será preciso registrar los siguientes parámetros: 13, 14 y 15 b del cuadro B del apéndice 1 del OPS 1.725, siempre que se cumpla alguna de las siguientes condiciones:
 - i) que no pueda disponerse con facilidad del sensor,
 - ii) que no se disponga de capacidad suficiente en el sistema del registrador de vuelo,
 - iii) que sea preciso modificar el equipo que genera los datos, y
 - 3) cuando se disponga de capacidad suficiente en el sistema del registrador de vuelo, pueda disponerse con facilidad del sensor y no sea preciso modificar el equipo que genera los datos:
 - i) por lo que respecta a los aviones cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido a partir del 1 de enero de 1989 y que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg pero no mayor de 27 000 kg, los parámetros 6 al 15 b del cuadro B del apéndice 1 del OPS 1.725, y
 - ii) por lo que respecta a los aviones cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido a partir del 1 de enero de 1987 y que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg, los restantes parámetros del cuadro B del apéndice 1 del OPS 1.725.

- d) Siempre que la Autoridad lo considere aceptable, no será preciso registrar aquellos parámetros concretos que puedan obtenerse, mediante cálculo, de los demás parámetros registrados.
- e) Los datos se deberán obtener de fuentes del avión que permitan su correlación precisa con la información que se presenta a la tripulación de vuelo.
- f) El registrador de datos de vuelo deberá iniciar su registro antes de que el avión pueda moverse por su propia potencia y deberá detenerse una vez que el avión ya no pueda moverse por su propia potencia.
- g) El registrador de datos de vuelo deberá ir dotado de un dispositivo que facilite su localización en el agua.

OPS 1.727

Registrador combinado

- a) El cumplimiento de los requisitos relativos al registrador de voz de cabina de vuelo y al registrador de datos de vuelo podrá lograrse mediante:
 - 1) un registrador combinado, en caso de que el avión solo haya de estar equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo o con un registrador de datos de vuelo, o
 - 2) un registrador combinado, en caso de que el avión, con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg, haya de estar equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo y con un registrador de datos de vuelo, o
 - 3) dos registradores combinados, en caso de que el avión, con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, haya de estar equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo y con un registrador de datos de vuelo.
- b) Se entenderá por registrador combinado un registrador de vuelo que registre:
 - 1) todas las comunicaciones de voz y el sonido ambiente requeridos en el punto correspondiente a los registradores de voz de cabina de vuelo, y
 - 2) todos los parámetros requeridos en el punto pertinente relativo a los registradores de datos de vuelo, con las correspondientes especificaciones requeridas en tales puntos.

OPS 1.730

Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños

- a) El operador no explotará un avión a menos que esté equipado con:
 - 1) un asiento o litera para cada persona de dos años de edad o mayor;
 - 2) un cinturón de seguridad, con o sin una correa diagonal, o un arnés para ser utilizado en cada asiento para pasajeros por cada pasajero de dos años o más;
 - 3) un dispositivo de sujeción de niños, que la Autoridad considere aceptable, para cada bebé;
 - 4) con excepción de lo dispuesto en el punto c), un cinturón de seguridad con arnés de hombro para cada asiento de la tripulación de vuelo y para cualquier asiento situado junto al asiento de un piloto, que incorpore un dispositivo que sujete automáticamente el torso del ocupante en caso de deceleración rápida;
 - 5) con excepción de lo dispuesto en el punto c), un cinturón de seguridad con arnés de hombro para cada asiento de la tripulación de cabina de pasajeros y asientos de observadores; no obstante, este requisito no excluirá la utilización de asientos para pasajeros por parte de los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que excedan de la tripulación requerida, y
 - 6) asientos para los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros situados cerca de las salidas de emergencia requeridas al nivel del suelo, con la salvedad de que, si las condiciones de evacuación de emergencia de los pasajeros mejoran si se sienta a los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros en otro lugar, cabe aceptar otras ubicaciones; los asientos estarán orientados hacia delante o hacia atrás con una desviación máxima de 15° respecto del eje longitudinal del avión.
- b) Todos los cinturones de seguridad con arneses de hombro deberán tener un punto de desenganche único.

- c) Se podrá permitir el uso de un cinturón de seguridad con una correa diagonal en los aviones con una masa máxima certificada de despegue no superior a 5 700 kg, o de un cinturón de seguridad en los aviones con una masa máxima certificada de despegue no superior a 2 730 kg, en lugar de un cinturón de seguridad con arneses de hombro, si razonablemente no fuera posible acoplar este último.

OPS 1.731

Señales de uso de cinturones y de prohibición de fumar

El operador no explotará un avión en el que todos los asientos de los pasajeros no sean visibles desde la cabina de vuelo a menos que esté equipado con medios que permitan indicar, a todos los pasajeros y a la tripulación de cabina de pasajeros cuándo se deben abrochar los cinturones y cuándo no se permite fumar.

OPS 1.735

Puertas interiores y cortinas

El operador no explotará un avión a menos que lleve instalado el siguiente equipamiento:

- a) en un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, una puerta entre el compartimento de pasajeros y la cabina de vuelo con un letrero "Solo tripulación/Crew only" y un sistema de cierre para impedir que la abran los pasajeros sin autorización de un miembro de la tripulación de vuelo;
- b) un dispositivo para abrir cada puerta que separe un compartimento de pasajeros de otro compartimento que esté provisto de salida de emergencia. El dispositivo de apertura deberá ser de fácil acceso;
- c) si es necesario pasar por una puerta o cortina que separe la cabina de pasajeros de otras zonas para llegar a cualquiera de las salidas de emergencia requeridas desde cualquier asiento para pasajeros, la puerta o cortina deberá tener un dispositivo para sujetarla en posición abierta;
- d) un letrero en cada puerta interior o al lado de toda cortina por la que se acceda a una salida de emergencia para pasajeros que indique que se deberá sujetar en posición abierta durante el despegue y el aterrizaje, y
- e) un dispositivo para que cualquier miembro de la tripulación pueda desbloquear las puertas que sean normalmente accesibles a los pasajeros y que estos puedan bloquear.

OPS 1.745

Botiquines de primeros auxilios

- a) El operador no explotará un avión a menos que esté equipado con botiquines de primeros auxilios, situados en lugares accesibles, con arreglo al siguiente baremo:

Número de asientos de pasajeros instalados	Número de botiquines de primeros auxilios necesarios
0 a 99	1
100 a 199	2
200 a 299	3
300 o más	4

- b) El operador garantizará que los botiquines de primeros auxilios sean:
- 1) inspeccionados periódicamente para asegurarse, en la medida de lo posible, de que su contenido se mantiene en las condiciones necesarias para el uso previsto, y
 - 2) reaprovisionados periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de las etiquetas, o según lo justifiquen las circunstancias.

OPS 1.755

Botiquín médico de emergencia

- a) El operador no explotará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 30 asientos para pasajeros a menos que esté equipado con un botiquín médico de emergencia si en algún punto de la ruta prevista se está a una distancia de más de 60 minutos de tiempo de vuelo (a la velocidad normal de crucero) de un aeródromo en el que quepa esperar que exista asistencia médica cualificada.
- b) El comandante velará por que solo administren fármacos médicos o enfermeras cualificados, o personal con cualificación equivalente.
- c) Condiciones de transporte
 - 1) El botiquín médico de emergencia deberá estar protegido del polvo y de la humedad y se deberá transportar en condiciones de seguridad, cuando sea posible en la cabina de vuelo, y
 - 2) el operador garantizará que los botiquines médicos de emergencia son:
 - i) inspeccionados periódicamente para asegurarse, en la medida de lo posible, de que su contenido se mantiene en las condiciones necesarias para el uso previsto, y
 - ii) reaprovisionados periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de las etiquetas, o según lo justifiquen las circunstancias.

OPS 1.760

Oxígeno de primeros auxilios

- a) El operador no explotará un avión presurizado a alturas superiores a 25 000 pies, cuando se requiera llevar un tripulante de cabina de pasajeros, a menos que disponga de un suministro de oxígeno sin diluir para los pasajeros que, por motivos fisiológicos, puedan requerir oxígeno al producirse una despresurización de la cabina. La cantidad de oxígeno se deberá calcular utilizando una velocidad media de flujo de, como mínimo, 3 litros a temperatura y presión estándar en seco (STDP)/minuto/persona y deberá ser suficiente para el trayecto restante del vuelo, después de la despresurización de la cabina, a altitudes de presión de la cabina superiores a 8 000 pies pero inferiores a 15 000 pies, para el 2 % de los pasajeros transportados como mínimo, aunque en ningún caso para menos de una persona. Deberá haber un número suficiente de unidades dispensadoras, aunque en ningún caso menos de dos, con un sistema para que la tripulación de cabina de pasajeros pueda utilizar el suministro de oxígeno. Las unidades dispensadoras podrán ser de tipo portátil.
- b) La cantidad de oxígeno de primeros auxilios requerida para una operación concreta se determinará sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, en consonancia con los procedimientos operacionales establecidos para cada operación y ruta.
- c) El equipo de oxígeno deberá ser capaz de generar un flujo máscico, para cada usuario, de 4 litros por minuto (STPD) como mínimo. Se podrán prever medios para reducir el flujo a no menos de 2 litros por minuto (STPD) a cualquier altitud.

OPS 1.770

Oxígeno suplementario — Aviones presurizados

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.770)

- a) Generalidades
 - 1) El operador no explotará un avión presurizado a una altitud de presión superior a 10 000 pies a menos que disponga de equipos de oxígeno suplementario, capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que se requiere en el presente punto.
 - 2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido se determinará en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y el supuesto de que se produce un fallo en la presurización de la cabina a la altitud de presión o punto del vuelo más crítico desde el punto de vista de la necesidad de oxígeno, y que, a partir del fallo, el avión descenderá, de acuerdo con los procedimientos de emergencia que se especifican en el Manual de vuelo del avión, hasta una altitud de seguridad para la ruta que deba recorrerse que permita la continuación segura del vuelo y el aterrizaje.

- 3) Tras un fallo de presurización, la altitud de presión de la cabina se considerará la misma que la altitud del avión, a menos que se demuestre a la Autoridad que ningún fallo probable de la cabina o del sistema de presurización dará como resultado una altitud de presión de la cabina igual a la altitud de presión del avión. En estas circunstancias, la altitud de presión máxima demostrada de la cabina se podrá utilizar como base para determinar el suministro de oxígeno.
- b) Requisitos del equipo y suministro de oxígeno
- 1) Miembros de la tripulación de vuelo
 - i) Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de vuelo dispondrá de un suministro de oxígeno suplementario con arreglo a lo establecido en el apéndice 1. En caso de que todos los ocupantes de asientos de la cabina de vuelo se abastezcan de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, serán considerados como miembros de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de vuelo a efectos del suministro de oxígeno. Los ocupantes de asientos de la cabina de vuelo que no se abastezcan de la fuente de la tripulación de vuelo serán considerados como pasajeros a dichos efectos.
 - ii) Los miembros de la tripulación de vuelo que no estén contemplados en el punto b) 1) i) se considerarán como pasajeros a efectos del suministro de oxígeno.
 - iii) Las máscaras de oxígeno se hallarán situadas de modo que estén al alcance inmediato de los miembros de la tripulación de vuelo mientras permanezcan en los puestos que tienen asignados.
 - iv) Las máscaras de oxígeno para uso de los miembros de la tripulación de vuelo en aviones de cabina presurizada que operen por encima de 25 000 pies serán del tipo de colocación rápida.
 - 2) Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, miembros adicionales de la tripulación y pasajeros
 - i) Los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros y los pasajeros dispondrán de oxígeno suplementario, con arreglo a lo establecido en el apéndice 1, excepto cuando se aplique el punto v) siguiente. Los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que excedan del número mínimo requerido y los miembros adicionales de la tripulación serán considerados como pasajeros a efectos del suministro de oxígeno.
 - ii) Los aviones previstos para operar a altitudes de presión superiores a 25 000 pies estarán provistos de suficientes tomas y máscaras adicionales, o suficientes equipos portátiles de oxígeno con máscaras, para ser utilizados por todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos. Las tomas adicionales o equipos portátiles de oxígeno estarán distribuidos uniformemente por la cabina de pasajeros para asegurar la inmediata disponibilidad de oxígeno para cada miembro requerido de la tripulación de cabina de pasajeros, independientemente de su localización en el momento del fallo de presurización de la cabina.
 - iii) Los aviones previstos para operar a altitudes de presión superiores a 25 000 pies dispondrán de una unidad dispensadora de oxígeno conectada a las terminales de suministro de oxígeno inmediatamente disponibles para cada ocupante, con independencia de dónde esté sentado. El número total de unidades dispensadoras y tomas excederá al menos en un 10 % del número de asientos. Las unidades adicionales estarán distribuidas uniformemente por la cabina.
 - iv) Los aviones previstos para operar a altitudes de presión superiores a 25 000 pies o que, en caso de operar a 25 000 pies o menos, no puedan descender con seguridad en 4 minutos hasta 13 000 pies, y cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido expedido a partir del 9 de noviembre de 1998 inclusive, estarán provistos de equipos de oxígeno despegables automáticamente a la inmediata disposición de cada ocupante, con independencia de dónde esté sentado. El número total de unidades dispensadoras y tomas excederá al menos en un 10 % del número de asientos. Las unidades adicionales estarán distribuidas uniformemente por la cabina.
 - v) Los requisitos en materia de suministro de oxígeno, según se especifican en el apéndice 1, para los aviones que no estén certificados para volar a altitudes superiores a 25 000 pies se podrán reducir al tiempo de vuelo total entre las altitudes de presión de la cabina de 10 000 pies y 13 000 pies, para todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos y para el 10 % de los pasajeros como mínimo, siempre que, en todos los puntos de la ruta que deba recorrerse, el avión pueda descender con seguridad en 4 minutos a una altitud de presión de cabina de 13 000 pies.

OPS 1.775

Oxígeno suplementario — Aviones no presurizados

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.775)

- a) Generalidades
- 1) El operador no explotará un avión no presurizado por encima de 10 000 pies, a menos que disponga de equipos de oxígeno suplementario que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido.

- 2) La cantidad de oxígeno suplementario necesario para una operación concreta se determinará sobre la base de la altitud y la duración del vuelo, de conformidad con los procedimientos operacionales establecidos para cada operación en el Manual de operaciones y con las rutas que deban recorrerse, así como con los procedimientos de emergencia especificados en el Manual de operaciones.
 - 3) El avión previsto para operar a altitudes de presión superiores a 10 000 pies deberá estar dotado de equipos capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido.
- b) Requisitos de suministro de oxígeno
- 1) Miembros de la tripulación de vuelo. Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de vuelo dispondrá de un suministro de oxígeno suplementario con arreglo a lo establecido en el apéndice 1. En caso de que todos los ocupantes de asientos de la cabina de vuelo se abastezcan de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, serán considerados como miembros de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de vuelo a efectos del suministro de oxígeno.
 - 2) Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, miembros adicionales de la tripulación y pasajeros. Los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros y los pasajeros dispondrán de oxígeno con arreglo a lo establecido en el apéndice 1. Los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que excedan del número mínimo requerido y los miembros adicionales de la tripulación serán considerados como pasajeros a efectos del suministro de oxígeno.

OPS 1.780

Equipo respiratorio de protección (PBE) de la tripulación

- a) El operador no explotará un avión presurizado o un avión no presurizado con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a menos que:
- 1) disponga de equipo de protección ocular, nasal y bucal para cada miembro de la tripulación de vuelo mientras permanezca en servicio en la cabina de vuelo, con suministro de oxígeno para un período no inferior a 15 minutos; el suministro de equipo respiratorio de protección (PBE) se podrá proporcionar con el oxígeno suplementario requerido en el OPS 1.770 b) 1) o en el OPS 1.775 b) 1); además, cuando haya más de un miembro de la tripulación de vuelo y no haya ningún miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, se deberán llevar PBE portátil para proteger los ojos, nariz y boca de un miembro de la tripulación de vuelo y para suministrar gas respiratorio durante un período no inferior a 15 minutos, y
 - 2) tenga suficientes PBE portátiles para proteger los ojos, nariz y boca de todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros y para suministrar gas respiratorio durante un período no inferior a 15 minutos.
- b) Los PBE previstos para ser utilizados por la tripulación de vuelo se deberán situar convenientemente en la cabina de vuelo y ser de fácil acceso para su uso inmediato por cada miembro requerido de la tripulación de vuelo desde su puesto de servicio.
- c) Los PBE previstos para ser utilizados por la tripulación de cabina de pasajeros se deberán instalar en un lugar adyacente a cada puesto de servicio de los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos.
- d) Se deberá disponer de otro PBE portátil de fácil acceso, que se situará en el espacio reservado para los extintores de incendios manuales requeridos en OPS 1.790 c) y d) o en un lugar adyacente, con la excepción de que, cuando el extintor esté situado en un compartimento de carga, el PBE deberá colocarse fuera de la entrada de dicho compartimento, pero en un emplazamiento adyacente a dicha entrada.
- e) Mientras se estén utilizando, los PBE no deberán impedir la comunicación cuando así se requiera con arreglo a lo dispuesto en los OPS 1.685, OPS 1.690, OPS 1.810 y OPS 1.850.

OPS 1.790

Extintores portátiles

El operador no explotará un avión a menos que disponga de extintores portátiles para su uso en los compartimentos de la tripulación, de pasajeros y, según proceda, de carga y en las cocinas de conformidad con lo siguiente:

- a) el tipo y la cantidad de agente extintor deberá ser adecuado para los tipos de fuego que puedan ocurrir en el compartimento donde se prevé su uso y, en el caso de los compartimentos para personas, deberá reducir al mínimo el peligro de concentración de gases tóxicos;

- b) un extintor portátil, como mínimo, que contenga halón 1211 (bromoclorodifluorometano o CBrClF_2), o un agente extintor equivalente, deberá estar convenientemente situado en la cabina de vuelo para su uso por la tripulación de vuelo;
- c) un extintor portátil, como mínimo, deberá estar situado, o ser fácilmente accesible para su utilización, en cada cocina no situada en la cabina principal de pasajeros;
- d) se deberá disponer, como mínimo, de un extintor portátil fácilmente accesible para su utilización en cada compartimento de carga o equipaje de clase A o clase B, y en cada compartimento de carga de clase E que sean accesibles a los miembros de la tripulación durante el vuelo, y
- e) el siguiente número de extintores portátiles, como mínimo, deberá estar convenientemente situado en los compartimentos de pasajeros:

Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros	Número de extintores
7 a 30	1
31 a 60	2
61 a 200	3
201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
601 o más	8

cuando se requieran dos o más extintores, deberán estar distribuidos de manera uniforme en el compartimento de pasajeros.

- f) Como mínimo uno de los extintores situados en el compartimento de pasajeros de los aviones, con una configuración máxima aprobada de al menos 31 asientos para pasajeros y no más de 60, y como mínimo dos de los extintores situados en el compartimento para pasajeros de los aviones con una configuración máxima aprobada de 61 asientos o más para pasajeros, deberán contener halón 1211 (bromoclorodifluorometano o CBrClF_2) o equivalente, como agente extintor.

OPS 1.795

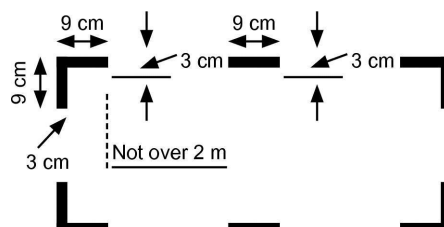
Hachas y palancas de pata de cabra

- a) El operador no explotará un avión con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg o con una configuración aprobada de asientos superior a 9, a menos que esté equipado con un hacha o una palanca de pata de cabra, como mínimo, situada en la cabina de vuelo. Si la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros es mayor de 200, se deberá llevar un hacha o palanca de pata de cabra adicional que habrá que situar en la zona de cocinas más trasera o en un emplazamiento adyacente.
- b) Las hachas y palancas de pata de cabra que se sitúen en el compartimento de pasajeros no deberán ser visibles para los pasajeros.

OPS 1.800

Marcas de puntos de rotura

El operador garantizará que, si existen en un avión áreas designadas del fuselaje susceptibles de rotura por parte de los equipos de rescate en caso de emergencia, se marquen según se indica a continuación. Las marcas deberán ser de color rojo o amarillo y, si fuera necesario, ir perfiladas en blanco para que contrasten con el fondo. Si las marcas de esquina distan más de 2 metros entre sí, se deberán insertar líneas intermedias de 9 cm \times 3 cm para que las marcas adyacentes no disten más de 2 metros entre sí.



OPS 1.805

Medios para la evacuación de emergencia

- a) El operador no explotará un avión con alturas de las salidas de emergencia de pasajeros:
- 1) que se sitúen a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo, cuando el avión está en tierra y el tren de aterrizaje está desplegado, o
 - 2) que se sitúen a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo tras haberse plegado una o más patas del tren de aterrizaje o haberse producido un fallo en su despliegue, en el caso de los aviones cuyo certificado de tipo se haya solicitado por primera vez a partir del 1 de abril de 2000 inclusive,

a menos que disponga de equipos o dispositivos en cada salida, a las que sean aplicables los puntos 1) o 2), que permitan a los pasajeros y la tripulación llegar al suelo con seguridad durante una emergencia.
- b) Dichos equipos o dispositivos no serán necesarios en las salidas situadas sobre las alas si el lugar designado de la estructura del avión en que termina la ruta de evacuación de emergencia está a menos de 1,83 metros (6 pies) del suelo con el avión en tierra, el tren de aterrizaje desplegado, y los flaps en la posición de despegue o de aterrizaje, ateniéndose a aquella de las posiciones que esté más alejada del suelo.
- c) En los aviones en los que se requiera disponer de una salida de emergencia independiente para la tripulación de vuelo y:
- 1) en los que el punto más bajo de la salida de emergencia se sitúe a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo con el tren de aterrizaje desplegado, o
 - 2) cuyo certificado de tipo se haya solicitado por primera vez a partir del 1 de abril de 2000 inclusive, y el punto más bajo de la salida de emergencia se sitúe a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo tras haberse plegado una o más patas del tren de aterrizaje,

o haberse producido un fallo en su despliegue, deberá existir un dispositivo que ayude a todos los miembros de la tripulación de vuelo a llegar al suelo con seguridad en caso de emergencia.

OPS 1.810

Megáfonos

- a) El operador no explotará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 60 asientos para pasajeros y que transporte uno o más pasajeros, a menos que esté equipado con megáfonos portátiles fácilmente accesibles y alimentados con pilas, para ser utilizados por los miembros de la tripulación durante una evacuación de emergencia, con arreglo al siguiente baremo:
- 1) para cada cabina de pasajeros:

Configuración de asientos de pasajeros	Número de megáfonos requerido
61 a 99	1
100 o más	2
 - 2) en el caso de los aviones con más de una cabina de pasajeros, siempre que la configuración total de asientos para pasajeros sea mayor de 60 se requerirá, como mínimo, 1 megáfono por cabina.

OPS 1.815

Iluminación de emergencia

- a) El operador no explotará un avión de transporte de pasajeros, con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a menos que disponga de un sistema de iluminación de emergencia dotado de una fuente de alimentación independiente para facilitar la evacuación del avión; el sistema de iluminación de emergencia deberá incluir:
- 1) En el caso de los aviones con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros:
 - i) fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros,
 - ii) luces internas al nivel del suelo en las zonas de las salidas de emergencia, y
 - iii) señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia,

- iv) para los aviones cuya solicitud de certificado de tipo o equivalente se haya presentado antes del 1 de mayo de 1972, y cuando se realicen vuelos nocturnos, se requerirán luces de emergencia exteriores en todas las salidas situadas sobre las alas y en las salidas que precisen de medios de asistencia para el descenso,
 - v) para los aviones cuyo certificado de tipo o equivalente se haya solicitado a partir del 1 de mayo de 1972, y cuando se realicen vuelos nocturnos, se requerirán luces de emergencia exteriores en todas las salidas de emergencia de los pasajeros,
 - vi) para los aviones cuyo certificado de tipo haya sido emitido por primera vez a partir del 1 de enero de 1958 inclusive, un sistema, situado próximo al suelo, que marque la senda de evacuación de emergencia en el compartimento o compartimentos de pasajeros.
- 2) En el caso de los aviones con una configuración máxima aprobada de 19 asientos para pasajeros o menos y certificados con arreglo a las Especificaciones de Certificación recogidas en CS-25 o CS-23:
- i) fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros,
 - ii) luces internas en las zonas de las salidas de emergencia, y
 - iii) señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia.
- 3) En el caso de los aviones con una configuración máxima aprobada de 19 asientos para pasajeros o menos y no certificados con arreglo a las Especificaciones de Certificación recogidas en CS-25 o CS23, fuentes de iluminación general de la cabina.
- b) El operador no explotará, de noche, un avión de transporte de pasajeros que tenga una configuración máxima aprobada de 9 asientos o menos para pasajeros, a menos que disponga de una fuente de iluminación general de la cabina de pasajeros para facilitar la evacuación del mismo. El sistema podrá utilizar las luces del techo u otras fuentes de iluminación que ya existan en el avión y que puedan seguir funcionando después de que se haya desconectado la batería del avión.

OPS 1.820

Transmisor de localización de emergencia

- a) El operador no explotará aviones autorizados para transportar más de 19 pasajeros, a menos que vayan equipados con, al menos:
- 1) un Transmisor de Localización de Emergencia (ELT) automático o dos ELT de cualquier tipo, o
 - 2) dos ELT, uno de los cuales será automático para aviones que obtuvieron su primer certificado de aeronavegabilidad después del 1 de julio de 2008.
- b) El operador no explotará aviones autorizados para transportar 19 pasajeros o menos, a menos que vayan equipados con, al menos:
- 1) un ELT de cualquier tipo, o
 - 2) un ELT automático para aviones que obtuvieron su primer certificado de aeronavegabilidad después del 1 de julio de 2008.
- c) El operador garantizará que todos los ELT transportados para satisfacer los requisitos anteriores funcionan según las disposiciones pertinentes del anexo 10, volumen III, de la OACI.

OPS 1.825

Chalecos salvavidas

- a) Aviones terrestres. El operador no explotará un avión terrestre:
- 1) cuando sobrevuele el agua y a una distancia mayor de 50 millas náuticas de la costa, o
 - 2) cuando despegue o aterrice en un aeródromo cuya trayectoria de despegue o aproximación esté situada por encima del agua, de forma tal que en caso de accidente exista la probabilidad de que resulte necesario un amaraje forzoso,

a menos que esté equipado con chalecos salvavidas provistos de una luz de localización de supervivientes para todas las personas a bordo. Cada chaleco salvavidas deberá estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo haya de utilizar. Los chalecos salvavidas para bebés se podrán sustituir por otros dispositivos de flotación aprobados y equipados con una luz de localización de supervivientes.

- b) Hidroaviones y aviones anfibios. El operador no explotará un hidroavión o avión anfibio en el agua, a menos que esté equipado con chalecos salvavidas provistos de una luz de localización de supervivientes para todas las personas a bordo. Cada chaleco salvavidas deberá estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo haya de utilizar. Los chalecos salvavidas para bebés se podrán sustituir por otros dispositivos de flotación aprobados y equipados con una luz de localización de supervivientes.

OPS 1.830

Balsas salvavidas y ELT de supervivencia para vuelos prolongados sobre el agua

- a) En el caso de los vuelos sobre el agua, el operador no explotará un avión que se aleje de un lugar adecuado para realizar un aterrizaje de emergencia, mas allá de una distancia correspondiente a:
- 1) 120 minutos a velocidad de crucero o 400 millas náuticas, ateniéndose al que sea menor de ambos valores, para los aviones capaces de continuar el vuelo hasta un aeródromo con la unidad o unidades críticas de potencia inactivas en cualquier punto de la ruta o de las desviaciones previstas, o
 - 2) 30 minutos a velocidad de crucero o 100 millas náuticas, ateniéndose al que sea menor de ambos valores, para todos los demás aviones,
- a menos que lleven el equipo especificado en los puntos b) y c) siguientes.
- b) Un número de balsas salvavidas suficiente para alojar a todas las personas a bordo. A menos que se disponga de balsas suplementarias con capacidad suficiente, las condiciones de flotabilidad y capacidad de alojamiento de las balsas, independientemente de su capacidad nominal, deberán permitir acomodar a todos los ocupantes del avión en caso de pérdida de una balsa de las de mayor capacidad. Las balsas estarán equipadas con:
- 1) una luz de localización de supervivientes, y
 - 2) equipos salvavidas que incluyan medios de supervivencia adecuados para el vuelo que se vaya a emprender, y
- c) como mínimo, dos transmisores de localización de emergencia de supervivencia (ELT) capaces de transmitir en las frecuencias de socorro prescritas en el anexo 10, volumen V, capítulo 2 de la OACI.

OPS 1.835

Equipos de supervivencia

El operador no explotará un avión en áreas en las que la búsqueda y salvamento pudieran ser especialmente difíciles a menos que esté equipado con lo siguiente:

- a) equipos de señalización para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en el anexo 2 de la OACI,
- b) como mínimo, un transmisor de localización de emergencia de supervivencia (ELT) capaz de transmitir en las frecuencias de socorro prescritas en el anexo 10, volumen V, capítulo 2 de la OACI, y
- c) equipos adicionales de supervivencia para la ruta que deba recorrerse, teniendo en cuenta el número de personas a bordo,

con la excepción de que no será necesario disponer de los equipos que se especifican en el punto c) cuando el avión:

- 1) permanezca a una distancia de un área donde la búsqueda y salvamento no sea especialmente difícil, que corresponda a:
 - i) 120 minutos a velocidad de crucero con un motor inoperativo, para los aviones capaces de continuar el vuelo hasta un aeródromo con la unidad o unidades críticas de potencia inactivas en cualquier momento del recorrido o las desviaciones previstas, o
 - ii) 30 minutos a velocidad de crucero para todos los demás aviones, o,
- 2) en el caso de los aviones certificados con arreglo a las Especificaciones de Certificación recogidas en CS-25 o equivalente, una distancia no mayor de la que corresponda a 90 minutos a velocidad de crucero desde un área adecuada para un aterrizaje de emergencia.

OPS 1.840

Hidroaviones y aviones anfibios — Equipos varios

- a) El operador no explotará un hidroavión o avión anfibio en el agua a menos que esté equipado con:
- 1) un ancla de mar y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras del avión en el agua, adecuados para sus dimensiones, peso y características de manejo, y
 - 2) equipos para efectuar las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para evitar colisiones en el mar, cuando proceda.
-

Apéndice 1 del OPS 1.715

Registadores de datos de vuelo — 1 — Lista de parámetros que deberán registrarse**Cuadro A1: Aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg**

Nota: el número que figura en la columna de la izquierda refleja los Números de Serie recogidos en el documento ED55 de la Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (Eurocae)

Nº	PARÁMETRO
1	MEDICIÓN DEL TIEMPO O DEL TIEMPO RELATIVO
2	ALTITUD DE PRESIÓN
3	VELOCIDAD DEL VIENTO INDICADA
4	RUMBO
5	ACELERACIÓN NORMAL
6	ACTITUD DE CABECEO
7	ACTITUD DE ALABEO
8	SELECCIÓN MANUAL DE LAS FRECUENCIAS RADIO
9	EMPUJE O POTENCIA DE CADA MOTOR Y POSICIÓN, EN SU CASO, DE LOS DISPOSITIVOS DE LA CABINA DE VUELO PARA EL MANDO DEL EMPUJE Y LA POTENCIA
10	SELECCIÓN DEL FLAP DEL BORDE DE SALIDA O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
11	SELECCIÓN DEL FLAP EN EL BORDE DE ATAQUE O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
12	SITUACIÓN DEL INVERSOR DE EMPUJE
13	SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS SPOILERS O DE LOS FRENOS AERODINÁMICOS
14	TEMPERATURA TOTAL O TEMPERATURA EXTERIOR DEL AIRE
15	PILOTO AUTOMÁTICO, ACELERADOR AUTOMÁTICO Y SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VUELO (AFCS) Y SITUACIÓN DE ACTIVIDAD
16	ACELERACIÓN LONGITUDINAL (EJE DE LA AERONAVE) CUADRO B:
17	ACELERACIÓN LATERAL

Cuadro A2: Aviones con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg o inferior

Nota: el número que figura en la columna de la izquierda refleja los Números de Serie recogidos en el documento ED55 de la Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (Eurocae)

Nº	PARÁMETRO
1	MEDICIÓN DEL TIEMPO O DEL TIEMPO RELATIVO
2	ALTITUD DE PRESIÓN
3	VELOCIDAD DEL VIENTO INDICADA
4	RUMBO
5	ACELERACIÓN NORMAL
6	ACTITUD DE CABECEO
7	ACTITUD DE ALABEO
8	SELECCIÓN MANUAL DE LAS FRECUENCIAS RADIO
9	EMPUJE O POTENCIA DE CADA MOTOR Y POSICIÓN, EN SU CASO, DE LOS DISPOSITIVOS DE LA CABINA DE VUELO PARA EL MANDO DEL EMPUJE Y LA POTENCIA
10	SELECCIÓN DEL FLAP DEL BORDE DE SALIDA O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
11	SELECCIÓN DEL FLAP EN EL BORDE DE ATAQUE O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
12	SITUACIÓN DEL INVERSOR DE EMPUJE
13	SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS SPOILERS O DE LOS FRENOS AERODINÁMICOS
14	TEMPERATURA TOTAL O TEMPERATURA EXTERIOR DEL AIRE
15	SITUACIÓN DE ACTIVIDAD DEL PILOTO AUTOMÁTICO/ACELERADOR AUTOMÁTICO
16	ÁNGULO DE ATAQUE (EN CASO DE QUE SE DISPONGA DE SENSOR)
17	ACELERACIÓN LONGITUDINAL (EJE DE LA AERONAVE)

Cuadro B: Parámetros adicionales para aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg

Nota: el número que figura en la columna de la izquierda refleja los Números de Serie recogidos en el documento ED55 de la Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (Eurocae).

Nº	PARÁMETRO
18	CONTROLES PRIMARIOS DE VUELO: POSICIÓN DE LA SUPERFICIE DE CONTROL Y/O SELECCIÓN POR EL PILOTO (CABECEO, ALABEO, DESVIACIÓN LATERAL)
19	POSICIÓN DE COMPENSACIÓN DE CABECEO
20	RADIOALTITUD
21	DESVIACIÓN VERTICAL DEL HAZ (SENDA DE PLANEIO ILS O ELEVACIÓN MLS)
22	DESVIACIÓN HORIZONTAL DEL HAZ (LOCALIZADOR ILS O AZIMUT MLS)
23	PASO POR RADIOBALIZA
24	AVISOS
25	RESERVADO (SE RECOMIENDA LA SELECCIÓN DE FRECUENCIA DEL RECEPTOR DE NAVEGACIÓN)
26	RESERVADO [SE RECOMIENDA DISTANCIA DME (EQUIPO RADIOTELEMÉTRICO)]
27	SITUACIÓN DEL MANDO DEL TREN DE ATERRIZAJE O SITUACIÓN AIRE/TIERRA
28	SISTEMA DE AVISO DE PROXIMIDAD AL SUELO
29	ÁNGULO DE ATAQUE
30	AVISO DE BAJA PRESIÓN (POTENCIA HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA)
31	VELOCIDAD RESPECTO A TIERRA
32	POSICIÓN DEL TREN DE ATERRIZAJE O DEL SELECTOR DEL TREN DE ATERRIZAJE

Cuadro C: Aviones equipados con sistemas electrónicos de visualización

Nota: el número que figura en la columna del centro refleja los Números de Serie recogidos en el cuadro A1.5 del documento ED55 de la Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (Eurocae).

Nº	Nº	PARÁMETRO
33	6	AJUSTE BAROMÉTRICO SELECCIONADO (PUERTO DE CADA PILOTO)
34	7	ALTITUD SELECCIONADA
35	8	VELOCIDAD SELECCIONADA
36	9	MACH SELECCIONADO
37	10	VELOCIDAD VERTICAL SELECCIONADA
38	11	RUMBO SELECCIONADO
39	12	TRAYECTORIA DE VUELO SELECCIONADA
40	13	ALTURA DE DECISIÓN SELECCIONADA
41	14	FORMATO DE VISUALIZACIÓN EFIS
42	15	FORMATO DE VISUALIZACIÓN MULTIFUNCIONES/MOTOR/ALERTAS

Apéndice 1 del OPS 1.720

Registradores de datos de vuelo — 2 — Lista de parámetros que deberán registrarse**Cuadro A: Aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg**

Nº	PARÁMETRO
1	MEDICIÓN DEL TIEMPO O DEL TIEMPO RELATIVO
2	ALTITUD DE PRESIÓN
3	VELOCIDAD DEL VIENTO INDICADA
4	RUMBO
5	ACELERACIÓN NORMAL
6	ACTITUD DE CABECEO
7	ACTITUD DE ALABEO
8	SELECCIÓN MANUAL DE LAS FRECUENCIAS RADIO, A MENOS QUE SE FACILITEN MEDIOS ALTERNATIVOS PARA SINCRONIZAR LOS REGISTROS FDR (REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO) Y CVR (REGISTRADOR DE VOZ DE CABINA DE VUELO)
9	POTENCIA EN CADA MOTOR
10	SELECCIÓN DEL FLAP DEL BORDE DE SALIDA O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
11	SELECCIÓN DEL FLAP EN EL BORDE DE ATAQUE O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
12	SITUACIÓN DEL INVERSOR DE EMPUJE (ÚNICAMENTE PARA AVIONES TURBORREACTORES)
13	SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS SPOILERS O DE LOS FRENOS AERODINÁMICOS
14	TEMPERATURA EXTERIOR DEL AIRE O TEMPERATURA TOTAL DEL AIRE
15a	SITUACIÓN DE ACTIVIDAD DEL PILOTO AUTOMÁTICO
15b	MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL PILOTO AUTOMÁTICO, SITUACIÓN DE ACTIVIDAD Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL ACCELERADOR AUTOMÁTICO Y LOS SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VUELO (AFCS)

Cuadro B: Parámetros adicionales para aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg

Nº	PARÁMETRO
16	ACELERACIÓN LONGITUDINAL
17	ACELERACIÓN LATERAL
18	CONTROLES PRIMARIOS DE VUELO: POSICIÓN DE LA SUPERFICIE DE CONTROL O SELECCIÓN POR EL PILOTO (CABECEO, ALABEO, DESVIACIÓN LATERAL)
19	POSICIÓN DE COMPENSACIÓN DE CABECEO
20	RADIOALTITUD
21	DESVIACIÓN DE LA SENDA DE PLANEADO
22	DESVIACIÓN DEL LOCALIZADOR
23	PASO POR RADIOBALIZA
24	AVISO PRINCIPAL
25	SELECCIÓN DE FRECUENCIA NAV 1 Y NAV 2
26	DISTANCIA DME 1 Y DME 2
27	SITUACIÓN DEL MANDO DEL TREN DE ATERRIZAJE
28	SISTEMA DE AVISO DE PROXIMIDAD AL SUELO
29	ÁNGULO DE ATAQUE
30	HIDRÁULICA, CADA SISTEMA (BAJA PRESIÓN)
31	DATOS DE NAVEGACIÓN
32	POSICIÓN DEL TREN DE ATERRIZAJE O DEL SELECTOR DEL TREN DE ATERRIZAJE

Apéndice 1 del OPS 1.725

Registadores de datos de vuelo — 3 — Lista de parámetros que deberán registrarse**Cuadro A: Aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg**

Nº	PARÁMETRO
1	MEDICIÓN DEL TIEMPO O DEL TIEMPO RELATIVO
2	ALTITUD DE PRESIÓN
3	VELOCIDAD DEL VIENTO INDICADA
4	RUMBO
5	ACELERACIÓN NORMAL

Cuadro B: Parámetros adicionales para aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg

Nº	PARÁMETRO
6	ACTITUD DE CABECEO
7	ACTITUD DE ALABEO
8	SELECCIÓN MANUAL DE LAS FRECUENCIAS RADIO, A MENOS QUE SE FACILITEN MEDIOS ALTERNATIVOS PARA SINCRONIZAR LOS REGISTROS FDR (REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO) Y CVR (REGISTRADOR DE VOZ DE CABINA DE VUELO)
9	POTENCIA EN CADA MOTOR
10	SELECCIÓN DEL FLAP DEL BORDE DE SALIDA O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
11	SELECCIÓN DEL FLAP EN EL BORDE DE ATAQUE O SELECCIÓN DE MANDO EN LA CABINA
12	SITUACIÓN DEL INVERSOR DE EMPUJE (ÚNICAMENTE PARA AVIONES TURBORREACTORES)
13	SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS SPOILERS O DE LOS FRENOS AERODINÁMICOS
14	TEMPERATURA EXTERIOR DEL AIRE O TEMPERATURA TOTAL DEL AIRE
15a	SITUACIÓN DE ACTIVIDAD DEL PILOTO AUTOMÁTICO
15b	MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL PILOTO AUTOMÁTICO, SITUACIÓN DE ACTIVIDAD Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR AUTOMÁTICO Y LOS SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VUELO (AFCS)
16	ACELERACIÓN LONGITUDINAL
17	ACELERACIÓN LATERAL
18	CONTROLES PRIMARIOS DE VUELO: POSICIÓN DE LA SUPERFICIE DE CONTROL O SELECCIÓN POR EL PILOTO (CABECEO, ALABEO, DESVIACIÓN LATERAL)
19	POSICIÓN DE COMPENSACIÓN DE CABECEO
20	RADIOALTITUD
21	DESVIACIÓN DE LA SENDA DE PLANEEO
22	DESVIACIÓN DEL LOCALIZADOR
23	PASO POR RADIOBALIZA
24	AVISO PRINCIPAL
25	SELECCIÓN DE FRECUENCIA NAV 1 Y NAV 2
26	DISTANCIA DME 1 Y DME 2
27	SITUACIÓN DEL MANDO DEL TREN DE ATERRIZAJE
28	SISTEMA DE AVISO DE PROXIMIDAD AL SUELO
29	ÁNGULO DE ATAQUE
30	HIDRÁULICA, CADA SISTEMA (BAJA PRESIÓN)
31	DATOS DE NAVEGACIÓN (LATITUD, LONGITUD, VELOCIDAD RESPECTO A TIERRA Y ÁNGULO DE DERIVA)
32	POSICIÓN DEL TREN DE ATERRIZAJE O DEL SELECTOR DEL TREN DE ATERRIZAJE

Apéndice 1 del OPS 1.770

Oxígeno — Requisitos mínimos de oxígeno suplementario para aviones presurizados durante un descenso de emergencia y después del mismo

Cuadro 1

a)	b)
SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD DE PRESIÓN EN CABINA
1. Todos los ocupantes de los asientos de la tripulación de vuelo en servicio	<p>Todo el tiempo de vuelo cuando la altitud de presión en cabina supere los 13 000 pies y todo el tiempo de vuelo cuando la altitud de presión en cabina supere los 10 000 pies pero no rebase los 13 000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes, aunque en ningún caso menos de:</p> <p>i) 30 minutos para los aviones certificados para volar a altitudes no superiores a 25 000 pies (<i>nota 2</i>)</p> <p>ii) 2 horas para los aviones certificados para volar a altitudes superiores a 25 000 pies (<i>nota 3</i>)</p>
2. Todos los miembros requeridos de la tripulación de cabina	Todo el tiempo de vuelo cuando la presión de altitud en cabina supere los 13 000 pies, aunque no menos de 30 minutos (<i>nota 2</i>), y todo el tiempo de vuelo cuando la altitud de presión en cabina supere los 10 000 pies pero no rebase los 13 000 pies después de los primeros 30 minutos a estas altitudes
3. 100 % de los pasajeros (<i>nota 5</i>)	Todo el tiempo de vuelo cuando la altitud de presión en cabina supere los 15 000 pies, aunque en ningún caso menos de 10 minutos (<i>nota 4</i>)
4. 30 % de los pasajeros (<i>nota 5</i>)	Todo el tiempo de vuelo cuando la altitud de presión en cabina supere los 14 000 pies pero no los 15 000 pies
5. 10 % de los pasajeros (<i>nota 5</i>)	Todo el tiempo de vuelo cuando la altitud de presión en cabina supere los 10 000 pies pero no los 14 000 pies después de los primeros 30 minutos a estas altitudes

Nota 1: el suministro previsto deberá tener en cuenta la altitud de presión en cabina y el perfil de descenso en las rutas de que se trate.

Nota 2: el suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un ritmo de descenso constante desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 10 000 pies en 10 minutos, seguido de 20 minutos a 10 000 pies.

Nota 3: el suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un ritmo de descenso constante desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 10 000 pies en 10 minutos, seguido de 110 minutos a 10 000 pies. A la hora de calcular el suministro necesario podrá incluirse el oxígeno requerido en el OPS 1.780 a) 1).

Nota 4: el suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un ritmo de descenso constante desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 15 000 pies en 10 minutos.

Nota 5: a efectos del presente cuadro, se entenderá por "pasajeros" los pasajeros realmente transportados, incluidos los niños.

Apéndice 1 del OPS 1.775

Oxígeno suplementario para aviones no presurizados

Cuadro 1

a)	b)
SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD DE PRESIÓN EN CABINA
1. Todos los ocupantes de los asientos de la tripulación de vuelo en servicio	Todo el tiempo de vuelo a altitudes de presión superiores a 10 000 pies
2. Todos los miembros requeridos de la tripulación de cabina	Todo el tiempo de vuelo a altitudes de presión superiores a 13 000 pies y durante cualquier período superior a 30 minutos a altitudes de presión superiores a los 10 000 pies pero que no rebasen los 13 000 pies
3. 100 % de los pasajeros (<i>véase la nota</i>)	Todo el tiempo de vuelo a altitudes de presión superiores a 13 000 pies
4. 10 % de los pasajeros (<i>véase la nota</i>)	Todo el tiempo de vuelo después de 30 minutos a altitudes de presión superiores a 10 000 pies pero no superiores a 13 000 pies

Nota: a efectos del presente cuadro, se entenderá por "pasajeros" los pasajeros realmente transportados, incluidos los niños menores de dos años.

SUBPARTE L

EQUIPO DE COMUNICACIONES Y NAVEGACIÓN

OPS 1.845

Introducción general

- a) El operador garantizará que no se inicie ningún vuelo si los equipos de comunicación y navegación requeridos en la presente subparte no están:
- 1) aprobados e instalados de acuerdo con los requisitos que les son aplicables, incluidos los estándares mínimos de *performance* y los requisitos operativos y de aeronavegabilidad;
 - 2) instalados de forma que el fallo de cualquier unidad necesaria para comunicaciones o navegación, o para ambas operaciones, no dé lugar al fallo de otra unidad necesaria para los mismos fines;
 - 3) en condiciones de funcionamiento para el tipo de operación que se esté llevando a cabo, excepto lo establecido en la MEL (véase el OPS 1.030), y
 - 4) dispuestos de tal forma que puedan ser operados fácilmente por un miembro de la tripulación de vuelo desde su puesto durante el vuelo. Cuando haga falta que un componente del equipo sea operado por más de un miembro de la tripulación de vuelo, deberá estar instalado de forma que pueda ser manejado fácilmente desde cualquiera de los correspondientes puestos.
- b) Los estándares mínimos de *performance* para los equipos de comunicación y navegación serán las prescritas en los Estándares Técnicos Europeos (ETSO) aplicables, según se enumeran en las especificaciones aplicables de los Estándares Técnicos Europeos (CS-ETSO), salvo que en los códigos de operación o de aeronavegabilidad se indiquen otras normas de *performance*. Los equipos de comunicación y navegación que en la fecha de entrada en vigor del OPS cumplan especificaciones de diseño y *performance* distintas de los ETSO, podrán continuar en servicio o ser instalados, siempre que la presente subparte no establezca requisitos adicionales. Los equipos de comunicación y navegación que ya se hayan aprobado no necesitarán cumplir un ETSO revisado o una especificación revisada distintos de los ETSO, a no ser que se haya establecido un requisito de retroactividad.

OPS 1.850

Equipos de radio

- a) El operador solo explotará aeronaves que estén provistas del equipo de radio requerido para el tipo de operación que se esté realizando.
- b) Cuando sean necesarios dos sistemas de radio independientes (separados y completos) con arreglo a la presente subparte, cada uno de los sistemas deberá disponer de una instalación independiente de antena, salvo que se utilicen antenas que no sean de alambre con soporte rígido u otras instalaciones de fiabilidad equivalente, en cuyo caso solo hará falta una antena.
- c) Los equipos de comunicación por radio que se requieran para el cumplimiento del punto a) también deberán permitir las comunicaciones en la frecuencia aeronáutica de emergencia 121,5 MHz.

OPS 1.855

Panel de selección de audio

El operador no explotará un avión en IFR si este no está equipado con un panel selector de audio accesible a cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo requeridos.

OPS 1.860

Equipos de radio para operaciones VFR en rutas en que se navega por referencia visual

El operador no explotará un avión en VFR en rutas en que se pueda navegar por referencia visual si el avión no está dotado de los equipos de radiocomunicación que sean necesarios, en condiciones normales de operación, para:

- a) comunicar con las estaciones correspondientes en tierra;
- b) comunicar con las correspondientes instalaciones de control del tránsito aéreo desde cualquier punto en el espacio aéreo controlado en el que se prevean vuelos, y
- c) recibir información meteorológica.

OPS 1.865

Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR, o VFR en rutas no navegables por referencia visual

- a) El operador no explotará aviones en IFR o VFR por rutas en que no se pueda navegar por referencia visual si los aviones no están dotados de equipos de radiocomunicación, transpondedor SSR y navegación de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo para las áreas de operación.
- b) Equipos de radio: el operador garantizará que el equipo de radio está compuesto por no menos de:
 - 1) dos sistemas independientes de radiocomunicación, necesarios en condiciones normales de operación para comunicarse con la correspondiente estación en tierra desde cualquier punto de la ruta incluidos los desvíos, y
 - 2) el equipo de transpondedor SSR, que sea necesario en la ruta en la que se esté volando.
- c) En las operaciones de corta distancia realizadas en el espacio aéreo NAT MNPS sin cruzar el Atlántico Norte, los aviones solo podrán ir equipados con un sistema de comunicación de larga distancia (sistema HF) si se publican procedimientos de comunicación alternativos para el espacio aéreo en cuestión.
- d) Equipo de navegación: el operador garantizará que el equipo de navegación
 - 1) está compuesto al menos por:
 - i) un sistema de recepción VOR, un sistema ADF, un DME, salvo cuando no sea necesario instalar un sistema ADF por no hacer falta este sistema en ninguna fase del vuelo previsto,
 - ii) un ILS o MLS cuando se requiera un ILS o MLS para la navegación de aproximación,
 - iii) un sistema de recepción de radiobaliza cuando se requiera para la navegación de aproximación,
 - iv) un sistema de navegación de área cuando se requiera para la ruta en la que se esté volando,
 - v) un sistema DME adicional en cualquier ruta, o parte de ella, en que la navegación se base exclusivamente en señales DME,
 - vi) un sistema VOR adicional en cualquier ruta, o parte de ella, en que la navegación se base exclusivamente en señales VOR,
 - vii) un sistema ADF adicional en cualquier ruta, o parte de ella, en que la navegación se base exclusivamente en señales NDB, o
 - 2) cumpla con el tipo de *performance* de navegación requerida (RNP) para la operación en el espacio aéreo en cuestión.

- e) El operador solo podrá explotar aviones que carezcan de ADF y de los equipos de navegación especificados en los puntos c) 1) vi) o c) 1) vii) cuando vayan provistos de equipos alternativos autorizados por la Autoridad para la ruta en la que vayan a volar. La fiabilidad y la precisión de los equipos alternativos deberán permitir una navegación segura por la ruta prevista.
- f) El operador garantizará que los equipos de comunicación VHF, los localizadores ILS y los receptores VOR instalados en aviones que vayan a operar en condiciones IFR sean de un tipo que haya sido aprobado de conformidad con los estándares de *performance* de inmunidad FM.
- g) El operador garantizará que los aviones que realicen vuelos ETOPS disponen de medios de comunicación que les permiten comunicarse con las estaciones de tierra apropiadas a las altitudes de contingencia normales y previstas. En las rutas ETOPS en que se dispone de instalaciones de comunicación vocal, se proporcionarán comunicaciones vocales. Se instalará tecnología de comunicaciones fiable, bien por sistemas de voz o bien por enlace de datos, en todas las operaciones ETOPS que superen los 180 minutos. Cuando no se disponga de sistemas de comunicaciones vocales y cuando no sean posibles las comunicaciones vocales o sean de mala calidad, deberán garantizarse las comunicaciones mediante sistemas alternativos.

OPS 1.866

Equipo transpondedor

- a) El operador solo podrá explotar un avión si está equipado de:
 - 1) un transpondedor SSR con sistema de notificación de la altitud de presión, y
 - 2) las demás capacidades del transpondedor SSR requeridas para la ruta en la que se vaya a volar.

OPS 1.870

Equipo adicional de navegación para operaciones en el espacio aéreo MNPS

- a) El operador no operará con aviones en el espacio aéreo MNPS, a menos que vayan provistos de equipos de navegación que cumplan las especificaciones de *performance* mínima de navegación prescritas en el Doc. 7030 de la OACI sobre Procedimientos Regionales Suplementarios.
- b) Los equipos de navegación requeridos en el presente OPS deberán poder ser vistos y utilizados por cualquiera de los pilotos sin moverse de su puesto.
- c) Para poder operar sin restricciones en el espacio aéreo MNPS, el avión deberá estar provisto de dos sistemas de radionavegación de larga distancia (LRNS) independientes.
- d) Para operaciones en el espacio aéreo MNPS por rutas especiales notificadas, el avión deberá estar provisto de un sistema de radionavegación de larga distancia (LRNS), salvo que se especifique otra cosa.

OPS 1.872

Equipo para operar en un espacio aéreo definido en condiciones de separación vertical mínima reducida (RVSM)

- a) El operador garantizará que los aviones que vuelen en espacio aéreo RVSM estén equipados de:
 - 1) dos sistemas independientes de medición de altitud;
 - 2) un sistema de aviso de altitud;
 - 3) un sistema de control automático de altura, y
 - 4) un transpondedor de radar secundario de vigilancia (SSR) con sistema de información de altitud, que pueda ser conectado al sistema de medición de altitud en uso para mantener la altitud.

OPS 1.873

Gestión electrónica de los datos de navegación

- a) El operador no utilizará como medio de navegación principal una base de datos de navegación que opere con aplicaciones de navegación a bordo, a menos que el proveedor de la base de datos de navegación esté en posesión de una carta de aceptación de tipo 2 (LoA) o equivalente.
- b) Si el proveedor del operador no está en posesión de una carta de aceptación de tipo 2 (LoA) o equivalente, el operador no utilizará los correspondientes productos electrónicos de datos de navegación, a menos que la Autoridad haya aprobado los procedimientos del operador para garantizar que el proceso aplicado y los productos suministrados cumplen normas de integridad equivalentes.
- c) El operador no utilizará productos electrónicos de datos de navegación para otras aplicaciones de navegación, a menos que la Autoridad haya aprobado los procedimientos del operador para garantizar que el proceso aplicado y los productos suministrados cumplen las normas de integridad aceptables para el uso de los datos previsto.
- d) El operador continuará supervisando tanto el proceso como los productos con arreglo a los requisitos del OPS 1.035.
- e) El operador aplicará procedimientos que garanticen la distribución y la inserción en el momento adecuado de datos de navegación electrónicos actualizados e inalterados en todas las aeronaves que lo requieran.

SUBPARTE M

MANTENIMIENTO DEL AVIÓN

OPS 1.875

Generalidades

- a) El operador no explotará un avión a menos que su mantenimiento y la declaración de aptitud para el servicio sean efectuados por una organización debidamente aprobada/aceptada en virtud de la parte 145, con la excepción de las inspecciones prevuelo, que no han de ser realizadas necesariamente por una organización aprobada en virtud de la parte 145.
- b) Los requisitos de gestión del mantenimiento del avión necesarios para cumplir con los requisitos de certificación del operador previstos en el OPS 1.180 serán los establecidos en la parte M.

SUBPARTE N

TRIPULACIÓN DE VUELO

OPS 1.940

Composición de la tripulación de vuelo

(Véanse los apéndices 1 y 2 del OPS 1.940)

- a) El operador garantizará que:
- 1) la composición de la tripulación de vuelo y el número de miembros de la misma en los puestos designados sean conformes con el Manual de vuelo del avión (AFM) y cumplan los mínimos establecidos en dicho manual;
 - 2) la tripulación de vuelo se incremente con miembros adicionales cuando así lo requiera el tipo de operación y su número no sea inferior al establecido en el Manual de operaciones;
 - 3) todos los miembros de la tripulación de vuelo sean titulares de una licencia válida y en vigor, aceptable para la Autoridad, estén adecuadamente cualificados y sean competentes para desempeñar las funciones que se les asignen;
 - 4) se establezcan procedimientos, aceptables para la Autoridad, para evitar que tripulen juntos miembros de la tripulación de vuelo sin la adecuada experiencia;
 - 5) sea designado como comandante uno de los pilotos que integren la tripulación de vuelo, cualificado como piloto al mando de conformidad con los requisitos que regulan las licencias de la tripulación de vuelo; el piloto al mando podrá delegar la operación del vuelo en otro piloto adecuadamente cualificado, y
 - 6) cuando el AFM estipule expresamente que es necesario un operador del panel de instrumentos, la tripulación de vuelo incluirá un miembro que sea titular de una licencia de mecánico de a bordo o esté adecuadamente cualificado y sea aceptable para la Autoridad;
 - 7) cuando contrate los servicios de miembros de la tripulación de vuelo que sean autónomos o trabajadores a tiempo parcial, se cumpla con los requisitos de la presente subparte; a este respecto, se deberá prestar especial atención al número total de tipos o variantes de aviones que un miembro de la tripulación de vuelo puede volar con fines de transporte aéreo comercial, el cual no podrá exceder de lo establecido en los OPS 1.980 y 1.981, incluidos los servicios prestados a otro operador. Los miembros de la tripulación que actúen como comandante para el operador deberán completar el entrenamiento inicial sobre gestión de recursos de la tripulación (CRM) antes de realizar vuelos en línea sin supervisión, a menos que el miembro de la tripulación haya finalizado previamente un curso inicial CRM del operador.
- b) Tripulación de vuelo mínima para las operaciones IFR o nocturnas. En operaciones IFR o nocturnas, el operador garantizará que:
- 1) para todos los aviones turbohélice con una configuración aprobada de más de 9 asientos para pasajeros y para todos los aviones turboreactores, la tripulación de vuelo mínima sea de dos pilotos, o
 - 2) los aviones que no estén incluidos en el punto b) 1), serán manejados por un solo piloto a condición de que se cumplan los requisitos del apéndice 2 del OPS 1.940. Si no se cumplen los requisitos del apéndice 2, la tripulación de vuelo mínima será de dos pilotos.

OPS 1.943

Entrenamiento inicial CRM (gestión de recursos de la tripulación) del operador

- a) En caso de que un miembro de la tripulación de vuelo no haya completado previamente el entrenamiento inicial CRM del operador (tanto nuevos empleados como personal ya existente), el operador garantizará que dicho miembro realice un curso de entrenamiento inicial CRM. Los nuevos empleados completarán el entrenamiento inicial CRM del operador durante el primer año de su incorporación a la flota de un operador.

- b) Si un miembro de la tripulación de vuelo no ha sido previamente entrenado en factores humanos, deberá completar un curso teórico, basado en el programa de capacidad y limitaciones humanas de la licencia ATPL [véanse los requisitos aplicables a la expedición de licencias de tripulación de vuelo (FCL)], previamente o combinado con el entrenamiento inicial CRM del operador.
- c) El entrenamiento inicial CRM estará bajo la dirección de, al menos, un instructor de CRM aceptable para la Autoridad, el cual podrá estar asistido por expertos con objeto de desarrollar materias específicas.
- d) El entrenamiento inicial CRM se impartirá de acuerdo con un programa detallado del curso incluido en el Manual de operaciones.

OPS 1.945

Entrenamiento de conversión y verificación

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.945)

- a) El operador garantizará que:
 - 1) el miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de habilitación de tipo que cumpla los requisitos aplicables a la expedición de licencias de tripulación de vuelo cuando cambie de un tipo de avión a otro tipo o clase para el que se requiera una nueva habilitación;
 - 2) el miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de conversión del operador antes de iniciar vuelos en línea sin supervisión:
 - i) cuando cambie a un avión para el que se requiere una nueva habilitación de tipo o clase, o
 - ii) cuando cambie de operador;
 - 3) el entrenamiento de conversión sea impartido por personal adecuadamente cualificado, de acuerdo con un programa detallado incluido en el Manual de operaciones; el operador garantizará que el personal que se encargue de incorporar elementos de CRM en el entrenamiento de conversión esté adecuadamente cualificado;
 - 4) el entrenamiento que requiere el curso de conversión del operador se determine tras haber tenido debidamente en cuenta el entrenamiento previo del miembro de la tripulación de vuelo, según figure anotado en sus registros de entrenamiento de acuerdo con el OPS 1.985;
 - 5) en el Manual de operaciones se especifiquen los niveles mínimos de cualificación y experiencia requeridos a los miembros de la tripulación de vuelo antes de iniciar el entrenamiento de conversión;
 - 6) el miembro de la tripulación de vuelo se someta a las verificaciones estipuladas en el OPS 1.965 b) y al entrenamiento y verificaciones estipulados en el OPS 1.965 d) antes de iniciar el vuelo en línea bajo supervisión;
 - 7) al concluir los vuelos en línea bajo supervisión, se lleve a cabo la verificación estipulada en el OPS 1.965 c);
 - 8) una vez iniciado el curso de conversión del operador, ningún miembro de la tripulación de vuelo realice tareas de vuelo en otro tipo o clase hasta que se haya completado o finalizado el curso, y
 - 9) en el curso de conversión se incorporen elementos del entrenamiento CRM.
- b) En el caso de cambio de tipo o clase de avión, la verificación estipulada en el OPS 1.965 b) puede combinarse con la prueba de capacitación para la habilitación de tipo o clase, de conformidad con los requisitos aplicables a la expedición de licencias de tripulación de vuelo.
- c) El curso de conversión del operador se podrá combinar con el curso de habilitación de tipo o clase exigido para la expedición de licencias de tripulación de vuelo.
- d) Los pilotos que sigan un curso de entrenamiento con cero horas de vuelo deberán:
 - 1) Comenzar el vuelo en línea bajo supervisión lo antes posible en el plazo de 21 días tras completar la prueba de capacitación.

Si el vuelo en línea bajo supervisión no se ha comenzado en dicho plazo de 21 días, el operador deberá proporcionar un entrenamiento aceptable para la Autoridad.

- 2) Realizar 6 despegues y aterrizajes en un simulador de vuelo calificado de acuerdo con los requisitos aplicables a los dispositivos de entrenamiento sintéticos y al usuario aprobados por la Autoridad, a más tardar 21 días tras completar la prueba de capacitación.

La sesión de simulador estará dirigida por un instructor de habilitación de tipo para aviones [TRI (A)] que ocupe un asiento de piloto.

El número de despegues y aterrizajes podrá reducirse por recomendación de un grupo de evaluación operacional (JOEB) y tras la aprobación de la Autoridad.

Si los despegues y aterrizajes no se han realizado en dicho plazo de 21 días, el operador deberá proporcionar un curso de refresco aceptable para la Autoridad.

- 3) Realizar los primeros cuatro despegues y aterrizajes en línea bajo supervisión en el avión bajo supervisión de un TRI (A) que ocupe un asiento de piloto.

El número de despegues y aterrizajes podrá reducirse por recomendación de un grupo de evaluación operacional (JOEB) y tras la aprobación de la Autoridad.

OPS 1.950

Entrenamientos de diferencias y familiarización

- a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo supere:
 - 1) un entrenamiento de diferencias que requiera unos conocimientos y entrenamiento adicionales en un dispositivo de entrenamiento apropiado para el avión:
 - i) cuando maneje una variante de un avión del mismo tipo u otro tipo de la misma clase en que se esté ejerciendo funciones, o
 - ii) cuando haya cambios en los equipos o procedimientos en los tipos o variantes en que se esté ejerciendo funciones;
 - 2) un entrenamiento de familiarización que requiera la adquisición de conocimientos adicionales:
 - i) cuando maneje otro avión del mismo tipo o variante, o
 - ii) cuando haya cambios en los equipos o procedimientos en los tipos o variantes en que se esté ejerciendo funciones.
- b) El operador especificará en el Manual de operaciones en qué momento se requiere el entrenamiento de diferencias o de familiarización.

OPS 1.955

Nombramiento como comandante

- a) El operador garantizará que para el ascenso de copiloto a comandante y para las personas que se incorporen como comandantes:
 - 1) se especifique el nivel mínimo de experiencia, aceptable para la Autoridad, en el Manual de operaciones, y
 - 2) para las operaciones con tripulación compuesta por más de un piloto, se supere un curso adecuado de comandante.
- b) El curso de comandante exigido en el punto a) 2) deberá especificarse en el Manual de operaciones e incluir como mínimo los siguientes temas:
 - 1) entrenamiento en un STD [incluido entrenamiento de vuelo orientado a la línea (LOFT)] o entrenamiento de vuelo;
 - 2) una verificación de la competencia del piloto que ejerce de comandante, realizada por el operador;

- 3) responsabilidades del comandante;
- 4) entrenamiento en línea al mando bajo supervisión; se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están cualificados para el tipo de avión;
- 5) superación de la verificación en línea como comandante según se indica en el OPS 1.965 c) y cualificaciones de competencia en ruta y aeródromo según se indica en el OPS 1.975, y
- 6) elementos de la gestión de recursos de la tripulación.

OPS 1.960

Comandante titular de una licencia de piloto comercial

- a) El operador garantizará que:
 - 1) el titular de una licencia de piloto comercial (CPL) no ejerza como comandante de un avión certificado para operaciones con un solo piloto de acuerdo con el AFM, a menos que:
 - i) a la hora de efectuar operaciones de transporte de pasajeros de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR) más allá de un radio de 50 NM desde el aeródromo de salida, el piloto tenga un mínimo de 500 horas de tiempo total de vuelo en aviones o sea titular de una habilitación de vuelo instrumental (IR) en vigor, o bien
 - ii) a la hora de ejercer sus funciones en un tipo multimotor de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), el piloto tenga un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en aviones, de las cuales 400 sean como piloto al mando (de conformidad con los requisitos que regulan las licencias de tripulación de vuelo), y de ellas 100 hayan sido en IFR, incluidas 40 horas de operación multimotor; las 400 horas como piloto al mando se podrán sustituir por horas de vuelo como copiloto contando que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un ambiente de tripulación multipiloto previsto en el Manual de operaciones;
 - 2) además de lo dispuesto en el punto a) 1) ii), cuando se opere bajo IFR como piloto único, se cumplan los requisitos establecidos en el apéndice 2 del OPS 1.940, y
 - 3) en las operaciones multipiloto, además de lo dispuesto en el punto a) 1) y antes de que ejerza las funciones de comandante, el piloto supere el curso de comandante que se indica en el punto OPS 1.955 a) 2).

OPS 1.965

Entrenamiento y verificaciones periódicos

(Véanse los apéndices 1 y 2 del OPS 1.965)

- a) El operador garantizará que:
 - 1) cada miembro de la tripulación de vuelo se someta periódicamente a entrenamiento y verificaciones y que tanto el entrenamiento como las verificaciones se correspondan con el tipo o variante del avión en el que ejerza funciones el miembro de la tripulación de vuelo;
 - 2) se establezca en el Manual de operaciones un programa de entrenamiento y verificaciones periódicos, aprobado por la Autoridad;
 - 3) el entrenamiento periódico lo imparta el siguiente personal:
 - i) entrenamiento en tierra y de refresco: personal debidamente cualificado,
 - ii) entrenamiento en el avión/STD: un instructor de habilitación de tipo (TRI), un instructor de habilitación de clase (CRI) o, en el caso de un STD, un instructor de vuelo sintético (SFI), siempre que el TRI, el CRI o el SFI cumplan los requisitos de experiencia y conocimientos del operador suficientes para instruir sobre las cuestiones especificadas en los puntos a) 1) i) A) y B) del apéndice 1 del OPS 1.965,
 - iii) entrenamiento en equipos de emergencia y seguridad: personal debidamente cualificado, y

- iv) gestión de recursos de la tripulación (CRM):
 - A) incorporación de elementos de CRM en todas las fases del entrenamiento periódico por parte de todo el personal que imparte entrenamiento periódico; el operador garantizará que todo el personal que imparte entrenamiento periódico esté adecuadamente cualificado para incorporar elementos de CRM en dicho entrenamiento,
 - B) entrenamiento CRM modular: al menos un formador en CRM aceptable para la Autoridad, el cual podrá estar asistido por expertos con objeto de desarrollar materias específicas;
- 4) las verificaciones periódicas las efectúa el siguiente personal:
 - i) verificación de la competencia del operador: un examinador de habilitación de tipo (TRE), un examinador de habilitación de clase (CRE) o bien, si la verificación se realiza en un STD, un TRE, CRE o examinador de vuelo sintético (SFE), entrenados en conceptos CRM y en la evaluación de pericia en CRM,
 - ii) verificación en línea: comandantes debidamente cualificados designados por el operador y aceptables para la Autoridad,
 - iii) entrenamiento en equipos de emergencia y seguridad: personal debidamente cualificado.
- b) Verificación de la competencia del operador
 - 1) El operador garantizará que:
 - i) cada miembro de la tripulación de vuelo es sometido a verificaciones de competencia del operador a fin de demostrar su competencia en la realización de procedimientos normales, anormales y de emergencia, y
 - ii) las verificaciones se realizan sin referencia visual externa cuando se requiera que el miembro de la tripulación de vuelo opere en IFR,
 - iii) cada miembro de la tripulación de vuelo es sometido a verificaciones de competencia del operador como componente de una tripulación de vuelo normal.
 - 2) El período de validez de una verificación de competencia del operador será de seis meses naturales contados a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza durante los últimos tres meses naturales de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez se extenderá desde la fecha de realización hasta transcurridos seis meses naturales a partir de la fecha de expiración de la anterior verificación de competencia del operador.
- c) Verificación en línea. El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo sea sometido a una verificación en línea en el avión a fin de demostrar su competencia para efectuar las operaciones normales en línea que se describen en el Manual de operaciones. El período de validez de una verificación en línea será de 12 meses naturales contados a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza durante los últimos tres meses naturales de validez de la anterior verificación en línea, el nuevo período de validez se extenderá desde la fecha de realización hasta transcurridos 12 meses naturales a partir de la fecha de expiración de la anterior verificación en línea.
- d) Entrenamiento y verificación de equipos de emergencia y seguridad. El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo sea sometido al entrenamiento y verificación en relación con la ubicación y uso de todos los equipos de emergencia y seguridad de a bordo. El período de validez de una verificación de equipos de emergencia y seguridad será de 12 meses naturales contados a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza durante los últimos tres meses naturales de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez se extenderá desde la fecha de realización hasta transcurridos 12 meses naturales a partir de la fecha de expiración de la anterior verificación.
- e) CRM. El operador garantizará que:
 - 1) se incorporan elementos de CRM en todas las fases adecuadas del entrenamiento periódico, y
 - 2) cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento modular CRM específico. Todas las materias principales del entrenamiento CRM se impartirán en un período no superior a tres años.
- f) Entrenamiento en tierra y de refresco. El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo realice un entrenamiento en tierra y de refresco al menos cada 12 meses naturales. Si el entrenamiento se realiza durante los últimos tres meses naturales antes de que expire el período de 12 meses naturales, el siguiente entrenamiento en tierra y de refresco deberá realizarse durante los 12 meses siguientes a la fecha de expiración del anterior entrenamiento en tierra y de refresco.

- g) Entrenamiento en avión/STD. El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo realice un entrenamiento en avión/STD al menos cada 12 meses naturales. Si el entrenamiento se realiza durante los últimos tres meses naturales antes de que expire el período de 12 meses naturales, el siguiente entrenamiento en avión/STD deberá realizarse durante los 12 meses naturales siguientes a la fecha de expiración del anterior entrenamiento en avión/STD.

OPS 1.968

Cualificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.968)

- a) El operador garantizará que:
- 1) un piloto que pueda ser asignado para operar en ambos puestos de pilotaje supere el entrenamiento y verificaciones adecuados, y
 - 2) se especifique en el Manual de operaciones el programa de entrenamiento y verificación, que deberá ser aceptable para la Autoridad.

OPS 1.970

Experiencia reciente

- a) El operador garantizará que:
- 1) no se designe a ningún piloto para ejercer funciones a bordo de un avión como parte de la tripulación mínima certificada, ya sea como piloto que vuela (PF) o piloto que no vuela (PNF), a menos que haya realizado tres despegues y tres aterrizajes en los 90 días precedentes como piloto que vuela (PF) en un avión o en un simulador de vuelo del mismo tipo/clase;
 - 2) no se designe a ningún piloto que no sea titular de una Habilitación de Vuelo Instrumental en vigor para ejercer funciones a bordo de un avión por la noche como comandante a menos que haya realizado como mínimo un aterrizaje nocturno en los 90 días precedentes como piloto que vuela (PF) en un avión o en un simulador de vuelo del mismo tipo/clase.
- b) El período de 90 días contemplado en los anteriores puntos a) 1) y 2) se podrá ampliar hasta un máximo de 120 días mediante vuelo en línea bajo la supervisión de un instructor o examinador de habilitación de tipo. Para períodos superiores a 120 días, el requisito de experiencia reciente se satisfará mediante entrenamiento en vuelo o en un simulador de vuelo del tipo de avión que vaya a utilizarse.

OPS 1.975

Cualificación de competencia en ruta y aeródromo

- a) El operador garantizará que el piloto, antes de ser designado comandante o piloto en el que el comandante pueda delegar la realización del vuelo, haya obtenido los conocimientos adecuados de la ruta que se va a recorrer y de los aeródromos (también los de alternativa), instalaciones y procedimientos que vayan a emplearse.
- b) El período de validez de la cualificación de competencia en ruta y aeródromo será de 12 meses naturales a partir del último día:
- 1) del mes de cualificación, o
 - 2) del mes de la última operación en la ruta o en el aeródromo.
- c) La cualificación de competencia en ruta y aeródromo se renovará mediante una operación en la ruta o en el aeródromo en el transcurso del período de validez a que se refiere el anterior punto b).
- d) En caso de renovación durante los últimos tres meses naturales de validez de la anterior cualificación de competencia en ruta y aeródromo, el nuevo período de validez se extenderá desde la fecha de la renovación hasta transcurridos 12 meses naturales a partir de la fecha de expiración de la anterior cualificación de competencia en ruta y aeródromo.

OPS 1.978

Programa alternativo de entrenamiento y cualificación

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.978)

- a) El operador podrá, tras un mínimo de dos años de operaciones continuadas, sustituir los requisitos de entrenamiento y verificación prescritos en el apéndice 1 del OPS 1.978 a) por un Programa alternativo de entrenamiento y cualificación (ATQP) aprobado por la Autoridad. Los dos años de operaciones continuadas pueden ser reducidos discrecionalmente por la Autoridad.
- b) El Programa alternativo de entrenamiento y cualificación deberá incluir entrenamiento y verificaciones que establezcan y mantengan una competencia que no sea inferior a la que se establece en los OPS 1.945, 1.965 y 1.970. El nivel del entrenamiento y cualificación de la tripulación de vuelo se establecerá antes de introducir el Programa alternativo de entrenamiento y cualificación; asimismo, deberán especificarse los niveles de entrenamiento y cualificación del ATQP.
- c) El operador que solicite permiso para aplicar un ATQP deberá presentar ante la Autoridad un programa de aplicación con arreglo al punto c) del apéndice 1 del OPS 1.978.
- d) Además de las comprobaciones establecidas en los OPS 1.965 y 1.970, el operador garantizará que todos los tripulantes de vuelo se someten a una evaluación orientada a la línea (LOE).
 - 1) La LOE se realizará en un simulador y podrá realizarse junto con otros elementos aprobados del ATQP.
 - 2) El período de validez de una LOE será de 12 meses naturales contados a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos tres meses naturales del período de validez de la anterior LOE, el nuevo período de validez empezará a contar en la fecha de la última LOE y se prolongará hasta cumplidos 12 meses naturales de la fecha de expiración de la LOE anterior.
- e) Tras operar dos años en un ATQP aprobado, el operador podrá ampliar, con la aprobación de la Autoridad, los períodos de validez de los OPS 1.965 y 1.970 de la forma siguiente:
 - 1) Verificación de competencia del operador — 12 meses naturales a partir del último día del mes en que se realizó; si la siguiente verificación se realiza durante los últimos tres meses naturales de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez se extenderá desde la fecha de realización hasta transcurridos 12 meses naturales a partir de la fecha de expiración de la anterior verificación de competencia del operador.
 - 2) Verificación en línea — 24 meses naturales a partir del último día del mes en que se realizó; si la siguiente verificación se realiza durante los últimos 6 meses naturales de validez de la anterior verificación en línea, el nuevo período de validez se extenderá desde la fecha de realización hasta transcurridos 24 meses naturales a partir de la fecha de expiración de la anterior verificación en línea; si la Autoridad lo aprueba, la verificación en línea puede combinarse con una evaluación de la calidad orientada a la línea (LOQE).
 - 3) 24 meses naturales a partir del último día del mes en que se realizó; si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos tres meses naturales del período de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez empezará a contar en la fecha de la última verificación y se prolongará hasta cumplidos 24 meses naturales de la fecha de expiración de la verificación anterior.
- f) El ATQP será responsabilidad del titular de un cargo oficial.

OPS 1.980

Operación en más de un tipo o variante

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.980)

- a) El operador garantizará que el miembro de la tripulación de vuelo no ejerza funciones en más de un tipo o variante a no ser que sea competente para ello.
- b) Cuando se pretendan efectuar operaciones en más de un tipo o variante, el operador garantizará que las diferencias y/o semejanzas de los aviones de que se trate justifican tales operaciones, teniendo en cuenta:
 - 1) el nivel de tecnología;
 - 2) los procedimientos operacionales;
 - 3) las características de manejo.

- c) El operador garantizará que un miembro de la tripulación de vuelo que ejerza funciones en más de un tipo o variante cumpla todos los requisitos establecidos en la subparte N para cada tipo o variante, a menos que la Autoridad haya aprobado el uso de créditos relacionados con los requisitos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente.
- d) El operador especificará en el Manual de operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas, aprobadas por la Autoridad, para cualquier operación en más de un tipo o variante, haciendo referencia a lo siguiente:
 - 1) nivel mínimo de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo;
 - 2) nivel mínimo de experiencia en un tipo o variante antes del inicio del entrenamiento y la operación de otro tipo o variante;
 - 3) proceso que seguirá un miembro de la tripulación de vuelo cualificado en un tipo o variante para su entrenamiento y cualificación en otro tipo o variante;
 - 4) todos los requisitos aplicables de experiencia reciente para cada tipo o variante.

OPS 1.981

Manejo de helicópteros y aviones

- a) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo maneje indistintamente helicópteros y aviones:
 - 1) el operador garantizará que únicamente maneje un tipo de helicóptero y uno de avión;
 - 2) el operador especificará en el Manual de operaciones los procedimientos apropiados o restricciones operativas, aprobadas por la Autoridad.

OPS 1.985

Registros de entrenamiento

- a) El operador:
 - 1) conservará registros de todos los entrenamientos, verificaciones y cualificaciones establecidos en los OPS 1.945, 1.955, 1.965, 1.968 y 1.975 de cada miembro de la tripulación de vuelo, y
 - 2) previa petición de los interesados, facilitará los registros de todos los cursos de conversión y entrenamientos y verificaciones periódicos a los miembros de la tripulación de vuelo.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.940***Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo**

- a) Un miembro de la tripulación de vuelo podrá ser relevado en vuelo de sus funciones a los mandos por otro miembro de la tripulación de vuelo debidamente cualificado.
 - b) Relevo del comandante
 - 1) El comandante podrá delegar la realización del vuelo:
 - i) en otro comandante cualificado, o
 - ii) solo para operaciones por encima de FL200, en un piloto con las cualificaciones que se especifican más abajo en el punto c).
 - c) Requisitos mínimos para que un piloto releve al comandante:
 - 1) licencia válida de Piloto de Transporte de Línea Aérea;
 - 2) entrenamiento y verificaciones de conversión (incluido el entrenamiento de Habilitación de Tipo) como estipula el OPS 1.945;
 - 3) entrenamiento y verificaciones periódicos establecidos en los OPS 1.965 y 1.968, y
 - 4) cualificación de competencia en ruta como estipula el OPS 1.975.
 - d) Relevo del copiloto
 - 1) El copiloto podrá ser relevado por:
 - i) otro piloto adecuadamente cualificado, o
 - ii) un copiloto de relevo en crucero con las cualificaciones que se especifican más abajo en el punto e).
 - e) Requisitos mínimos para el copiloto de relevo en crucero
 - 1) licencia válida de Piloto Comercial con Habilitación de Vuelo Instrumental;
 - 2) entrenamiento y verificaciones de conversión, incluido el entrenamiento de habilitación de tipo, como establece el OPS 1.945, excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje;
 - 3) entrenamiento y verificaciones periódicos establecidos en el OPS 1.965, excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje, y
 - 4) operar como copiloto únicamente en crucero y no por debajo de FL 200;
 - 5) no se requiere la experiencia reciente estipulada en el OPS 1.970; no obstante, el piloto deberá realizar un entrenamiento de experiencia reciente y de refresco de pericia en vuelo en un simulador, a intervalos no superiores a 90 días; este entrenamiento de refresco se podrá combinar con el entrenamiento estipulado en el OPS 1.965.
 - f) Relevo del operador del panel de instrumentos. Un operador del panel de instrumentos podrá ser relevado en vuelo por un miembro de la tripulación que sea titular de una licencia de mecánico de a bordo, o por un miembro de la tripulación de vuelo con una cualificación que sea aceptable para la Autoridad.
-

*Apéndice 2 del OPS 1.940***Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno**

- a) Los aviones mencionados en el OPS 1.940 b) 2) podrán ser manejados por un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno cuando se cumplan los siguientes requisitos:
- 1) el operador incluirá en el Manual de operaciones un programa de conversión y entrenamiento periódico del piloto que incluya los requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto;
 - 2) en particular, los procedimientos de cabina de vuelo deberán incluir:
 - i) gestión de motores y tratamiento de emergencias,
 - ii) utilización de la lista de verificaciones normales, anormales y de emergencia,
 - iii) comunicaciones con ATC,
 - iv) procedimientos de salida y aproximación,
 - v) manejo del piloto automático, y
 - vi) uso de documentación simplificada en vuelo;
 - 3) las verificaciones periódicas que estipula el OPS 1.965 se efectuarán en modo de piloto único en el tipo o clase de avión en un entorno que sea representativo de la operación;
 - 4) el piloto tendrá un mínimo de 50 horas de vuelo en el tipo o clase específica de avión bajo IFR, de las que 10 horas serán como comandante, y
 - 5) la experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una operación con un solo piloto bajo IFR o vuelo nocturno será de 5 vuelos IFR, incluyendo tres aproximaciones instrumentales efectuadas durante los 90 días anteriores en el tipo o clase de avión, como piloto único; este requisito se podrá sustituir por una verificación de aproximación instrumental IFR en el tipo o clase de avión.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.945***Curso de conversión del operador**

- a) El curso de conversión del operador incluirá:
 - 1) entrenamiento y verificaciones en tierra, incluidos los sistemas del avión, procedimientos normales, anormales y de emergencia;
 - 2) entrenamiento y verificación de equipos de emergencia y seguridad, que deberán completarse antes de iniciar el entrenamiento en el avión;
 - 3) entrenamiento y verificaciones en el avión/simulador de vuelo, y
 - 4) vuelo en línea bajo supervisión y verificación en línea.
 - b) El curso de conversión se impartirá en el orden indicado en el punto a).
 - c) En el curso de conversión deberán integrarse elementos de gestión de recursos de la tripulación que serán impartidos por personal debidamente cualificado.
 - d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo no haya completado con anterioridad el curso de conversión del operador, este garantizará que, además de lo establecido en el punto a), el miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento general de primeros auxilios y, en su caso, entrenamiento sobre los procedimientos para un amaraje forzoso utilizando los equipos en el agua.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.965***Entrenamiento y verificaciones periódicos — Pilotos**

- a) Entrenamiento periódico. Los entrenamientos periódicos incluirán:
- 1) Entrenamiento en tierra y de refresco
 - i) El programa de entrenamiento en tierra y de refresco incluirá:
 - A) sistemas del avión,
 - B) procedimientos y requisitos operativos que incluyan el deshielo/antihielo en tierra y la incapacitación del piloto, y
 - C) revisión de accidentes/incidentes y otros sucesos.
 - ii) Los conocimientos del entrenamiento en tierra y de refresco se comprobarán mediante un cuestionario u otro método adecuado.
 - 2) Entrenamiento en avión/STD
 - i) el programa de entrenamiento en avión/STD se elaborará de manera que se incluyan las principales averías de los sistemas del avión y los procedimientos asociados desarrollados durante los tres años precedentes,
 - ii) cuando se realicen maniobras de fallo del motor en el avión, el fallo del motor deberá ser simulado,
 - iii) el entrenamiento en avión/STD podrá combinarse con la verificación de competencia del operador;
 - 3) Entrenamiento y verificación de equipos de emergencia y seguridad
 - i) El programa de entrenamiento en equipos de emergencia y seguridad se podrá combinar con las verificaciones de equipos de emergencia y seguridad, y se realizarán en un avión o dispositivo de entrenamiento alternativo adecuado.
 - ii) Cada año el programa de entrenamiento en equipos de emergencia y seguridad incluirá lo siguiente:
 - A) colocación real de un chaleco salvavidas, cuando forme parte del equipo;
 - B) colocación real de los equipos de protección respiratoria (PBE), cuando formen parte del equipo;
 - C) manipulación real de los extintores de incendios;
 - D) instrucción sobre la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y seguridad que lleve el avión;
 - E) instrucción sobre la ubicación y uso de todos los tipos de salidas, y
 - F) procedimientos de seguridad.
 - iii) Cada tres años, el programa de entrenamiento deberá incluir lo siguiente:
 - A) manejo real de todos los tipos de salidas;
 - B) demostración del método empleado para utilizar una rampa de evacuación, cuando forme parte del equipo;
 - C) extinción de un incendio real empleando equipos representativos de los que lleva el avión, excepto para los extintores de halón, para los cuales se podrá utilizar un método alternativo aceptable para la Autoridad;
 - D) efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;
 - E) manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo, y
 - F) demostración del uso de la balsa o balsas salvavidas, cuando formen parte del equipo.

- 4) Entrenamiento sobre gestión de recursos de la tripulación (CRM)
 - i) deberán integrarse elementos de CRM en las fases oportunas del entrenamiento periódico, y
 - ii) deberá establecerse un programa de entrenamiento modular CRM específico, de manera que todos los elementos principales del entrenamiento CRM, indicados a continuación, se impartan en un período no superior a tres años:
 - A) error humano y fiabilidad, cadena de errores, detección y prevención de errores;
 - B) cultura de seguridad de la compañía, procedimientos operacionales (SOP), factores organizativos;
 - C) estrés, gestión del estrés, fatiga y vigilancia;
 - D) obtención y tratamiento de la información (conciencia de la situación), gestión de la carga de trabajo;
 - E) toma de decisiones;
 - F) comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina de vuelo;
 - G) liderazgo y trabajo en equipo, sinergia;
 - H) automatización y filosofía del uso de la automatización (si es relevante para el tipo de avión);
 - I) diferencias específicas relacionadas con el tipo de avión;
 - J) estudios de casos;
 - K) otros ámbitos que requieren una atención adicional, de acuerdo con lo establecido en el programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo (véase el OPS 1.037).
 - iii) El operador establecerá procedimientos para actualizar su entrenamiento CRM periódico. La revisión del programa se realizará en períodos que no excedan de tres años. Las revisiones del programa se realizarán teniendo en cuenta los resultados anónimos de las evaluaciones CRM de las tripulaciones y lo establecido en el programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo.
- b) Verificaciones periódicas. Los entrenamientos periódicos incluirán:
 - 1) Verificación de la competencia del operador
 - i) Cuando sea aplicable, las verificaciones de competencia del operador deberán incluir las siguientes maniobras:
 - A) despegue abortado cuando se dispone de un simulador de vuelo, en caso contrario solo prácticas mediante toque;
 - B) despegue con fallo de motor entre V1 y V2 o tan pronto como lo permitan las consideraciones de seguridad;
 - C) aproximación de precisión por instrumentos hasta los mínimos con un motor inoperativo, en el caso de aviones multimotores;
 - D) aproximación sin precisión hasta los mínimos;
 - E) aproximación instrumental frustrada desde los mínimos con un motor inoperativo, en el caso de aviones multimotores, y
 - F) aterrizaje con un motor inoperativo; en el caso de aviones monomotor, se requiere una práctica de aterrizaje forzoso.
 - ii) Cuando se realicen maniobras de fallo del motor en el avión, el fallo del motor deberá ser simulado.
 - iii) Además de las verificaciones establecidas en los puntos anteriores i) A) a F), deberán cumplirse los requisitos que regulan la expedición de licencias de tripulación de vuelo cada 12 meses, pudiendo combinarse con la verificación de competencia del operador.

- iv) Para un piloto que opere únicamente bajo VFR, se podrá prescindir de las verificaciones establecidas en los anteriores puntos i) C) a E), excepto en lo que se refiere a una aproximación seguida de motor y al aire en un avión multimotor con un motor inoperativo.
 - v) Las verificaciones de competencia del operador deberá realizarlas un examinador de habilitación de tipo.
- 2) Verificaciones de equipos de emergencia y seguridad. Los elementos que se comprobarán serán aquellos para los que se ha realizado el entrenamiento de acuerdo con lo ya señalado en el punto a) 3).
- 3) Verificación en línea
- i) Las verificaciones en línea deberán establecer la aptitud para efectuar satisfactoriamente una operación en línea completa que incluya procedimientos prevuelo y postvuelo, y el uso del equipo suministrado, según se especifique en el Manual de operaciones.
 - ii) Se deberá evaluar la aptitud de la tripulación de vuelo en relación con la CRM, de acuerdo con una metodología aceptable para la Autoridad y publicada en el Manual de operaciones. El objetivo de esta evaluación es:
 - A) proporcionar información a la tripulación, tanto individual como colectivamente, y determinar otros entrenamientos necesarios, y
 - B) servir para mejorar el entrenamiento CRM.
 - iii) La evaluación CRM no podrá ser por sí misma motivo suficiente para no superar la verificación en línea.
 - iv) Cuando a un piloto se le asignen funciones como piloto que vuela (PF) y piloto que no vuela (PNF), deberá ser objeto de una verificación en ambas funciones.
 - v) Las verificaciones en línea deberán superarse en un avión.
 - vi) Las verificaciones en línea deberán efectuarlas comandantes designados por el operador y ser aceptables para la Autoridad. Las personas que realicen las verificaciones en línea, de conformidad con el OPS 1.965 a) 4) ii), deberán haber recibido entrenamiento en conceptos CRM y evaluación de pericia en CRM, y ocuparán un asiento de observador, en caso de existir. Cuando se trate de operaciones de larga distancia, con tripulación de vuelo operativa adicional, la persona podrá desempeñar la función de piloto de relevo en crucero, sin ocupar ninguno de los asientos de piloto durante las fases de despegue, salida, crucero inicial, descenso, aproximación y aterrizaje. Su evaluación CRM se basará únicamente en las observaciones realizadas en el briefing inicial, de cabina y de cabina de vuelo, y en aquellas fases en las que haya ocupado el asiento del observador.
-

*Apéndice 2 del OPS 1.965***Entrenamiento y verificaciones periódicos — Operador del panel de instrumentos**

- a) El entrenamiento y las verificaciones periódicos para los operadores del panel de instrumentos cumplirán los requisitos para pilotos y cualquier función específica adicional, prescindiendo de los elementos que no son aplicables a los operadores del panel de instrumentos.
 - b) El entrenamiento y las verificaciones periódicos para los operadores del panel de instrumentos se realizarán, siempre que sea posible, simultáneamente con un piloto que esté realizando el entrenamiento y las verificaciones periódicos.
 - c) La verificación en línea la dirigirá un comandante designado por el operador y aceptable para la Autoridad, o un instructor o examinador de habilitación de tipo para operadores del panel de instrumentos.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.968***Cualificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje**

- a) Los comandantes entre cuyas obligaciones también figure ejercer funciones en el puesto de la derecha y actuar como copiloto, o los comandantes que deban entrenar o examinar desde el puesto de la derecha, superarán un entrenamiento y verificaciones adicionales conforme a lo especificado en el Manual de operaciones, coincidiendo con la realización de las verificaciones de competencia del operador establecidas en el OPS 1.965 b). Este entrenamiento adicional deberá incluir como mínimo lo siguiente:
- 1) fallo del motor durante el despegue;
 - 2) aproximación seguida de motor y al aire con un motor inoperativo, y
 - 3) aterrizaje con un motor inoperativo.
- b) Cuando se realicen maniobras de fallo del motor en el avión, el fallo del motor deberá ser simulado.
- c) Cuando se ejerzan funciones en el puesto de la derecha, las verificaciones requeridas en los OPS para actuar en el puesto de la izquierda deberán, además, ser válidas y estar actualizadas.
- d) Un piloto que releve al comandante deberá haber demostrado, coincidiendo con la verificación de competencia del operador establecida en el OPS 1.965 b), destreza y práctica en los procedimientos que normalmente no serían responsabilidad de dicho piloto. Cuando las diferencias entre los puestos izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático), las prácticas se podrán efectuar en cualquiera de los dos puestos.
- e) Un piloto que no sea el comandante y ocupe el puesto de la izquierda deberá haber demostrado, coincidiendo con la verificación de competencia del operador establecida en el OPS 1.965 b), destreza y práctica en los procedimientos que de otro modo serían responsabilidad del comandante cuando actúa como piloto que no vuela (PNF). Cuando las diferencias entre los puestos izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático), las prácticas se podrán efectuar en cualquiera de los dos puestos.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.978***Programa alternativo de entrenamiento y cualificación**

- a) El Programa alternativo de entrenamiento y cualificación (ATQP) del operador puede recurrir a los requisitos de formación y cualificación siguientes:
- 1) OPS 1.450 y apéndice 1 del OPS 1.450 — Operaciones con baja visibilidad — Entrenamiento y cualificaciones;
 - 2) OPS 1.945 Entrenamiento y verificaciones de conversión y apéndice 1 del OPS 1.945;
 - 3) OPS 1.950 — Entrenamientos de diferencias y familiarización;
 - 4) OPS 1.955, punto b) — Nombramiento como comandante;
 - 5) OPS 1.965 — Entrenamiento y verificaciones periódicos y apéndices 1 y 2 del OPS 1.965;
 - 6) OPS 1.980 — Operación en más de un tipo o variante y apéndice 1 al OPS 1.980.
- b) Componentes del ATQP: los Programas alternativos de entrenamiento y cualificación comprenderán los siguientes elementos:
- 1) la documentación que detalle el alcance y los requisitos del programa;
 - 2) un análisis de las funciones que determine las funciones que deben analizarse respecto a:
 - i) los conocimientos,
 - ii) la capacitación requerida,
 - iii) la formación correspondiente a cada capacitación;y, en su caso,
 - iv) los marcadores de comportamiento validados;
 - 3) programas de formación: la estructura y el contenido de los programas de formación se determinará mediante el análisis de las funciones e incluirán objetivos de competencia, incluidos los plazos y los criterios de cumplimiento de los objetivos. El proceso de elaboración de los programas deberá ser aceptado por la Autoridad;
 - 4) un programa de entrenamiento específico para:
 - i) cada tipo/clase de avión incluido en el ATQP,
 - ii) los instructores (cualificación de instructor de habilitación de clase/autorización de instructor de vuelo sintético/cualificación de instructor de habilitación de tipo [CRI/SFI/TRI]), y otros miembros del personal que sigan cursos para tripulación de vuelo,
 - iii) los examinadores (examinador de habilitación de clase/examinador de vuelo sintético/examinador de habilitación de tipo [CRE/SFE/TRE]), incluido un método de normalización de instructores y examinadores;
 - 5) un proceso de retroalimentación para validar y perfeccionar los programas, así como para evaluar en qué medida estos cumplen sus objetivos de competencia;
 - 6) un método de evaluación de la tripulación de vuelo tanto durante los entrenamientos de conversión y periódicos, como durante las verificaciones; el proceso de evaluación comprenderá una evaluación basada en eventos incluida en la LOE; el método de evaluación se ajustará a lo dispuesto en el OPS 1.965;
 - 7) un sistema integrado de control de la calidad que garantice la conformidad con todos los requisitos, los procesos y los procedimientos del programa;
 - 8) un proceso que describa el método a seguir si los programas de supervisión y evaluación no garantizan el respeto de las normas de competencia y de cualificación establecidas para la tripulación de vuelo;
 - 9) un programa de supervisión y análisis de datos.

- c) Aplicación — El operador pondrá a punto una estrategia de evaluación y aplicación aceptable para la Autoridad; deberán cumplirse los siguientes requisitos:
- 1) el proceso de aplicación deberá incluir los componentes siguientes:
 - i) Un expediente de seguridad que demuestre la validez de:
 - A) los niveles revisados de entrenamiento y cualificación en relación con los niveles alcanzados en el marco del OPS 1 antes de introducir el ATQP;
 - B) todo nuevo método de entrenamiento aplicado como parte del ATQP.

Si la Autoridad lo aprueba, el operador podrá establecer un método equivalente distinto del expediente de seguridad oficial.
 - ii) Un análisis de las funciones con arreglo a lo indicado en el punto b) 2) para establecer el programa del operador para la formación especializada y los objetivos de formación asociados.
 - iii) Un período de actividad durante el que se reúnan y analicen datos para asegurar la eficacia del expediente de seguridad o su equivalente, y validar el análisis de las funciones. Durante este período, el operador continuará operando con arreglo a los requisitos del OPS 1 anteriores a la introducción del ATQP. La duración de este período se acordará con la Autoridad.
 - 2) Posteriormente, el operador podrá ser autorizado para realizar las actividades de entrenamiento y cualificación con arreglo al ATQP.
-

Apéndice 1 del OPS 1.980

Operación en más de un tipo o variante

- a) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo ejerza funciones en más de una clase, tipo o variante de avión según se enumeran en los requisitos para las Licencias de la tripulación de vuelo aplicables y los procedimientos asociados para la clase o el tipo con un solo piloto, pero no con una única anotación en la licencia, el operador deberá cumplir lo siguiente:
- 1) un miembro de la tripulación de vuelo no ejercerá funciones en más de:
 - i) tres tipos o variantes de aviones con motores de pistón, o
 - ii) tres tipos o variantes de aviones turbohélice, o
 - iii) un tipo o variante de avión turbohélice y un tipo o variante de avión con motor de pistón, o
 - iv) un tipo o variante de avión turbohélice y cualquier avión de una clase particular.
 - 2) El OPS 1.965 para cada tipo o variante en el que se ejerzan funciones, a menos que el operador haya demostrado procedimientos específicos o restricciones operativas que sean aceptables para la Autoridad.
- b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo ejerza funciones en más de un tipo o variante de avión con una o más anotaciones en la licencia, según se define en las Licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para el tipo multipiloto, el operador garantizará que:
- 1) la dotación mínima de la tripulación de vuelo especificada en el Manual de operaciones sea la misma para cada tipo o variante en que se vaya a actuar;
 - 2) un miembro de la tripulación de vuelo no ejercerá funciones en más de dos tipos o variantes de avión para los que se requiera anotaciones separadas en la licencia, y
 - 3) solo se vuelen aviones correspondientes a una anotación en la licencia en un mismo período de actividad de vuelo, a menos que el operador haya establecido procedimientos para garantizar el tiempo necesario para la preparación.
- Nota:* para los casos de más de una anotación en la licencia, véanse los puntos c) y d) que siguen.
- c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo ejerza funciones en más de un tipo o variante de avión de los enumerados en las Licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para el tipo con un solo piloto y el tipo multipiloto, pero no con una única anotación en la licencia, el operador deberá cumplir lo siguiente:
- 1) los puntos b) 1), b) 2) y b) 3);
 - 2) el punto d).
- d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo ejerza funciones en más de un tipo o variante de avión de los enumerados en las Licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para el tipo multipiloto, pero no con una única anotación en la licencia, el operador deberá cumplir lo siguiente:
- 1) los puntos b) 1), b) 2) y b) 3);
 - 2) antes de ejercer las atribuciones de dos anotaciones en la licencia:
 - i) los miembros de la tripulación de vuelo deberán haber completado dos verificaciones de competencia del operador consecutivas y tener 500 horas en la posición correspondiente como tripulante en operaciones de transporte aéreo comercial con el mismo operador,
 - ii) en el caso de un piloto que tenga experiencia con un operador y que ejerza las atribuciones de dos anotaciones en la licencia, y luego sea ascendido a comandante por el mismo operador en uno de esos tipos, la experiencia mínima requerida como comandante será de seis meses y 300 horas, y deberá haber completado dos verificaciones de competencia del operador consecutivas antes de estar en condiciones de ejercer nuevamente las atribuciones de las dos anotaciones en su licencia;

- 3) antes de comenzar el entrenamiento y la operación de otro tipo o variante, los miembros de la tripulación de vuelo deberán haber completado tres meses y 150 horas de vuelo en el avión de base, debiendo incluir al menos una verificación de competencia;
 - 4) después de haber realizado la verificación en línea inicial en el nuevo tipo, se deberán realizar 50 horas de vuelo o 20 sectores únicamente en aviones de la nueva habilitación de tipo;
 - 5) el OPS 1.970 para cada tipo operado, a menos que la Autoridad haya autorizado créditos de conformidad con el punto 7);
 - 6) en el Manual de operaciones deberá especificarse el período de tiempo en el que se requiera experiencia de vuelo en línea en cada tipo;
 - 7) cuando se hayan solicitado créditos para reducir los requisitos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente entre tipos de avión, el operador deberá demostrar a la Autoridad qué elementos no es necesario repetir dada su similitud:
 - i) el OPS 1.965 b) requiere dos verificaciones de competencia del operador anuales. Cuando se obtengan créditos de conformidad con el punto 7) para las verificaciones de competencia del operador a fin de alternar entre los dos tipos, la verificación de competencia del operador de un tipo validará la verificación de competencia del otro tipo. Siempre que el período entre las verificaciones de competencia de licencia no supere el establecido en la normativa aplicable en el ámbito de las Licencias de la tripulación de vuelo para cada tipo, se cumplirán los requisitos correspondientes en materia de Licencias de la tripulación de vuelo. Además, deberá especificarse en el Manual de operaciones el entrenamiento periódico aprobado que se considere necesario,
 - ii) el OPS 1.965 c) requiere una verificación en línea anual. Cuando se obtengan créditos de conformidad con el punto 7) para las verificaciones en línea a fin de alternar entre los dos tipos o variantes, la verificación en línea de un tipo o variante validará la verificación en línea del otro tipo o variante,
 - iii) el entrenamiento y verificación anuales de equipos de emergencia y seguridad deberá abarcar todos los requisitos para cada uno de los tipos;
 - 8) el OPS 1.965 para cada tipo o variante operado, a menos que la Autoridad haya autorizado créditos de conformidad con el punto 7).
 - e) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo ejerza funciones en combinaciones de tipos o variantes de avión tal como se definen en las Licencias de la tripulación de vuelo y procedimientos asociados para la clase con un solo piloto y el tipo multipiloto, el operador deberá demostrar que los procedimientos específicos o las restricciones operativas están aprobadas de acuerdo con el OPS 1.980 d).
-

SUBPARTE O

TRIPULACIÓN DE CABINA DE PASAJEROS

OPS 1.988

Aplicación

El operador garantizará que todos los miembros de la tripulación de cabina cumplan los requisitos de la presente subparte y cualesquiera otros requisitos de seguridad que les sean aplicables.

Para los fines del presente Reglamento, por "miembro de la tripulación de cabina de pasajeros" se entiende cualquier miembro de la tripulación, que no sea miembro de la tripulación de vuelo y que desempeñe, en la cabina de pasajeros de un avión, las funciones que le hayan asignado el operador o el comandante, en beneficio de la seguridad de los pasajeros.

OPS 1.989

Identificación

- a) El operador garantizará que todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros lleven el uniforme de tripulante de cabina de pasajeros del operador y puedan ser claramente identificados por los pasajeros como miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.
- b) El resto del personal, como el personal médico, de seguridad, cuidadores de niños, acompañantes, personal técnico, animadores, intérpretes, que desempeñe funciones en la cabina de pasajeros no llevará un uniforme que pueda identificarlos ante los pasajeros como miembros de la tripulación de cabina, salvo si cumplen los requisitos de la presente subparte y cualquier otro requisito aplicable del presente Reglamento.

OPS 1.990

Número y composición de la tripulación de cabina de pasajeros

- a) El operador únicamente explotará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros para transportar a uno o más pasajeros cuando en la tripulación se incluya un tripulante de cabina de pasajeros, como mínimo, para desempeñar las funciones especificadas en el Manual de operaciones en beneficio de la seguridad de los pasajeros.
- b) Para cumplir lo dispuesto en el punto a), el operador garantizará que el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros sea el mayor de los números que se obtienen al calcular:
 - 1) un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros por cada 50 asientos de pasajeros o fracción de 50, instalados en el mismo piso del avión, o
 - 2) el número de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que hayan participado activamente, en la cabina del avión, en la correspondiente demostración de la evacuación de emergencia, o que se suponga que han tomado parte en el análisis correspondiente, excepto que, cuando la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros sea menor, por lo menos en 50 asientos, del número de pasajeros evacuados durante la demostración, el número de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros se podrá reducir en uno por cada múltiplo entero de 50 asientos en que la configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros sea menor de la capacidad máxima certificada.
- c) En casos excepcionales, la Autoridad podrá exigir a un operador que aumente el número de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.
- d) En casos imprevistos, se podrá reducir el número mínimo exigido de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros a condición de que:
 - 1) se haya reducido el número de pasajeros de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de operaciones, y
 - 2) se entregue un informe a la Autoridad después de la finalización del vuelo.
- e) El operador, cuando contrate el servicio de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que sean autónomos o trabajadores a tiempo parcial, garantizará que cumplan los requisitos de la subparte O. A este respecto, se deberá prestar especial atención al número total de tipos o variantes de avión de transporte aéreo comercial que dichos miembros de la tripulación de cabina pueden tripular; dicho número no podrá exceder, incluso cuando sus servicios sean contratados por otro operador, de lo establecido en los OPS 1.1030.

OPS 1.995

Requisitos mínimos

El operador garantizará que todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros:

- a) sean mayores de 18 años;
- b) sean sometidos a un examen o reconocimiento médico periódico, según lo dispuesto por la Autoridad, para comprobar su aptitud física para el ejercicio de sus funciones;
- c) hayan superado satisfactoriamente el entrenamiento inicial conforme al OPS 1.1005 y dispongan de una acreditación de entrenamiento de seguridad;
- d) hayan realizado el debido entrenamiento de conversión o diferencias, que deberá incluir como mínimo los temas que figuran en el OPS 1.1010;
- e) realicen un entrenamiento periódico, de conformidad con lo dispuesto en el OPS 1.1015;
- f) sean competentes para el ejercicio de sus funciones de conformidad con los procedimientos que establece el Manual de operaciones.

OPS 1.1000

Sobrecargo

- a) El operador nombrará un sobrecargo cuando la tripulación de cabina de pasajeros esté compuesta por más de un miembro. En caso de que se asigne más de un tripulante de cabina de pasajeros a una operación en la que solo se exija un tripulante, el operador designará a uno de los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros como responsable ante el comandante.
- b) El sobrecargo será responsable ante el comandante de la dirección y coordinación de los procedimientos ordinarios y de emergencia especificados en el Manual de operaciones. Durante una turbulencia, en caso de no disponer de instrucciones de la tripulación de vuelo, el sobrecargo estará facultado para interrumpir el desarrollo de las funciones no relacionadas con la seguridad y señalar a la tripulación de vuelo el nivel de turbulencia experimentado y la necesidad de encender la señal de abrocharse los cinturones. A continuación, la tripulación de cabina deberá asegurar el compartimento de pasajeros y el resto de las zonas que correspondan.
- c) Cuando el OPS 1.990 exija llevar más de un tripulante de cabina de pasajeros, el operador designará para el puesto de sobrecargo a un miembro de la tripulación que tenga como mínimo un año de experiencia como miembro efectivo de una tripulación de cabina pasajeros y haya superado un curso adecuado que incluya, como mínimo, lo siguiente:
 - 1) instrucciones sobre el prevuelo:
 - i) funcionamiento de la tripulación como grupo,
 - ii) asignación de puestos y responsabilidades a la tripulación de cabina,
 - iii) consideración del vuelo concreto, incluido el tipo de avión, equipo, zona y tipo de operación, y categorías de pasajeros, con especial atención hacia los discapacitados, niños pequeños y personas en camilla, y
 - 2) cooperación entre la tripulación:
 - i) disciplina, responsabilidades y cadena de mando,
 - ii) importancia de la coordinación y comunicación,
 - iii) incapacitación del piloto, y
 - 3) examen de los requisitos del operador y de los requisitos legales:
 - i) demostración de seguridad a los pasajeros, instrucciones escritas para casos de emergencia,
 - ii) fijación de la cocina,

- iii) estiba del equipaje de cabina,
 - iv) equipos electrónicos,
 - v) procedimientos para repostar con los pasajeros a bordo,
 - vi) turbulencias,
 - vii) documentación, y
- 4) factores humanos y gestión de recursos de la tripulación (CRM), y
 - 5) notificación de accidentes e incidentes, y
 - 6) limitaciones del tiempo de vuelo y actividad y requisitos de descanso.
- d) En caso de que el sobrecargo titular no pueda desempeñar sus funciones, el operador establecerá procedimientos para seleccionar al miembro de la tripulación de cabina más cualificado para que actúe como sobrecargo. Estos procedimientos deben ser aceptables para la Autoridad y tener en cuenta la experiencia profesional del miembro de la tripulación de cabina.
 - e) Entrenamiento CRM: el operador garantizará que todos los elementos pertinentes que figuran en el apéndice 2 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015, cuadro 1 columna a), sean parte integrante del entrenamiento y se impartan hasta el nivel correspondiente a la columna f), Curso de sobrecargo.

OPS 1.1002

Vuelos con un único tripulante de cabina de pasajeros

- a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina sin experiencia comparable se someta a lo siguiente antes de actuar como miembro único de la tripulación de cabina:
 - 1) en atención a su condición de tripulante único, además del entrenamiento exigido en el OPS 1.1005 y el OPS 1.1010, se someterá a una formación que hará especial hincapié en:
 - i) responsabilidad ante el comandante para la realización en cabina de los procedimientos de seguridad y emergencia especificados en el Manual de operaciones,
 - ii) importancia de la coordinación y la comunicación con la tripulación de vuelo, y el manejo de pasajeros díscolos o perturbadores,
 - iii) examen de los requisitos del operador y de los requisitos legales,
 - iv) documentación,
 - v) notificación de accidentes e incidentes,
 - vi) limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad;
 - 2) vuelos de familiarización de al menos 20 horas y 15 sectores; los vuelos de familiarización se realizarán bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros con la experiencia adecuada en el tipo de avión que vaya a operarse.
- b) Antes de designar a un miembro de la tripulación de cabina para que actúe como tripulante único de cabina, el operador se asegurará de que dicho tripulante es competente para desempeñar sus funciones de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de operaciones. La idoneidad para operar como único tripulante de cabina se contemplará en los criterios de selección, contratación, entrenamiento y evaluación de la competencia de los tripulantes de cabina de pasajeros.

OPS 1.1005

Entrenamiento inicial de seguridad

(Véanse el apéndice 1 del OPS 1.1005 y el apéndice 3 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015)

- a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina haya superado satisfactoriamente, antes de realizar el entrenamiento de conversión, un entrenamiento inicial de seguridad que incluya como mínimo los temas que figuran en el apéndice 1 del OPS 1.1005.

- b) A discreción de la Autoridad y con su aprobación, proporcionará los cursos de entrenamiento:
- bien
- 1) el operador
 - directamente, o
 - indirectamente a través de un centro de formación que actúe en nombre del operador, o bien
 - 2) un centro de formación aprobado.
- c) El programa y la estructura de los cursos de entrenamiento inicial serán conformes a los requisitos aplicables y estarán sujetos a la aprobación previa de la Autoridad.
- d) A discreción de la Autoridad, el operador o el centro de formación aprobado que imparta el curso expedirá un certificado de formación de seguridad al miembro de la tripulación de cabina de pasajeros que haya completado el programa de entrenamiento inicial y superado la verificación mencionada en el OPS 1.1025.
- e) Cuando una Autoridad autorice a un operador o a un centro de formación aprobado a que expida el certificado de entrenamiento de seguridad a un miembro de la tripulación de cabina, en dicho certificado constará claramente una referencia a la aprobación de la Autoridad.

OPS 1.1010

Entrenamientos de conversión y diferencias

(Véanse el apéndice 1 del OPS 1.1010 y el apéndice 3 de los OPS 1.1005, /1.1010/1.1015)

- a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros haya superado un entrenamiento de conversión y diferencias adecuado, de conformidad con las normas aplicables y que incluya como mínimo los temas que figuran en el apéndice 1 del OPS 1.1010. El curso de formación se especificará en el Manual de operaciones. El programa y la estructura del curso estarán sujetos a la aprobación previa de la Autoridad.
- 1) Entrenamiento de conversión: Se deberá superar un curso de conversión antes de ser:
 - i) destinado por primera vez por el operador para trabajar como miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, o
 - ii) destinado para trabajar en otro tipo de avión, y
 - 2) Entrenamiento de diferencias: se deberá realizar entrenamiento de diferencias antes de trabajar:
 - i) en una variante del tipo de avión en que se esté trabajando, o
 - ii) en el mismo tipo o variante de avión, cuando sean distintos el equipo de seguridad, o su ubicación, o se apliquen distintos procedimientos normales o de emergencia.
- b) El operador determinará el contenido del entrenamiento de conversión y de diferencias teniendo en cuenta el entrenamiento anterior del miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, de acuerdo con los registros de entrenamiento requeridos en el OPS 1.1035.
- c) Sin perjuicio del punto c) del OPS 1.995, los elementos del entrenamiento inicial (OPS 1.1005) y de los entrenamientos de conversión y diferencias (OPS 1.1010) que estén relacionados podrán combinarse.
- d) El operador garantizará que:
- 1) el entrenamiento de conversión se lleve a cabo de manera estructurada y acorde con la realidad, de acuerdo con el apéndice 1 del OPS 1.1010;
 - 2) el entrenamiento de diferencias se realice de manera estructurada, y
 - 3) el entrenamiento de conversión, y, si es preciso, el entrenamiento de diferencias, incluya el uso de todos los equipos de seguridad necesarios y todos los procedimientos normales y de emergencia aplicables al tipo o variante de avión, y comprenda entrenamiento y prácticas en el avión real o en el dispositivo de enseñanza que lo represente.

- e) El operador garantizará que cada uno de los tripulantes de cabina de pasajeros, antes de desempeñar sus funciones por primera vez, supere el entrenamiento CRM del operador y el CRM específico del tipo de avión, conforme al apéndice 1 del OPS 1.1010 j). Los tripulantes de cabina que ya presten servicio como miembros de la tripulación de cabina del operador y no hayan realizado anteriormente el entrenamiento CRM del operador deberán superar dicho entrenamiento cuando realicen el siguiente entrenamiento periódico obligatorio y las correspondientes verificaciones, con arreglo al apéndice 1 del OPS 1.1010 j), así como, si procede, el CRM específico del tipo de avión.

OPS 1.1012

Familiarización

El operador garantizará que una vez concluido el entrenamiento de conversión, cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros se familiarice con la aeronave antes de desempeñar funciones como parte de la tripulación mínima de cabina de pasajeros requerida por el OPS 1.990.

OPS 1.1015

Entrenamiento periódico

(Véanse el apéndice 1 del OPS 1.1015 y el apéndice 3 del OPS 1.1005/1.1010/1.1015)

- a) El operador garantizará que los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros realicen un entrenamiento periódico que cubra las operaciones asignadas a cada tripulante de cabina en procedimientos y maniobras normales y de emergencia, adecuados a los tipos o variantes del avión en que desempeñan sus funciones, de acuerdo con el apéndice 1 del OPS 1.1015.
- b) El operador garantizará que el programa de entrenamiento periódico aprobado por la Autoridad incluya instrucción teórica y práctica, además de prácticas individuales según se establece en el apéndice 1 del OPS 1.1015.
- c) El período de validez del entrenamiento periódico y las correspondientes verificaciones exigidas en el OPS 1.1025 será de doce meses naturales contados a partir del último día del mes en que se realizaron. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos tres meses naturales del período de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez empezará a contar en la fecha de la última verificación y se prolongará hasta cumplidos doce meses naturales de la fecha de expiración de la verificación anterior.

OPS 1.1020

Entrenamiento de refresco

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.1020)

- a) El operador garantizará que los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que hayan estado alejados de toda actividad en vuelo durante más de seis meses, pero cuya última verificación requerida por el OPS 1.1025 b) 3) siga estando dentro del período de validez, completen el entrenamiento de refresco especificado en el Manual de operaciones, de acuerdo con el apéndice 1 del OPS 1.1020.
- b) Cuando un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros no haya estado alejado de toda actividad en vuelo pero, durante los seis meses precedentes no haya trabajado como miembro de la tripulación de cabina conforme a lo dispuesto en el OPS 1.990 b), el operador garantizará que antes de desempeñar tales funciones en ese tipo de avión:
- 1) supere el entrenamiento de refresco en el tipo de que se trate, o
 - 2) realice dos sectores de refamiliarización durante operaciones comerciales en el tipo de que se trate.

OPS 1.1025

Verificación

- a) A discreción de la Autoridad, ella misma, el operador o el centro de formación aprobado que imparta el curso garantizará que durante o después de la conclusión del entrenamiento exigido por los OPS 1.1005, 1.1010 1.1015 y 1.1020, los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros sean objeto de una verificación, que cubra el entrenamiento recibido, para comprobar su competencia en el desarrollo de actividades de seguridad normales y de emergencia.

A discreción de la Autoridad, ésta, el operador o el centro de formación aprobado que imparta el curso garantizará que el personal que efectúe las verificaciones esté debidamente cualificado.

- b) El operador garantizará que los miembros de la tripulación de cabina se sometan a las siguientes verificaciones:
- 1) entrenamiento inicial de seguridad: los elementos enumerados en el apéndice 1 del OPS 1.1005;
 - 2) entrenamiento de conversión y diferencias: los elementos enumerados en el apéndice 1 del OPS 1.1010;
 - 3) entrenamiento periódico: los elementos enumerados en el apéndice 1 del OPS 1.1015, según proceda, y
 - 4) entrenamiento de refresco: los elementos enumerados en el apéndice 1 del OPS 1.1020.

OPS 1.1030

Operación en más de un tipo o variante

- a) El operador garantizará que ningún miembro de la tripulación de cabina de pasajeros trabaje en más de tres tipos de avión, con la salvedad de que, con la aprobación de la Autoridad, un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros podrá prestar servicio en cuatro tipos de avión, siempre que para dos de los tipos como mínimo:
- 1) los procedimientos normales y de emergencia no específicos del tipo sean idénticos, y
 - 2) el equipo de seguridad y los procedimientos normales y de emergencia específicos del tipo sean similares.
- b) A los efectos del punto a), las variantes de un tipo de avión se consideran como tipos distintos si no son similares en todos los aspectos siguientes:
- 1) manejo de las salidas de emergencia,
 - 2) ubicación y tipo de los equipos de seguridad portátiles, y
 - 3) procedimientos de emergencia específicos del tipo.

OPS 1.1035

Registros de entrenamiento

El operador:

- 1) conservará registros de todos los entrenamientos y verificaciones requeridos por los OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015, 1.1020 y 1.1025, y
 - 2) conservará una copia del certificado de formación de seguridad, y
 - 3) conservará el registro de entrenamiento y el registro de reconocimientos o evaluaciones médicos actualizados, mostrando, en el caso del registro de entrenamiento, las fechas y el contenido de los entrenamientos de conversión, diferencias y periódico, y
 - 4) previa petición de los interesados, facilitará los registros de todos los entrenamientos iniciales, de conversión y periódicos, y las verificaciones a los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.1005***Entrenamiento inicial de seguridad**

Los elementos mínimos que deben estar incluidos en el curso de entrenamiento inicial de seguridad a que se refiere el OPS 1.1005 son los siguientes:

- a) Entrenamiento con fuego y humo:
 - 1) insistencia en la responsabilidad de la tripulación de cabina de pasajeros de actuar con rapidez en emergencias con fuego y humo y, en particular, en la importancia de determinar la causa del fuego;
 - 2) importancia de informar inmediatamente a la tripulación de vuelo, así como de las acciones específicas necesarias para la coordinación y asistencia cuando se descubra fuego o humo;
 - 3) necesidad de comprobar frecuentemente las zonas con riesgo potencial de fuego, incluyendo los aseos y los detectores de humo correspondientes;
 - 4) la clasificación de los tipos de fuego y el tipo adecuado de agentes extintores; los procedimientos para situaciones concretas de fuego, las técnicas de aplicación de los agentes extintores, las consecuencias de su aplicación incorrecta y de su utilización en un espacio cerrado, y
 - 5) los procedimientos generales de los servicios de emergencia de tierra en los aeródromos.
- b) Entrenamiento de supervivencia en el agua:

cómo ponerse y utilizar los equipos personales de flotación en el agua; antes de trabajar por primera vez en un avión equipado con balsas u otros equipos similares, se deberá entrenar a los tripulantes sobre el uso de estos equipos y realizar prácticas reales en el agua.
- c) Entrenamiento de supervivencia:

el entrenamiento de supervivencia deberá ser adecuado a las particularidades de las zonas en que se realice (por ejemplo, zona polar, desierto, selva o mar).
- d) Aspectos médicos y primeros auxilios:
 - 1) instrucción sobre aspectos médicos y primeros auxilios, y sobre los botiquines de primeros auxilios, los botiquines médicos de emergencia, su contenido y el equipo médico de urgencia;
 - 2) primeros auxilios asociados con el entrenamiento de supervivencia e higiene, y
 - 3) efectos fisiológicos del vuelo, con especial hincapié en la hipoxia;
- e) Tratamiento de pasajeros:
 - 1) consejos para reconocer y manejar a pasajeros que estén o puedan llegar a estar embriagados o que estén bajo los efectos de drogas o medicamentos o sean agresivos;
 - 2) métodos empleados para motivar a los pasajeros y técnicas de control de multitudes para facilitar la evacuación rápida de un avión;
 - 3) normas sobre la forma segura de colocar el equipaje en la cabina (incluidos los artículos para el servicio de la cabina) y sobre el riesgo de que se convierta en un peligro para los ocupantes de la cabina o de que obstruya o dañe los equipos y salidas de emergencia del avión;
 - 4) importancia de la correcta asignación de asientos con respecto a la masa y centrado del avión; también se hará especial hincapié en la colocación de las personas minusválidas y en la necesidad de colocar a personas plenamente válidas al lado de las salidas no vigiladas;
 - 5) obligaciones en caso de turbulencias, incluyendo la seguridad en el interior de la cabina;
 - 6) precauciones ligadas al transporte de animales vivos en la cabina;
 - 7) entrenamiento sobre mercancías peligrosas, incluidas las disposiciones de la subparte R;
 - 8) procedimientos de seguridad, incluidas las disposiciones de la subparte S.

f) Comunicación:

durante el entrenamiento se resaltarán la importancia de una comunicación eficaz entre las tripulaciones de cabina de pasajeros y de vuelo; se enseñará la comunicación técnica, el uso del lenguaje común y de la terminología.

g) Disciplina y responsabilidades:

- 1) importancia de que la tripulación de cabina de pasajeros realice sus funciones de acuerdo con el Manual de operaciones;
- 2) mantenimiento de la competencia y aptitud física para trabajar como miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, con especial atención a las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y los requisitos de descanso;
- 3) conocimiento de los reglamentos de aviación que afectan a la tripulación de cabina de pasajeros y el papel de la Autoridad de Aviación Civil;
- 4) conocimientos generales de la terminología aeronáutica pertinente, teoría de vuelo, distribución de pasajeros, meteorología y zonas de vuelo;
- 5) instrucciones antes del vuelo a la tripulación de cabina de pasajeros e información necesaria sobre seguridad en relación con sus obligaciones específicas;
- 6) importancia de que los documentos y manuales pertinentes se mantengan actualizados con las modificaciones facilitadas por el operador;
- 7) importancia de determinar cuándo están facultados los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros para iniciar una evacuación y otros procedimientos de emergencia, y
- 8) importancia de las funciones y responsabilidades relacionadas con la seguridad, y necesidad de responder con rapidez y eficacia a las situaciones de emergencia;
- 9) conocimiento de los efectos de la contaminación de superficie y de la necesidad de informar a la tripulación de vuelo de toda contaminación de superficie observada.

h) Gestión de recursos de la tripulación (CRM):

- 1) curso de introducción sobre CRM
 - i) los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros deberán realizar un curso de introducción sobre CRM antes de prestar servicio como tripulantes de cabina por primera vez. Los tripulantes de cabina que ya presten servicio como miembros de la tripulación de cabina del operador para el transporte aéreo comercial y no hayan realizado anteriormente un curso de introducción, deberán seguir un curso de introducción sobre CRM cuando realicen el siguiente entrenamiento periódico obligatorio o las correspondientes verificaciones,
 - ii) los elementos del entrenamiento que figuran en el apéndice 2 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015, cuadro 1, columna a) se impartirán hasta el nivel correspondiente a la columna b), Curso de introducción sobre CRM,
 - iii) el curso de introducción sobre CRM estará bajo la dirección de, al menos, un instructor de CRM para tripulaciones de cabina de pasajeros.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.1010***Entrenamientos de conversión y diferencias**

a) Generalidades

El operador garantizará que:

- 1) el entrenamiento de conversión y diferencias sea impartido por personas adecuadamente cualificadas, y
- 2) durante el entrenamiento de conversión y diferencias se dé entrenamiento sobre la ubicación, desmontaje y uso de todos los equipos de seguridad y supervivencia llevados en el avión, así como sobre todos los procedimientos normales y de emergencia relativos al tipo, variante y configuración del avión en que se vaya a trabajar.

b) Entrenamiento con fuego y humo

El operador garantizará que:

- 1) todos los miembros de la tripulación de cabina reciben un entrenamiento práctico y adecuado a la realidad en el uso de todos los equipos contra incendios, incluida ropa protectora similar a la que se lleva en el avión; este entrenamiento deberá incluir:
 - i) la extinción de un incendio característico de los que pueden producirse en el interior del avión, con la seguridad de que, en el caso de los extintores de halón, podrá utilizarse un agente extintor alternativo, y
 - ii) la colocación y el uso del equipo protector de la respiración en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo.

c) Manejo de puertas y salidas

El operador garantizará que:

- 1) cada tripulante de cabina maneja y abre efectivamente todos los tipos y variantes de salida normal y de emergencia en las modalidades normal y de emergencia, incluida la situación de fallo de los sistemas de asistencia hidráulica cuando formen parte del equipo; este ejercicio debe incluir las operaciones y las fuerzas necesarias para activar y desplegar las rampas de evacuación; este entrenamiento se realizará en un avión o en un dispositivo de enseñanza que lo represente, y
- 2) se demuestra la utilización de todas las demás salidas, como las ventanas de la cabina de vuelo.

d) Entrenamiento con la rampa de evacuación

El operador garantizará que:

- 1) cada uno de los miembros de la tripulación de cabina desciende por una rampa de evacuación desde una altura similar a la del umbral de la salida del piso principal del avión;
- 2) la rampa esté acoplada a un avión o al dispositivo de enseñanza que lo represente, y
- 3) el miembro de la tripulación de cabina realice un nuevo descenso cuando esté recibiendo formación para trabajar en un tipo de avión en el cual la altura del umbral de la salida del piso principal difiera de manera significativa de la del tipo de avión en que trabajaba anteriormente.

e) Procedimientos de evacuación y otras situaciones de emergencia

El operador garantizará que:

- 1) el entrenamiento de evacuación de emergencia incluye el reconocimiento de evacuaciones planificadas o no planificadas en tierra o agua; este entrenamiento debe incluir el reconocimiento de cuándo no pueden utilizarse las salidas o el equipo de evacuación, y
- 2) cada miembro de la tripulación de cabina sea formado para afrontar lo siguiente:
 - i) un incendio en vuelo, poniendo especial énfasis en determinar la causa efectiva del incendio,

- ii) turbulencia intensa,
 - iii) descompresión repentina; cada miembro de la tripulación de cabina se colocará el equipo de oxígeno portátil, y
 - iv) otras emergencias en vuelo.
- f) Control de multitudes

El operador garantizará que se imparta formación sobre los aspectos prácticos del control de multitudes en diversas situaciones de emergencia que correspondan al tipo de avión.

- g) Incapacitación del piloto

El operador garantizará que, salvo que la tripulación de vuelo sea de más de dos personas, todos los tripulantes de cabina de pasajeros estén entrenados en el procedimiento aplicable en caso de incapacitación de la tripulación de vuelo y sepan manejar los mecanismos del asiento y el arnés. El entrenamiento en la utilización del equipo de oxígeno de los miembros de la tripulación de vuelo y el uso de las listas de comprobación de dicha tripulación, cuando los procedimientos operacionales (SOP) del operador así lo exijan, se efectuará mediante una demostración práctica.

- h) Equipo de seguridad

El operador garantizará que cada tripulante de cabina de pasajeros reciba un entrenamiento adecuado a la realidad y demostraciones sobre la ubicación y uso del equipo de seguridad, incluido lo siguiente:

- 1) rampas, y cuando se lleven rampas no ancladas, el uso de las cuerdas para sujetarlas;
 - 2) balsas salvavidas y balsas rampa, incluido el equipo anexo a la balsa o transportado en ella;
 - 3) chalecos salvavidas, chalecos salvavidas infantiles y cunas flotantes;
 - 4) sistema automático de oxígeno;
 - 5) oxígeno de primeros auxilios
 - 6) extintores de incendios;
 - 7) hacha o palanca de pata de cabra para incendios;
 - 8) luces de emergencia, incluidas linternas;
 - 9) equipo de comunicación, incluidos megáfonos;
 - 10) equipos de supervivencia, incluido su contenido;
 - 11) equipo pirotécnico (dispositivos reales o representativos);
 - 12) botiquines de primeros auxilios, botiquines médicos de emergencia, su contenido y equipo médico de urgencia, y
 - 13) otros equipos o sistemas de seguridad de cabina, cuando corresponda.
- i) Información o demostraciones de seguridad a los pasajeros
- El operador garantizará que se enseñe a los tripulantes a preparar a los pasajeros para situaciones normales y de emergencia, de acuerdo con el OPS 1.285.

- j) Cuando el entrenamiento inicial en aspectos médicos y primeros auxilios no incluya métodos para evitar las enfermedades infecciosas, especialmente en los climas tropical y subtropical, este entrenamiento deberá impartirse si la red de rutas del operador se amplía o modifica de forma que incluya dichas zonas.

- k) Gestión de recursos de la tripulación (CRM). El operador garantizará que:
- 1) todos los miembros de la tripulación de la cabina de pasajeros realicen un entrenamiento CRM del operador en el que se incluyan los elementos del entrenamiento que figuran en el apéndice 2 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015, cuadro 1, columna a), hasta el nivel correspondiente a la columna c) antes de iniciar el CRM específico del tipo de avión o el entrenamiento CRM periódico;
 - 2) en caso de que un tripulante de cabina de pasajeros realice un curso de conversión para otro tipo de avión, los elementos del entrenamiento que figuran en el apéndice 2 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015, cuadro 1, columna a) se impartan hasta el nivel correspondiente a la columna d), CRM específico del tipo de avión;
 - 3) el entrenamiento CRM del operador y el CRM específico del tipo de avión estén bajo la dirección de, al menos, un instructor de CRM para tripulaciones de cabina de pasajeros.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.1015***Entrenamiento periódico**

- a) El operador garantizará que el entrenamiento periódico sea impartido por personas adecuadamente cualificadas.
- b) El operador garantizará que cada 12 meses naturales, el programa de entrenamiento práctico incluya lo siguiente:
- 1) procedimientos de emergencia, incluida la incapacitación del piloto;
 - 2) procedimientos de evacuación, incluidas técnicas de control de multitudes;
 - 3) prácticas de cada miembro de la tripulación de apertura de las salidas normales y de emergencia para la evacuación de los pasajeros;
 - 4) ubicación y manejo del equipo de emergencia, incluidos los sistemas de oxígeno; cada miembro de la tripulación de cabina se colocará los chalecos salvavidas, los equipos de oxígeno portátiles y de protección de la respiración;
 - 5) aspectos médicos y primeros auxilios, botiquines de primeros auxilios, botiquines médicos de emergencia, su contenido y el equipo médico de urgencia;
 - 6) almacenamiento de los artículos en la cabina;
 - 7) procedimientos de seguridad;
 - 8) examen de incidentes y accidentes;
 - 9) conocimiento de los efectos de la contaminación de superficie y de la necesidad de informar a la tripulación de vuelo de toda contaminación de superficie observada, y
 - 10) gestión de recursos de la tripulación (CRM). El operador garantizará que el entrenamiento CRM sea conforme a lo siguiente:
 - i) los elementos del entrenamiento que figuran en el apéndice 2 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015, cuadro 1, columna a), se impartirán dentro de un ciclo de tres años hasta el nivel correspondiente a la columna e), Entrenamiento CRM periódico anual,
 - ii) la elaboración y aplicación del programa de este ciclo correrá a cargo de un instructor de CRM para tripulaciones de cabina de pasajeros,
 - iii) en caso de que el entrenamiento CRM se imparta en forma de módulos independientes, estará bajo la dirección de, al menos, un instructor de CRM para tripulaciones de cabina de pasajeros.
- c) El operador garantizará que, a intervalos de tres años como máximo, el entrenamiento periódico incluya asimismo:
- 1) el manejo y la apertura efectivos por cada tripulante de cabina de todos los tipos y variantes de salida normal y de emergencia en las modalidades normal y de emergencia, incluida la situación de fallo de los sistemas de asistencia hidráulica cuando formen parte del equipo. Este ejercicio debe incluir las operaciones y las fuerzas necesarias para activar y desplegar las rampas de evacuación. Este entrenamiento se realizará en un avión o en un dispositivo de enseñanza que lo represente;
 - 2) la demostración del manejo de todas las demás salidas, incluidas las ventanas de la cabina de vuelo;
 - 3) el entrenamiento práctico y realista en el uso de todos los equipos contra incendios, incluyendo ropa protectora similar a la que se lleva en el avión, de todos los miembros de la tripulación de cabina.

Este entrenamiento deberá incluir:

- i) la extinción por parte de cada miembro de la tripulación de cabina de un incendio característico de los que pueden producirse en el interior del avión, con la salvedad de que, en el caso de los extintores de halón, podrá utilizarse un agente extintor alternativo, y
- ii) el acto de ponerse y el uso del equipo de protección respiratoria en un entorno simulado cerrado y lleno de humo;

- 4) el uso equipo pirotécnico (dispositivos reales o representativos), y
 - 5) una demostración del uso de la balsa salvavidas, o de la balsa rampa, cuando esté instalada;
 - 6) el operador garantizará que, salvo que la tripulación de vuelo sea de más de dos personas, todos los tripulantes de cabina de pasajeros estén entrenados en el procedimiento aplicable en caso de incapacitación de la tripulación de vuelo y sepan manejar los mecanismos del asiento y el arnés. El entrenamiento en la utilización del equipo de oxígeno de los miembros de la tripulación de vuelo y el uso de las listas de comprobación de dicha tripulación, cuando los procedimientos operacionales (SOP) del operador así lo exijan, se efectuará mediante una demostración práctica.
- d) El operador garantizará que en el entrenamiento de los miembros de la tripulación de cabina se incluyan todos los requisitos apropiados del anexo III del OPS 1.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.1020***Entrenamiento de refresco**

El operador garantizará que el entrenamiento de refresco sea impartido por personas adecuadamente cualificadas y que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros practique como mínimo lo siguiente:

- 1) procedimientos de emergencia, incluida la incapacitación del piloto;
 - 2) procedimientos de evacuación, incluidas técnicas de control de multitudes;
 - 3) el manejo y la apertura efectivos de todos los tipos y variantes de salida normal y de emergencia en las modalidades normal y de emergencia, incluida la situación de fallo de los sistemas de asistencia hidráulica cuando formen parte del equipo. Este ejercicio debe incluir las operaciones y las fuerzas necesarias para activar y desplegar las rampas de evacuación. Este entrenamiento se realizará en un avión o en un dispositivo de enseñanza que lo represente;
 - 4) demostración del manejo de todas las demás salidas, incluidas las ventanas de la cabina de vuelo, y
 - 5) la ubicación y el manejo de los equipos de emergencia, incluidos los sistemas de oxígeno; los tripulantes se colocarán los chalecos salvavidas, el oxígeno portátil y los equipos protectores de la respiración.
-

Apéndice 2 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015

Entrenamiento

- 1) El programa del entrenamiento CRM, junto con la metodología y la terminología CRM, se incluirá en el Manual de operaciones.
- 2) En el cuadro 1 se indican los elementos de CRM que han de incluirse en cada tipo de entrenamiento.

Cuadro 1

Entrenamiento CRM

Elementos del entrenamiento a)	Curso de introducción sobre CRM b)	Entrenamiento CRM del operador c)	CRM específico del tipo de avión d)	Entrenamiento CRM periódico anual e)	Curso de sobrecargo f)
Principios generales					
Factores humanos en aviación Instrucciones generales sobre los principios de la CRM and objectives	En profundidad	No requerido	No requerido	No requerido	Visión general
Comportamiento humano y limitaciones					
Desde el punto de vista de cada uno de los tripulantes de cabina					
Conciencia de la propia personalidad, error humano y fiabilidad, actitudes y comportamientos, autoevaluación	En profundidad	No requerido	No requerido	Visión general (Ciclo de 3 años)	No requerido
Estrés y gestión del estrés					
Fatiga y vigilancia					
Asertividad					
Conciencia de la situación, obtención y tratamiento de la información					
Desde el punto de vista del conjunto de la tripulación del avión					
Prevención y detección de errores	No requerido	En profundidad	Pertinente en función del tipo o tipos	Visión general (Ciclo de 3 años)	Refuerzo (en relación con las funciones del sobrecargo)
Conciencia común de la situación, obtención y tratamiento en común de la información					
Gestión de la carga de trabajo					
Comunicación y coordinación efectiva entre todos los miembros de la tripulación, incluidos la tripulación de vuelo y los tripulantes de cabina sin experiencia, diferencias culturales					
Liderazgo, cooperación, sinergia, cooperación, toma de decisiones, delegación					
Responsabilidades, toma de decisiones y actuación individual y en grupo					
Determinación y gestión de los factores humanos relacionados con el pasaje: control de multitudes, estrés del pasaje, resolución de conflictos, factores médicos					
Detalles relativos al tipo de avión (fuselaje ancho o estrecho, uno o varios pisos), composición de las tripulaciones de vuelo y de cabina y número de pasajeros	No requerido	En profundidad			

Elementos del entrenamiento a)	Curso de introducción sobre CRM b)	Entrenamiento CRM del operador c)	CRM específico del tipo de avión d)	Entrenamiento CRM periódico anual e)	Curso de sobrecargo f)
Desde el punto de vista del operador y la organización					
Cultura de la seguridad de la empresa, procesos operacionales, factores de organización, factores relacionados con el tipo de operaciones	No requerido	En profundidad	En función del tipo o tipos	Visión general (Ciclo de 3 años)	Refuerzo (en relación con las funciones del sobrecargo)
Comunicación y coordinación eficaces con el resto del personal de operaciones y los servicios de tierra					
Participación en las notificaciones de incidentes y accidentes de seguridad en cabina					
Estudios de casos (véase la nota)		Obligatorio		Obligatorio	
<p><i>Nota:</i> en la columna d), en caso de no disponer de estudios de casos que correspondan a los tipos específicos de avión, se realizarán estudios de casos que resulten pertinentes a la escala y el alcance de la operación.</p>					

*Apéndice 3 de los OPS 1.1005/1.1010/1.1015***Entrenamiento en aspectos médicos y primeros auxilios**

- a) El entrenamiento en aspectos médicos y primeros auxilios incluirá los siguientes aspectos:
- 1) fisiología en aviación, incluyendo los requisitos de oxígeno y la hipoxia;
 - 2) emergencias médicas en aviación, incluyendo:
 - i. asma,
 - ii. atragantamientos,
 - iii. infartos cardiacos,
 - iv. reacciones de estrés y alérgicas,
 - v. shock,
 - vi. accidentes cerebrovasculares,
 - vii. epilepsia,
 - viii. **diabetes**,
 - ix. mareo,
 - x. hiperventilación,
 - xi. trastornos gastrointestinales, y
 - xii. partos repentinos;
 - 3) prácticas de reanimación cardiopulmonar por parte de cada miembro de la tripulación de cabina, ajustadas al entorno del avión y utilizando un maniquí especialmente diseñado;
 - 4) entrenamiento básico en primeros auxilios, incluyendo:
 - i. pérdidas de conciencia,
 - ii. quemaduras,
 - iii. heridas, y
 - iv. fracturas y lesiones en tejidos blandos;
 - 5) sanidad e higiene en los viajes, incluyendo:
 - i. el riesgo de contacto con enfermedades infecciosas, especialmente cuando se opere en zonas tropicales y subtropicales. Notificación de enfermedades infecciosas, protección contra infecciones y evitación de enfermedades de transmisión hídrica y alimenticia. El entrenamiento incluirá los medios para evitar los riesgos mencionados,
 - ii. higiene a bordo,
 - iii. fallecimientos a bordo,
 - iv. manipulación de desechos clínicos,
 - v. desinfección de aeronaves, y
 - vi. gestión del estado de vigilia, efectos fisiológicos de la fatiga, fisiología del sueño, ritmo circadiano y cambios de zona horaria;
 - 6) uso de los equipos adecuados de que dispone el avión: botiquines de primeros auxilios, botiquines médicos de emergencia, oxígeno de primeros auxilios y equipos médicos de urgencia.
-

SUBPARTE P

MANUALES, DIARIOS DE A BORDO Y REGISTROS

OPS 1.1040

Reglas generales para los manuales de operaciones

- a) El operador garantizará que el Manual de operaciones contenga todas las instrucciones e información necesarias para que el personal de operaciones realice sus funciones.
- b) El operador garantizará que el contenido del Manual de operaciones, incluyendo todas las enmiendas o revisiones, no contravenga las condiciones contenidas en el Certificado de Operador Aéreo (AOC) o cualquier reglamento aplicable, y sea aceptable para la Autoridad o, cuando corresponda, aprobado por esta.
- c) A menos que la Autoridad apruebe otra posibilidad, o que lo exija la legislación nacional, el operador deberá elaborar el Manual de operaciones en lengua inglesa. Además, el operador podrá traducir dicho manual, o partes del mismo, a otra lengua y utilizarlo en ella.
- d) Si fuese necesario que un operador elaborase nuevos manuales de operaciones o partes/volúmenes significativos de los mismos, deberá cumplir el punto c).
- e) El operador podrá editar un Manual de operaciones en distintos volúmenes.
- f) El operador garantizará que todo el personal de operaciones tenga fácil acceso a una copia de cada parte del Manual de operaciones relativa a sus funciones. Además, para su estudio personal, el operador facilitará a cada miembro de la tripulación una copia de las partes A y B del Manual de operaciones, o secciones de las mismas, que sean necesarias para el desarrollo de sus funciones.
- g) El operador garantizará que se enmiende o revise el Manual de operaciones de modo que las instrucciones e información contenidas en el mismo se mantengan actualizadas. El operador garantizará que todo el personal de operaciones esté enterado de los cambios que sean pertinentes para el desarrollo de sus funciones.
- h) Cada poseedor de un Manual de operaciones, o de alguna de sus partes, lo mantendrá actualizado con las enmiendas o revisiones facilitadas por el operador.
- i) El operador proporcionará a la Autoridad las enmiendas y revisiones previstas antes de su fecha de entrada en vigor. Cuando la enmienda afecte a cualquier parte del Manual de operaciones que deba ser aprobada de acuerdo con OPS, esta aprobación deberá obtenerse antes de la entrada en vigor de la enmienda. Cuando se requieran enmiendas o revisiones inmediatas en beneficio de la seguridad, se podrán publicar y aplicar inmediatamente, siempre que se haya solicitado la aprobación requerida.
- j) El operador incorporará todas las enmiendas y revisiones requeridas por la Autoridad.
- k) El operador deberá garantizar que la información tomada de documentos aprobados, y cualquier enmienda de los mismos, se refleje correctamente en el Manual de operaciones, y que este no contenga ninguna información que se oponga a cualquier documentación aprobada. Sin embargo, este requisito no impedirá que al operador pueda utilizar datos y procedimientos más prudentes.
- l) El operador deberá garantizar que el contenido del Manual de operaciones se presente de forma que se pueda utilizar sin dificultad. Su diseño observará los principios relativos a los factores humanos.
- m) La autoridad podrá permitir al operador presentar el Manual de operaciones o partes del mismo en un formato distinto al del papel impreso. En estos casos, se deberá garantizar un nivel aceptable de accesibilidad, facilidad de utilización y fiabilidad.
- n) La utilización de un formato abreviado del Manual de operaciones no eximirá al operador de los requisitos del OPS 1.130.

OPS 1.1045

Manual de operaciones — Estructura y contenidos

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.1045)

- a) El operador garantizará que la estructura principal del Manual de operaciones sea la siguiente:
- Parte A: aspectos generales/básicos

Esta parte comprenderá todos los criterios operacionales, instrucciones y procedimientos, no relacionados con el tipo de avión necesarios para una operación segura.
 - Parte B: temas relativos a la operación del avión

Esta parte comprenderá todas las instrucciones y procedimientos que tengan relación con el tipo de avión necesarios para una operación segura. Tendrá en cuenta cualquier diferencia entre tipos, variantes o aviones individuales utilizados por el operador.
 - Parte C: instrucciones e información de ruta y aeródromo

Esta parte comprenderá todas las instrucciones e información necesarias para el área de operación.
 - Parte D: entrenamiento

Esta parte comprenderá todas las instrucciones de entrenamiento para el personal, requeridas para una operación segura.
- b) El operador garantizará que el contenido del Manual de operaciones cumpla lo dispuesto en el apéndice 1 del OPS 1.1045 y sea pertinente en relación con el área y el tipo de operación.
- c) El operador garantizará que la estructura detallada del Manual de operaciones sea aceptable para la Autoridad.

OPS 1.1050

Manual de vuelo del avión

El operador mantendrá actualizado el Manual de vuelo del avión aprobado, o documento equivalente, para cada avión que se opere.

OPS 1.1055

Diario de a bordo

- a) El operador conservará la siguiente información de cada vuelo en el diario de a bordo
- 1) matrícula del avión,
 - 2) fecha,
 - 3) nombre del tripulante o tripulantes,
 - 4) funciones asignadas a los miembros de la tripulación,
 - 5) lugar de salida,
 - 6) lugar de llegada,
 - 7) hora de salida (hora calzos fuera),
 - 8) hora de llegada (hora de instalación de calzos),

- 9) horas de vuelo,
 - 10) índole del vuelo,
 - 11) incidentes, observaciones (en su caso), y
 - 12) firma (o equivalente) del comandante.
- b) La Autoridad podrá permitir que el operador no mantenga un diario de a bordo del avión, o partes del mismo, si se dispone de la información pertinente en otra documentación.
- c) El operador asegurará que todas las anotaciones se hagan oportunamente y que sean de índole permanente.

OPS 1.1060

Plan operacional de vuelo

- a) El operador garantizará que el plan operacional de vuelo que se utilice, y las anotaciones que se hagan durante el vuelo contengan los siguientes elementos:
- 1) matrícula del avión,
 - 2) tipo y variante del avión,
 - 3) fecha del vuelo,
 - 4) identificación del vuelo,
 - 5) nombres de los miembros de la tripulación de vuelo,
 - 6) asignación de funciones a los miembros de la tripulación de vuelo,
 - 7) lugar de salida,
 - 8) hora de salida (hora real calzos fuera, hora de despegue),
 - 9) lugar de llegada (previsto y real),
 - 10) hora de llegada (hora de aterrizaje real e instalación de calzos),
 - 11) tipo de operación (ETOPS, VFR, vuelo ferry, etc.),
 - 12) rutas y segmentos de ruta con puntos de notificación/puntos de referencia, distancias, hora y rumbos,
 - 13) velocidad de crucero prevista y tiempos de vuelo entre puntos de notificación/puntos de referencia de ruta hora estimada y real de sobrevuelo,
 - 14) altitudes de seguridad y niveles mínimos,
 - 15) altitudes previstas y niveles de vuelo,
 - 16) cálculos de combustible (registros de comprobaciones de combustible en vuelo),
 - 17) combustible a bordo al arrancar los motores,
 - 18) alternativas de destino y, en su caso, de despegue y en ruta, incluyendo la información requerida en los puntos 12), 13), 14), y 15),
 - 19) aprobación inicial del plan de vuelo ATS y posterior reaprobación,
 - 20) cálculos de replanificación en vuelo, y
 - 21) información meteorológica pertinente.

- b) Los conceptos que estén fácilmente disponibles en otra documentación, o que procedan de otra fuente aceptable, o que no tengan relación con el tipo de operación, se podrán omitir en el plan operacional de vuelo.
- c) El operador garantizará que el plan operacional de vuelo y su utilización estén descritos en el Manual de operaciones.
- d) El operador garantizará que todas las anotaciones en el plan operacional de vuelo se hagan oportunamente y sean de carácter permanente.

OPS 1.1065

Período de conservación de documentos

El operador garantizará que todos los registros y toda la información operacional y técnica pertinente para cada vuelo concreto se archiven durante los períodos que se indican en el apéndice 1 del OPS 1.1065.

OPS 1.1070

Memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad

El operador mantendrá una memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad actualizada y aprobada, según se indica en la parte M, punto M.A.704 (Memoria de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad).

OPS 1.1071

Registro técnico del avión

El operador mantendrá un registro técnico del avión según lo prescrito en la parte M, punto M.A.306 (Registro técnico del operador).

—

*Apéndice 1 del OPS 1.1045***Contenido del Manual de operaciones**

El operador garantizará que el Manual de operaciones contenga lo siguiente:

A. ASPECTOS GENERALES/BÁSICOS**0. ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES****0.1. Introducción**

- a) Una declaración de que el manual cumple todos los reglamentos aplicables, así como los términos y condiciones del correspondiente Certificado de Operador Aéreo.
- b) Una declaración de que el manual contiene instrucciones operacionales que han de ser cumplidas por el personal correspondiente.
- c) Una lista y breve descripción de las distintas partes, su contenido, aplicación y utilización.
- d) Explicaciones y definiciones de términos y vocablos necesarios para utilizar el manual.

0.2. Sistema de enmienda y revisión

- a) Detalles del responsable o responsables de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.
- b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.
- c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.
- d) Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.
- e) Una lista de las páginas en vigor.
- f) Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en cuadros y figuras).
- g) Revisiones temporales.
- h) Una descripción del sistema de distribución de los manuales, enmiendas y revisiones.

1. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- 1.1. Estructura organizativa. Una descripción de la estructura organizativa incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones. El organigrama deberá ilustrar las relaciones entre el departamento de operaciones y los demás departamentos de la empresa. En particular, se deberán mostrar 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.
- 1.2. Responsables. El nombre de cada titular designado responsable de las operaciones de vuelo, el sistema de mantenimiento, el entrenamiento de la tripulación y las operaciones de tierra, según prescribe el OPS 1.175 i). Deberá incluirse una descripción de su función y responsabilidades.
- 1.3. Responsabilidades y funciones del personal de gestión de operaciones. Incluirá una descripción de las funciones, responsabilidades y autoridad del personal de gestión de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones de vuelo y con el cumplimiento de los reglamentos aplicables.
- 1.4. Autoridad, funciones y responsabilidades del comandante. Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del comandante.
- 1.5. Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos del comandante.

2. CONTROL Y SUPERVISIÓN DE OPERACIONES

- 2.1. Supervisión de la operación por el operador. Se incluirá una descripción del sistema de supervisión de la operación por el operador [véase el OPS 1.175 g)]. Esta deberá indicar la forma en que se supervisan la seguridad de las operaciones de vuelo y las cualificaciones del personal. En particular, se deberán describir los procedimientos que tengan relación con los siguientes conceptos:
- a) validez de licencias y cualificaciones;
 - b) competencia del personal de operaciones, y
 - c) control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.
- 2.2. Sistema de promulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones. Una descripción de cualquier sistema para promulgar información que pueda ser de índole operacional pero sea suplementaria respecto de la información recogida en el Manual de operaciones. Deberán incluirse la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su promulgación.
- 2.3. Programa de prevención de accidentes y de seguridad de vuelo. Una descripción de los aspectos principales del programa de seguridad de vuelo.
- 2.4. Control operacional. Incluirá una descripción de los procedimientos y responsabilidades necesarios para ejercer el control operacional de la seguridad de vuelo.
- 2.5. Facultades de la Autoridad. Una descripción de las facultades de la Autoridad y orientaciones al personal sobre cómo facilitar las inspecciones que lleve a cabo el personal de la Autoridad.

3. SISTEMA DE CALIDAD

Una descripción del sistema de calidad que se haya adoptado, que incluya al menos:

- a) política de calidad,
- b) descripción de la organización del sistema de calidad, y
- c) atribución de funciones y responsabilidades.

4. COMPOSICIÓN DE LA TRIPULACIÓN

- 4.1. Composición de las tripulaciones. Incluirá una explicación del método para determinar la composición de las tripulaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:
- a) el tipo de avión que se está utilizando;
 - b) el área y tipo de operación que está realizando;
 - c) la fase del vuelo;
 - d) la tripulación mínima requerida y el período de actividad de vuelo que se prevé;
 - e) experiencia reciente (total y en el tipo de avión), y cualificación de los miembros de la tripulación, y
 - f) designación del comandante y, si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al comandante u otros miembros de la tripulación de vuelo (véase el apéndice 1 del OPS 1.940);
 - g) la designación del sobrecargo y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina de pasajeros.
- 4.2. Designación del comandante. Incluirá las normas aplicables a la designación del comandante.
- 4.3. Incapacitación de la tripulación. Instrucciones sobre la sucesión del mando en caso de incapacitación de la tripulación de vuelo.

- 4.4. Operación de más de un tipo. Una declaración que indique qué aviones se consideran del mismo tipo para los fines de:
- a) programación de la tripulación de vuelo, y
 - b) programación de los miembros de la tripulación de cabina.
5. CUALIFICACIONES REQUERIDAS
- 5.1. Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, cualificaciones/competencia (por ejemplo, para rutas y aeródromos), experiencia, entrenamiento, verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones. Deberán tenerse en cuenta el tipo de avión, el tipo de operación y la composición de la tripulación.
- 5.2. Tripulación de vuelo
- a) Comandante.
 - b) Piloto de relevo del comandante.
 - c) Copiloto.
 - d) Piloto bajo supervisión.
 - e) Operador del cuadro de sistemas.
 - f) Operación de más de un tipo o variante.
- 5.3. Tripulación de cabina
- a) Sobrecargo.
 - b) Miembros de la tripulación de cabina.
 - i) Miembro requerido de la tripulación de cabina.
 - ii) Miembro adicional de la tripulación de cabina de pasajeros y miembro de la tripulación de cabina durante los vuelos de familiarización.
 - c) Operación de más de un tipo o variante.
- 5.4. Personal de entrenamiento, verificación y supervisión.
- a) Para la tripulación de vuelo.
 - b) Para la tripulación de cabina.
- 5.5. Otro personal de operaciones.
6. PRECAUCIONES RELATIVAS A LA SALUD DE LA TRIPULACIÓN
- 6.1. Precauciones relativas a la salud de la tripulación. Los reglamentos y orientaciones pertinentes sobre la salud e higiene de los miembros de la tripulación, incluyendo:
- a) alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;
 - b) narcóticos;
 - c) drogas y medicamentos;
 - d) somníferos;
 - e) preparados farmacéuticos;
 - f) vacunas;
 - g) submarinismo;

- h) donación de sangre;
 - i) precauciones alimentarias antes del vuelo y durante el vuelo;
 - j) sueño y descanso, y
 - k) operaciones quirúrgicas.
7. LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO
- 7.1. Limitaciones del tiempo de vuelo y actividad y requisitos de descanso. El plan elaborado por el operador de conformidad con los requisitos aplicables.
- 7.2. Rebasamiento de las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad o reducciones de los períodos de descanso. Incluirá las condiciones en las cuales se podrá rebasar el tiempo de vuelo y de actividad o se podrán reducir los períodos de descanso, y los procedimientos empleados para informar de estas modificaciones.
8. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
- 8.1. Instrucciones para la preparación del vuelo. Según sean aplicables a la operación:
- 8.1.1. Altitudes mínimas de vuelo. Contemplará una descripción del método para determinar y aplicar las altitudes mínimas, incluyendo:
- a) un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR, y
 - b) un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR.
- 8.1.2. Criterios y responsabilidades para autorizar el uso de los aeródromos, teniendo en cuenta los requisitos aplicables de las subpartes D, E, F, G, H, I y J.
- 8.1.3. Métodos para establecer los mínimos de operación del aeropuerto. Incluirá el método para establecer los mínimos de operación de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con el OPS 1.subparte E. Se deberá hacer referencia a los procedimientos para la determinación de la visibilidad o alcance visual de la pista y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad y el alcance visual de la pista notificados.
- 8.1.4. Mínimos de operación en ruta para vuelos VFR o porciones VFR de un vuelo y, cuando se utilicen aviones monomotor, instrucciones para la selección de rutas con respecto a la disponibilidad de superficies que permitan una aterrizaje forzoso seguro.
- 8.1.5. Presentación y aplicación de mínimos de operación en aeropuerto y en ruta.
- 8.1.6. Interpretación de la información meteorológica. Material explicativo sobre la descodificación de las predicciones e informes meteorológicos relativos al área de operaciones, incluida la interpretación de las expresiones condicionales.
- 8.1.7. Determinación de las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados. Incluirán los métodos mediante los que se determinarán y monitorizarán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán. Esta sección deberá incluir también instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Estas instrucciones deberán tener en cuenta todas las circunstancias que pueden encontrarse en vuelo, incluida la posibilidad de replanificación en vuelo y el fallo de uno o más de los grupos motores del avión. También deberá describirse el sistema de mantenimiento de registros de combustible y aceite.
- 8.1.8. Masa y centro de gravedad. Contemplará los principios generales de masa y centro de gravedad, incluyendo:
- a) definiciones;
 - b) métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de masa y centro de gravedad;
 - c) la política para la utilización de las masas normales o reales;
 - d) el método para determinar la masa aplicable de pasajeros, equipaje y carga;
 - e) las masas aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operaciones y tipo de avión;

- f) instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de masa y centrado utilizados;
 - g) procedimientos para cambios de último minuto;
 - h) densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol, y
 - i) criterios y procedimientos para la asignación de asientos.
- 8.1.9. Plan de vuelo ATS. Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo a los servicios de tránsito aéreo. Los factores que deberán tenerse en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelo individuales y repetitivos.
- 8.1.10. Plan operacional de vuelo. Incluirá los procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan operacional de vuelo. Se deberá describir la utilización del plan operacional de vuelo incluyendo muestras de los formatos de planes de operaciones de vuelo que se utilicen.
- 8.1.11. Registro técnico del avión del operador. Se deberán describir las responsabilidades y utilización del registro técnico del avión del operador, incluyendo muestras del formato que se utilice.
- 8.1.12. Lista de documentos, formularios e información adicional que deberán transportarse.
- 8.2. Instrucciones de operación en tierra
- 8.2.1. Procedimientos de gestión del combustible. Contemplará una descripción de los procedimientos de gestión del combustible, incluyendo:
- a) medidas de seguridad durante el reabastecimiento y descarga de combustible cuando un APU esté operativo o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando;
 - b) reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando, y
 - c) precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.
- 8.2.2. Procedimientos operacionales de seguridad del avión, pasajeros y carga. Incluirá una descripción de los procedimientos operacionales que se utilizarán al asignar asientos y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar el avión. También se deberán indicar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras el avión esté en la rampa. Los procedimientos operacionales deberán incluir los relativos a:
- a) niños/bebés, pasajeros enfermos y personas de movilidad reducida;
 - b) transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia;
 - c) tamaño y peso permitido del equipaje de mano;
 - d) carga y fijación de artículos en el avión;
 - e) cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;
 - f) posición de los equipos de tierra;
 - g) operación de las puertas del avión;
 - h) seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión;
 - i) procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada, incluidas las operaciones de retroceso remolcado y de remolque;
 - j) mantenimiento menor de los aviones, y
 - k) documentos y formularios para la operación del avión;
 - l) ocupación múltiple de los asientos del avión.

- 8.2.3. Procedimientos de denegación de embarque. Procedimientos para garantizar que se deniegue el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestren por sus modales o señales físicas que están bajo la influencia de drogas o medicamentos, con la salvedad de los pacientes sometidos a atención médica adecuada. Estos procedimientos no serán aplicables a los pacientes sometidos a atención médica adecuada.
- 8.2.4. Eliminación y prevención del hielo en tierra. Se incluirá una descripción de los criterios y procedimientos para la eliminación y prevención de la formación de hielo en los aviones en tierra. Estos deben incluir descripciones de los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que estén estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue. Además, se deberá proporcionar una descripción de los tipos de líquidos que se utilizan, que incluya:
- a) nombres comerciales;
 - b) características;
 - c) efectos en la *performance* del avión;
 - d) tiempos de efectividad, y
 - e) precauciones durante la utilización.
- 8.3. Procedimientos de vuelo
- 8.3.1. Criterios VFR/IFR. Incluirá una descripción de los criterios para permitir que se efectúen vuelos en condiciones VFR, o requerir que los vuelos se efectúen en condiciones IFR, o bien de los cambios de uno a otro sistema.
- 8.3.2. Procedimientos de navegación. Incluirá una descripción de todos los procedimientos de navegación que tengan relación con los tipos y áreas de operación. Deberán tomarse en consideración:
- a) los procedimientos normales de navegación, incluidos los criterios para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado cuando estas afecten a la trayectoria de vuelo que seguirá el avión;
 - b) navegación MNPS y polar, y navegación en otras áreas designadas;
 - c) RNAV;
 - d) replanificación en vuelo, y
 - e) procedimientos en caso de degradación del sistema, y
 - f) RVSM.
- 8.3.3. Procedimientos de configuración del altímetro incluida la utilización, cuando proceda, de:
- altimetría métrica y tablas de conversión,
 - y
 - procedimientos de operación QFE.
- 8.3.4. Sistema de aviso de altitud.
- 8.3.5. Sistema de alerta de proximidad al suelo/sistema de protección de aproximación al suelo (TAWS). Procedimientos e instrucciones necesarios para evitar el vuelo controlado hacia el terreno, incluidas limitaciones sobre el descenso a gran velocidad en la proximidad del suelo (los requisitos de entrenamiento relacionados con este aspecto figuran en D.2.1).
- 8.3.6. Criterios, instrucciones y procedimientos para la utilización de TCAS/ACAS.
- 8.3.7. Criterios, instrucciones y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.

- 8.3.8. Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas. Procedimientos para operar en condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas, o para evitarlas, incluidos:
- a) tormentas;
 - b) condiciones de hielo;
 - c) turbulencias;
 - d) cizalladura;
 - e) corriente de chorro;
 - f) nubes de ceniza volcánica;
 - g) fuertes precipitaciones;
 - h) tormentas de arena;
 - i) ondas de montaña, y
 - j) inversiones significativas de la temperatura.
- 8.3.9. Turbulencia de estela. Se incluirán criterios de separación para la turbulencia de estela, teniendo en cuenta los tipos de avión, las condiciones de viento y la situación de la pista.
- 8.3.10. Miembros de la tripulación en sus puestos. Los requisitos para la ocupación, por los miembros de la tripulación, de los puestos o asientos que tengan asignados, durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad, así como los procedimientos de descanso controlado en la cabina de vuelo.
- 8.3.11. Utilización de cinturones de seguridad por parte de la tripulación y pasajeros. Se incluirán los requisitos para la utilización de los cinturones o arneses de seguridad por parte de los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.
- 8.3.12. Admisión a la cabina de vuelo. Se incluirán las condiciones para la admisión a la cabina de vuelo de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo. También deberán incluirse los criterios sobre admisión de inspectores de la Autoridad.
- 8.3.13. Utilización de asientos de la tripulación vacantes. Las condiciones y procedimientos para la utilización de los asientos de los miembros de la tripulación vacantes.
- 8.3.14. Incapacitación de miembros de la tripulación. Se deberán incluir los procedimientos que se seguirán en caso de incapacitación de miembros de la tripulación durante el vuelo. Deberán incluirse ejemplos de los tipos de incapacitación y medios para reconocerlos.
- 8.3.15. Requisitos de seguridad en la cabina de pasajeros. Abarcará procedimientos relativos a:
- a) preparación de la cabina de pasajeros para el vuelo, requisitos en vuelo y preparación para el aterrizaje incluidos los procedimientos para asegurar la cabina y las cocinas;
 - b) procedimientos para garantizar que los pasajeros estén sentados en emplazamientos en los que, en caso de que sea preciso llevar a cabo una evacuación de emergencia, puedan contribuir a ella y no obstaculizarla;
 - c) procedimientos que deberán seguirse durante el embarque y desembarque de pasajeros, y
 - d) procedimientos que deberán seguirse en caso de carga o descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros;
 - e) consumo de tabaco a bordo.
- 8.3.16. Procedimientos para informar a los pasajeros. Se incluirá el contenido, medios y momento de informar a los pasajeros de acuerdo con el OPS 1.285.
- 8.3.17. Procedimientos operacionales aplicables cuando se transporte el equipo requerido de detección de la radiación cósmica o solar. Procedimientos para la utilización del equipo de detección de la radiación cósmica o solar y para registrar sus lecturas, incluidas las medidas que deban tomarse en caso de que se superen los valores límite especificados en el Manual de operaciones. Además, se incluirán los procedimientos, incluidos los procedimientos ATS, que deban seguirse en caso de que se adopte la decisión de descender o cambiar de ruta.

- 8.3.18 Criterios sobre el uso del piloto automático y la regulación de potencia en aterrizaje automático.
- 8.4. Operaciones todo tiempo. Una descripción de los procedimientos operacionales asociados a las operaciones todo tiempo (véanse también las subpartes D y E de OPS).
- 8.5. ETOPS. Una descripción de los procedimientos operacionales ETOPS.
- 8.6. Uso del equipo mínimo y lista o listas de desviación de configuración.
- 8.7. Vuelos no comerciales. Procedimientos y limitaciones para:
- a) vuelos de entrenamiento;
 - b) vuelos de pruebas;
 - c) vuelos de entrega;
 - d) vuelos *ferry*;
 - e) vuelos de demostración, y
 - f) vuelos de posicionamiento, incluyendo el tipo de personas que se podrá transportar en esos vuelos.
- 8.8. Requisitos de oxígeno
- 8.8.1. Incluirá una explicación de las condiciones en que se deberá suministrar y utilizar oxígeno.
- 8.8.2. Los requisitos de oxígeno que se especifican para:
- a) la tripulación de vuelo;
 - b) la tripulación de cabina, y
 - c) los pasajeros.
9. MERCANCÍAS PELIGROSAS Y ARMAS
- 9.1. Se incorporará información, instrucciones y orientaciones generales sobre el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo:
- a) la política del operador sobre el transporte de mercancías peligrosas;
 - b) orientaciones sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manipulación, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas;
 - c) requisitos específicos sobre notificación en caso de accidente o incidente cuando se transportan mercancías peligrosas;
 - d) procedimientos para responder a situaciones de emergencia que incluyan la presencia a bordo de mercancías peligrosas;
 - e) obligaciones de todo el personal afectado con arreglo al OPS 1.1215, y
 - f) instrucciones relativas al transporte de los empleados del operador.
- 9.2. Las condiciones en que se podrán llevar armas, municiones de guerra y armas deportivas.
10. SEGURIDAD
- 10.1. Se incluirán las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de carácter no confidencial que deberán mencionar la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones. También se deberán incluir los criterios y procedimientos para el tratamiento e información de delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y apoderamiento ilícito.
- 10.2. Una descripción de medidas preventivas de seguridad y entrenamiento.

Nota: podrán mantenerse confidenciales determinadas partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.

11. TRATAMIENTO, NOTIFICACIÓN E INFORMACIÓN EN MATERIA DE SUCESOS

Procedimientos para tratar y notificar sucesos e informar acerca de los mismos. Esta sección deberá incluir:

- a) definiciones de sucesos y de las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas;
- b) ejemplos de los formularios que se utilizarán para notificar todo tipo de sucesos (o copias de los propios formularios), instrucciones sobre el modo de cumplimentarlos, las direcciones a las que deberán enviarse y el plazo para hacerlo;
- c) en caso de accidente, las descripciones de los departamentos de la compañía, las Autoridades y otras organizaciones a las que hay que notificar, la descripción de cómo hacerlo y en qué secuencia;
- d) procedimientos para la notificación verbal a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de incidentes que impliquen avisos de resolución (RA) ACAS, riesgos relacionados con aves y condiciones peligrosas;
- e) procedimientos para la presentación de informes escritos sobre incidentes de tránsito aéreo, avisos de resolución (RA), ACAS, colisiones con aves, incidentes o accidentes con mercancías peligrosas, interferencia ilícita;
- f) procedimientos para informar de conformidad con los OPS 1.085 b) y 1.420. Dichos procedimientos deberán incluir los procedimientos que deberán seguir los miembros de la tripulación al informar sobre seguridad interna; estos últimos procedimientos estarán concebidos para garantizar la inmediata notificación al comandante de cualquier incidente que haya puesto en peligro o pudiera haber puesto en peligro la seguridad durante el vuelo, así como para garantizar que el comandante reciba toda la información pertinente.

12. REGLAS DEL AIRE

Reglas del aire, con inclusión de:

- a) reglas de vuelo visual y por instrumentos;
- b) ámbito geográfico de aplicación de las Reglas del aire;
- c) procedimientos de comunicación, incluidos procedimientos en caso de fallo de las comunicaciones;
- d) información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles;
- e) las circunstancias en las que la escucha de radio debe mantenerse;
- f) señales;
- g) sistema horario utilizado en las operaciones;
- h) autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo e informes de posición;
- i) señales visuales utilizadas para alertar a un avión no autorizado que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa;
- j) procedimientos para los pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro;
- k) códigos visuales tierra/aire para uso de supervivientes, descripción y uso de ayudas de señalización, y
- l) señales de socorro y urgencia.

13. ARRENDAMIENTO

Descripción de las disposiciones prácticas relativas al arrendamiento, los procedimientos asociados y las responsabilidades en cuanto a la gestión.

B. ASPECTOS OPERACIONALES RELACIONADOS CON EL TIPO DE AVIÓN

Consideración de las distinciones entre tipos de aviones, y variantes de tipos, con arreglo a los siguientes epígrafes:

0. INFORMACIÓN GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA

0.1. Información general (por ejemplo, dimensiones del avión), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de avión de que se trate y tablas de conversión.

1. LIMITACIONES

1.1. Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operacionales aplicables que incluya:

- a) estado de certificación [por ejemplo, CS-23, CS-25, anexo 16 de la OACI (CS-36 y CS-34) etc.];
- b) configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de avión, incluido un pictograma;
- c) tipos de operación aprobados (por ejemplo, IFR/VFR, CAT II/III, tipo RNP, vuelos en condiciones conocidas de hielo, etc.);
- d) composición de la tripulación;
- e) masa y centro de gravedad;
- f) limitaciones de velocidad;
- g) envolvente/s de vuelo;
- h) límites de viento, incluyendo operaciones en pistas contaminadas;
- i) limitaciones de *performance* para las configuraciones aplicables;
- j) pendiente de la pista;
- k) limitaciones en pistas mojadas o contaminadas;
- l) contaminación de la estructura del avión, y
- m) limitaciones de los sistemas.

2. PROCEDIMIENTOS NORMALES

2.1. Los procedimientos y funciones normales asignados a la tripulación, las correspondientes listas de comprobaciones y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos de coordinación necesarios entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Se deberán incluir los siguientes procedimientos y funciones normales:

- a) prevuelo;
- b) antes de la salida;
- c) ajuste y verificación del altímetro;
- d) rodaje, despegue y ascenso;
- e) atenuación del ruido;
- f) crucero y descenso;
- g) aproximación, preparación para el aterrizaje e instrucciones;
- h) aproximación VFR;
- i) aproximación por instrumentos;
- j) aproximación visual y en circuito;

- k) aproximación frustrada;
- l) aterrizaje normal;
- m) después del aterrizaje, y
- n) operación en pistas mojadas y contaminadas.

3. PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA

3.1. Los procedimientos anormales y de emergencia, y las funciones asignadas a la tripulación, las correspondientes listas de comprobaciones y el procedimiento de utilización de las mismas, y una declaración sobre los procedimientos de coordinación necesarios entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Se deberán incluir los siguientes procedimientos y funciones anormales y de emergencia:

- a) incapacitación de la tripulación;
- b) situación de incendios y humos;
- c) vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado;
- d) rebasamiento de límites estructurales, en casos tales como el aterrizaje con sobrepeso;
- e) rebasamiento de límites de radiación cósmica;
- f) impacto de rayos;
- g) comunicaciones de socorro y alerta a ATC sobre emergencias;
- h) fallo de motor;
- i) fallos del sistema;
- j) normas para el desvío en el caso de fallos técnicos graves;
- k) aviso de proximidad al suelo;
- l) aviso TCAS;
- m) cizalladura, y
- n) aterrizaje de emergencia/amaraje, y
- o) procedimientos de contingencia de salida.

4. PERFORMANCE

4.0. Se deberán proporcionar los datos de *performance* de forma tal que puedan utilizarse sin dificultad.

4.1. Datos de *performance*. Se deberá incluir material sobre *performance* que facilite los datos necesarios para cumplir los requisitos de *performance* prescritos en el OPS 1 subpartes F, G, H e I para determinar los siguientes elementos:

- a) límites del ascenso en el despegue-masa, altitud, temperatura;
- b) longitud de la pista de despegue (seco, mojado, contaminado);
- c) datos netos de la trayectoria de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue;
- d) las pérdidas de gradiente para ascensos alabeados;
- e) límites de ascenso en ruta;
- f) límites de ascenso en aproximación;

- g) límites de ascenso en configuración de aterrizaje;
 - h) longitud de la pista de aterrizaje (seco, mojado, contaminado) incluyendo los efectos de un fallo en vuelo de un sistema o dispositivo, si afecta a la distancia de aterrizaje;
 - i) límite de la energía de frenado, y
 - j) velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (considerando también pistas mojadas o contaminadas).
- 4.1.1. Datos suplementarios para vuelos en condiciones de hielo. Se deberá incluir cualquier *performance* certificada relativa a una configuración admisible, o desviación de la misma, por ejemplo, dispositivo antiderrapante.
- 4.1.2. Si no se dispone de datos sobre *performance*, según se requieran para la clase de *performance* correspondiente en el AFM aprobado, se deberán incluir otros datos aceptables para la Autoridad. El Manual de operaciones podrá contener referencias cruzadas a los datos aprobados contenidos en el AFM cuando no sea probable que se utilicen esos datos con frecuencia o en una emergencia.
- 4.2. Datos de *performance* adicionales. Recogerá datos de *performance* adicionales, incluidos, en su caso, los siguientes:
- a) los gradientes de ascenso con todos los motores;
 - b) los datos de descenso en crucero;
 - c) el efecto de los fluidos para eliminar el hielo o prevenir su formación;
 - d) vuelo con el tren de aterrizaje extendido;
 - e) para aviones con tres o más motores, vuelos *ferry* con un motor inoperativo, y
 - f) vuelos efectuados con arreglo a la lista de desviación de la configuración (CDL).
5. PLANIFICACION DEL VUELO
- 5.1. Incluirá datos e instrucciones necesarios para la planificación prevuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia. En su caso, se deberán incluir procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, ETOPS (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado determinado de acuerdo con el OPS 1.245) y vuelos a aeródromos aislados.
- 5.2. El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de conformidad con el OPS 1.255.
- 5.3. Los datos de *performance* relativos a la reserva crítica de combustible y el área de operación para ETOPS, incluyendo datos suficientes para basar el cálculo de la reserva de combustible crítica y el área de operación basándose en los datos aprobados de *performance* del avión. Se precisan los siguientes datos:
- a) Datos detallados de la *performance* con un motor o más inoperativos, incluyendo el flujo de combustible en condiciones atmosféricas normales y anormales, y en función de la velocidad aerodinámica y los reglajes de potencia, en su caso, cubriendo:
 - i) el descenso en crucero (incluyendo la *performance* neta); en su caso, véase el OPS 1.505;
 - ii) la altitud de crucero hasta 10 000 pies;
 - iii) la espera;
 - iv) la capacidad de altitud (incluye la *performance* neta), y
 - v) las aproximaciones frustradas.
 - b) Datos detallados de la *performance* con todos los motores funcionando, incluyendo los datos del flujo de combustible nominal, en condiciones atmosféricas normales y anormales, y en función de la velocidad aerodinámica y los reglajes de potencia, en su caso, cubriendo:
 - i) crucero (altitud hasta 10 000 pies), y
 - ii) espera.

- c) Datos detallados sobre toda otra circunstancia pertinente para las operaciones ETOPS que puedan causar un deterioro significativo de la *performance*, como la acumulación de hielo en las superficies no protegidas del avión, el despliegue de la turbina atmosférica (RAT), el despliegue del inversor de empuje, etc.

Las altitudes, las velocidades aerodinámicas, el reglaje del empuje y el flujo de combustible aplicados para estabilizar el área de operaciones ETOPS de cada combinación estructura-motor deben utilizarse para indicar los correspondientes márgenes verticales y sobre los obstáculos con arreglo al presente Reglamento.

6. MASA Y CENTRADO

Recogerá instrucciones y datos para calcular la masa y centrado, incluyendo:

- a) sistema de cálculo (por ejemplo, sistema de índices);
- b) información e instrucciones para cumplimentar la documentación de masa y centrado, tanto de modo manual como mediante sistemas informáticos;
- c) límite de masa y centro de gravedad para los tipos, variantes o aviones concretos utilizados por el operador. y
- d) masa operativa en vacío y su correspondiente centro de gravedad o índice.

7. CARGA

Abarcará procedimientos y disposiciones para cargar y fijar la carga en el avión.

8. LISTA DE DESVIACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Recogerá la lista o listas de desviación de la configuración (CDL), en caso de que el fabricante las facilite, teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan, incluidos los procedimientos que deberán seguirse cuando se despache un avión en las condiciones especificadas en su CDL.

9. LISTA DE EQUIPO MÍNIMO

Incluirá la lista de equipo mínimo (MEL) teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan y los tipos y áreas de operación. La MEL deberá incluir los equipos de navegación y tomará en consideración la *performance* de navegación requerida para la ruta y área de operación.

10. EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA, INCLUIDO OXÍGENO

- 10.1. Se recogerá una lista de los equipos de supervivencia que deberán transportarse para las rutas que se recorran y los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio. También se deberán incluir instrucciones sobre la ubicación, acceso y utilización de los equipos de supervivencia y emergencia y la lista o listas asociadas de comprobaciones.
- 10.2. Se incluirá el procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible. Se deberán tener en cuenta el perfil de vuelo, el número de ocupantes y la posible descompresión de la cabina. La información deberá proporcionarse en un formato tal que permita utilizarla sin dificultad.

11. PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA

- 11.1. Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia, incluidas la coordinación y la designación de los puestos de emergencia de la tripulación.
- 11.2. Procedimientos de evacuación de emergencia. Incluirá una descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de un avión y el tratamiento de los pasajeros en caso de aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

12. SISTEMAS DE LOS AVIONES

Incluirá una descripción de los sistemas del avión, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operativas.

C. INSTRUCCIONES E INFORMACIÓN DE RUTAS Y AERÓDROMOS

1. Contemplará instrucciones e información asociada con comunicaciones, navegación y aeródromos, incluyendo niveles de vuelo y altitudes mínimos para cada ruta que se recorra y mínimos de operación para cada aeródromo cuya utilización esté prevista, con inclusión de:
 - a) nivel mínimo/altitud mínima de vuelo;
 - b) mínimos de operación para aeródromos de salida, de destino y de alternativa;
 - c) instalaciones de comunicaciones y ayudas a la navegación;
 - d) datos de la pista e instalaciones del aeródromo;
 - e) procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación del ruido;
 - f) procedimientos para el caso de fallos de comunicaciones;
 - g) facilidades de búsqueda y salvamento en el área sobre la que vaya a volar el avión;
 - h) una descripción de las cartas aeronáuticas que se deberán llevar a bordo en relación con el tipo de vuelo y la ruta que se recorra, incluyendo el método para verificar su vigencia;
 - i) disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET;
 - j) procedimientos de comunicaciones y navegación en ruta;
 - k) categorización de los aeropuertos para la calificación de la competencia de la tripulación de vuelo;
 - l) limitaciones especiales del aeródromo (limitaciones de *performance* y procedimientos operacionales).

D. ENTRENAMIENTO

1. Incluirá programas de entrenamiento y comprobaciones para todo el personal de operaciones asignado a funciones operativas relativas a la preparación o realización de un vuelo.
2. Los programas de entrenamiento y comprobación deberán incluir:
 - 2.1. Para la tripulación de vuelo. Todos los elementos pertinentes prescritos en la subpartes E y N.
 - 2.2. Para la tripulación de cabina de pasajeros. Todos los elementos pertinentes prescritos en la subparte O.
 - 2.3. Para el personal de operaciones involucrado, incluidos los miembros de la tripulación:
 - a) todos los elementos pertinentes prescritos en la subparte R (Transporte aéreo de mercancías peligrosas), y
 - b) todos los elementos pertinentes prescritos en la subparte S (Seguridad).
 - 2.4. Para el personal de operaciones distintos de los miembros de la tripulación (por ejemplo, despachador, personal de asistencia en tierra, etc.). Todos los demás elementos pertinentes prescritos en OPS que tengan relación con sus funciones.
3. Procedimientos.
 - 3.1. Procedimientos de entrenamiento y comprobación.
 - 3.2. Procedimientos aplicables en caso de que el personal no logre o no mantenga los niveles de competencia requeridos.
 - 3.3. Procedimientos para garantizar que no se simulen durante vuelos comerciales de transporte aéreo situaciones anormales o de emergencia que requieran la aplicación de una parte o la totalidad de los procedimientos anormales o de emergencia y la simulación de IMC por medios artificiales.
4. Descripción de la documentación que deberá archivar y los períodos de archivo (véase el apéndice 1 del OPS 1.1065).

Apéndice 1 del OPS 1.1065

Período de conservación de documentos

El operador garantizará que la siguiente información/documentación se conserve de una forma aceptable, accesible a la Autoridad, durante los períodos indicados en los cuadros siguientes.

Nota: en la parte M, punto M A 306 c) (Registro técnico del operador), se prescribe información adicional con respecto a los registros de mantenimiento.

Cuadro 1

Información para la preparación y ejecución de un vuelo

Información para la preparación y ejecución del vuelo descrita en el OPS 1.135	
Plan operacional de vuelo	3 meses
Registro técnico del avión	36 meses a partir de la última anotación, de conformidad con la parte M M.A. 306 c)
Documentación de información NOTAM (AIS) específica de la ruta, si el operador la ha publicado	3 meses
Documentación de masa y centrado	3 meses
Notificación de la carga especial que incluya información escrita para el comandante sobre mercancías peligrosas	3 meses

Cuadro 2

Informes

Informes	
Diario de a bordo	3 meses
Informe o informes de vuelo para registrar los detalles de cualquier incidencia, según se prescribe en el OPS 1.420, o cualquier acontecimiento que considere necesario comunicar/registrar el comandante	3 meses
Informe sobre el rebasamiento de funciones o la reducción de los períodos de descanso	3 meses

Cuadro 3

Registros de la tripulación de vuelo

Registros de la tripulación de vuelo	
Tiempo de vuelo, actividad y descanso	15 meses
Licencia	Mientras el tripulante de vuelo ejerza las atribuciones de la licencia para el operador
Entrenamiento de conversión y verificación	3 años
Curso de mando (incluida verificación)	3 años
Entrenamiento y verificaciones periódicos	3 años
Entrenamiento y verificación para operar en ambos puestos de pilotaje	3 años
Experiencia reciente (véase el OPS 1.970)	15 meses
Competencia para la ruta y el aeropuerto (véase el OPS 1.975)	3 años
Entrenamiento y cualificaciones para operaciones específicas cuando se requiera en OPS (por ejemplo operaciones ETOPS CAT II/III)	3 años
Entrenamiento sobre mercancías peligrosas según proceda	3 años

Cuadro 4

Registros de la tripulación de cabina de pasajeros

Registros de la tripulación de cabina de pasajeros	
Tiempo de vuelo, actividad y descanso	15 meses
Entrenamiento inicial, entrenamiento de conversión y diferencias (incluida verificación)	Mientras el miembro de la tripulación de cabina esté empleado por el operador
Entrenamiento periódico y de refresco (incluida verificación)	Hasta 12 meses después de que el miembro de la tripulación haya dejado de trabajar para el operador
Entrenamiento sobre mercancías peligrosas según proceda	3 años

Cuadro 5

Registros para otro personal de operaciones

Registros para otro personal de operaciones	
Registros de entrenamiento/cualificación de otro personal para el que un OPS requiera un programa aprobado de entrenamiento	Últimos dos registros de entrenamiento

Cuadro 6

Otros registros

Otros registros	
Informes sobre dosis de radiación cósmica y solar	Hasta 12 meses después de que el miembro de la tripulación haya dejado de trabajar para el operador
Registros del sistema de calidad	5 años
Documento de transporte de mercancías peligrosas	3 meses después de terminado el vuelo
Lista de comprobaciones para la aceptación de mercancías peligrosas	3 meses después de terminado el vuelo

SUBPARTE Q

LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y ACTIVIDAD Y REQUISITOS DE DESCANSO

OPS 1.1090

Objeto y ámbito de aplicación

1. El operador establecerá un plan de limitaciones del tiempo de vuelo y actividad para los miembros de la tripulación.
2. El operador garantizará en todos sus vuelos que:
 - 2.1. El plan de limitaciones del tiempo de vuelo y actividad concuerde con:
 - a) las disposiciones de la presente subparte, y
 - b) cualquier disposición adicional que aplique la Autoridad de conformidad con las disposiciones de la presente subparte para garantizar la seguridad.
 - 2.2. Los vuelos se programen para ser realizados dentro del período permitido de actividad de vuelo, teniendo en cuenta el tiempo necesario para actividades de prevuelo, el tiempo de vuelo y el tiempo de inmovilización en el suelo.
 - 2.3. Las programaciones de las actividades se elaboren y publiquen con tiempo suficiente para dar a los miembros de la tripulación la posibilidad de organizar adecuadamente su descanso.
3. Responsabilidades del operador
 - 3.1. El operador asignará una base a cada miembro de la tripulación.
 - 3.2. El operador deberá valorar la relación existente entre las frecuencias y las pautas de los períodos de actividad de vuelo y los períodos de descanso, y otorgar la consideración debida a los efectos acumulativos de la combinación de largos períodos de actividad con descansos mínimos.
 - 3.3. El operador asignará los ritmos de actividad de manera que se eviten prácticas indeseables como son la alternancia de turnos de día y de noche o los posicionamientos de los miembros de la tripulación que provoquen perturbaciones graves de los ritmos de trabajo y de sueño.
 - 3.4. El operador programará días locales libres y los notificará con antelación a los miembros de la tripulación.
 - 3.5. El operador garantizará que los períodos de descanso sean lo bastante prolongados como para permitir a la tripulación reponerse de los efectos del período de actividad precedente y estar descansados al comienzo del siguiente período de actividad de vuelo.
 - 3.6. El operador garantizará que los períodos de actividad de vuelo se organicen de manera que los miembros de la tripulación estén lo bastante descansados como para trabajar con un nivel de seguridad satisfactorio en cualquier circunstancia.
4. Responsabilidades de los miembros de la tripulación
 - 4.1. Ningún miembro de la tripulación desempeñará funciones en un avión cuando sepa que padece o puede padecer fatiga o se sienta indispuesto, en la medida en que ello pudiera poner el vuelo en peligro.
 - 4.2. Los miembros de la tripulación deberán aprovechar al máximo las oportunidades e instalaciones que se les brindan para su descanso, así como programar y utilizar sus períodos de descanso adecuadamente.
5. Responsabilidades de las Autoridades de Aviación Civil:
 - 5.1. Exenciones
 - 5.1.1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 8, la Autoridad podrá conceder exenciones, respecto de los requisitos establecidos en la presente subparte, de conformidad con la legislación y procedimientos vigentes en los Estados miembros de que se trate y tras consultar a las partes interesadas.

- 5.1.2. El operador deberá demostrar a la Autoridad, sirviéndose para ello de su experiencia y teniendo en cuenta otros factores pertinentes como los conocimientos científicos del momento, que su solicitud de exención procura un nivel de seguridad equivalente.

Dichas exenciones deberán ir acompañadas de medidas paliativas adecuadas, siempre que proceda.

OPS 1.1095

Definiciones

A efectos del presente Reglamento se entenderá por:

- 1.1. tripulación de vuelo incrementada:

tripulación de vuelo compuesta de más personas que el mínimo requerido para el funcionamiento del avión y en la que cada miembro de la tripulación de vuelo puede dejar su puesto y ser reemplazado por otro miembro debidamente cualificado;

- 1.2. tiempo de vuelo:

el tiempo transcurrido desde que un avión comienza a moverse desde el sitio de estacionamiento con el propósito de despegar hasta que se detiene en el aparcamiento y ha parado todos sus motores o hélices;

- 1.3. descanso parcial:

período exento de tareas y que pese a ello cuenta como actividad, por no tener la duración prescrita para ser considerado período de descanso;

- 1.4. actividad:

cualquier función que deba realizar un miembro de la tripulación en relación con la actividad económica de un titular de un AOC; salvo disposiciones específicas del presente Reglamento, la Autoridad determinará si la imaginaria debe contabilizarse como actividad, y en qué medida;

- 1.5. período de actividad:

tiempo que comienza cuando el tripulante se presenta siguiendo las instrucciones del operador para desempeñar sus funciones y concluye cuando el tripulante queda relevado de ellas;

- 1.6. período de actividad de vuelo:

tiempo durante el cual una persona desempeña sus funciones en una aeronave como parte de su tripulación; este período se inicia cuando el miembro de la tripulación se presenta para un vuelo o una serie de ellos siguiendo instrucciones del operador, y finaliza una vez concluido el último de los vuelos en el que el tripulante ha trabajado.

- 1.7. base:

lugar asignado por el operador a cada tripulante, en el cual habitualmente este comienza y termina uno o varios períodos de actividad y en el que, en condiciones normales, el operador no se responsabiliza del alojamiento del tripulante;

- 1.8. día local:

período de 24 horas que se inicia a las 00:00 (hora local);

- 1.9. noche local:

período de 8 horas comprendido entre las 22:00 y las 8:00 horas (hora local);

- 1.10. día libre suelto:

día libre que incluye dos noches locales. Un período de descanso puede formar parte del día libre;

1.11. tripulante de servicio:

tripulante que desempeña sus funciones en un avión durante el vuelo o durante parte de él;

1.12. posicionamiento:

desplazamiento de un tripulante que esté fuera de servicio de un lugar a otro, siguiendo instrucciones del operador; no incluye el tiempo de traslado; se entiende por tiempo de traslado:

- el tiempo empleado por el tripulante para desplazarse desde su domicilio hasta el lugar designado de presentación y viceversa,
- tiempo necesario para el desplazamiento local entre el lugar de descanso y el lugar de comienzo de la actividad y viceversa;

1.13. descanso:

período ininterrumpido y definido de tiempo durante el cual un tripulante queda relevado de toda actividad y de la prestación de imaginaria en el aeropuerto;

1.14. imaginaria:

período definido de tiempo durante el cual el tripulante debe estar a disposición del operador para que le asigne cualquier tarea, vuelo, posicionamiento u otra, sin que medie un período de descanso;

1.15. fase del ritmo circadiano de mínimo rendimiento:

período comprendido entre las 2.00 y las 5.59 horas; dentro de una banda de tres husos horarios, para la fase de mínimo rendimiento se toma como referencia la hora de la base; más allá de esta banda, para la fase de mínimo rendimiento se toma como referencia la hora de la base durante las primeras 48 horas contadas desde la salida del huso horario de la base y, a continuación, la hora local.

*OPS 1.1100***Limitaciones del tiempo de vuelo y de actividad**

1.1. Horas de actividad acumuladas

El operador garantizará que el total de los períodos de actividad que se asignen a cada miembro de la tripulación no supere:

- a) 190 horas de actividad en 28 días consecutivos, repartidas tan uniformemente como sea posible a lo largo de ese tiempo, y
- b) 60 horas de actividad en 7 días consecutivos.

1.2. Limitaciones de tiempo total de vuelo

El operador garantizará que el tiempo total de vuelo que se asigne a cada tripulante no supere:

- a) las 900 horas anuales;
- b) las 100 horas en 28 días consecutivos.

*OPS 1.1105***Período máximo diario de actividad de vuelo**

1.1. El presente OPS no se aplicará a los vuelos con un solo piloto ni a las operaciones de emergencia médica.

1.2. El operador deberá especificar unas horas de presentación al servicio que reflejen realmente el tiempo necesario para la ejecución de las tareas en tierra relacionadas con la seguridad, de acuerdo con lo dispuesto por la Autoridad.

- 1.3. El período máximo diario de actividad de vuelo que se tomará como base es de 13 horas.
 - 1.4. Estas 13 horas se reducirán en 30 minutos por cada sector a partir del tercer sector en adelante, con una reducción total máxima de dos horas.
 - 1.5. Cuando el período de actividad de vuelo se inicie durante la fase de ritmo circadiano de rendimiento mínimo, el tiempo máximo indicado en los puntos 1.3 y 1.4 se reducirá en el 100 % de su coincidencia con dicha fase hasta un máximo de dos horas. Cuando el período de actividad de vuelo termine en la fase de mínimo rendimiento o la abarque completamente, el tiempo máximo indicado en los puntos 1.3 y 1.4 se reducirá en un 50 % de su coincidencia.
2. Extensiones
 - 2.1. El período de actividad de vuelo máximo diario podrá extenderse en una hora a lo sumo.
 - 2.2. No se permitirán extensiones cuando el período base de actividad de vuelo sea de seis sectores o más.
 - 2.3. Cuando el período de actividad de vuelo coincida con la fase de mínimo rendimiento en dos horas a lo sumo, las extensiones estarán limitadas a cuatro sectores.
 - 2.4. Cuando el período de actividad de vuelo coincida con la fase de mínimo rendimiento en más de dos horas, las extensiones estarán limitadas a dos sectores.
 - 2.5. El número máximo de extensiones permitidas será de dos cada siete días consecutivos.
 - 2.6. Cuando se prevea una extensión, el tiempo de descanso mínimo anterior y posterior al vuelo se incrementará en dos horas, o bien solo el tiempo de descanso posterior al vuelo se incrementará, en cuatro horas. Cuando se realicen extensiones en vuelos consecutivos, el descanso anterior y posterior entre las dos operaciones se tomará seguido.
 - 2.7. Cuando un período de actividad de vuelo con extensión comience entre las 22:00 y las 4:59 horas, el operador limitará el período de actividad de vuelo a 11 horas y 45 minutos.
 3. Tripulación de cabina de pasajeros
 - 3.1. Para la tripulación de cabina a la que se asigne un vuelo o una serie de vuelos, el período de actividad de vuelo podrá extenderse en el tiempo equivalente a la diferencia entre los tiempos de presentación de la tripulación de cabina y de la tripulación de vuelo, siempre que la diferencia sea inferior a una hora.
 4. Solidez operacional
 - 4.1. Las programaciones deberán permitir que los vuelos se concluyan dentro del período de actividad de vuelo máximo permitido. Para lograrlo, el operador procederá a modificar los horarios o la composición de las tripulaciones a lo sumo cuando la operación supere el período máximo de actividad de vuelo en más del 33 % de los vuelos regulares programados para una temporada.
 5. Posicionamiento
 - 5.1. Todo el tiempo invertido en tiempo de posicionamiento se contará como período de actividad.
 - 5.2. El tiempo de posicionamiento posterior a la presentación pero anterior al comienzo del trabajo efectivo se incluirá dentro del período de actividad de vuelo pero no contará como sector.
 - 5.3. Todo sector de posicionamiento inmediatamente posterior a un sector de trabajo se tendrá en cuenta para el cómputo del tiempo de descanso mínimo tal y como viene definido en los puntos 1.1 y 1.2 del OPS 1.1110.
 6. Períodos extendidos de actividad de vuelo (actividad partida)
 - 6.1. La Autoridad podrá dar su aprobación a operaciones basadas en períodos extendidos de actividad de vuelo, con descanso parcial incluido, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 8.
 - 6.2. El operador deberá demostrar a la Autoridad, sirviéndose para ello de su experiencia y teniendo en cuenta otros factores pertinentes como los conocimientos científicos del momento, que su solicitud de extender el período de actividad de vuelo procura un nivel de seguridad equivalente.

OPS 1.1110

Descanso

1. Descanso mínimo
 - 1.1. El tiempo de descanso mínimo que debe concederse antes de un período de actividad de vuelo que tenga su inicio en la base será como mínimo de igual duración que el precedente período de actividad, y en cualquier caso no inferior a 12 horas.
 - 1.2. El tiempo de descanso mínimo que debe concederse antes de un período de actividad de vuelo que tenga su inicio fuera de la base será como mínimo de igual duración que el período de actividad precedente, y en cualquier caso no inferior a 10 horas. Cuando el descanso mínimo se tome fuera de la base, el operador deberá proporcionar la posibilidad de 8 horas de sueño, teniendo en cuenta el tiempo de traslado y otras necesidades fisiológicas.
 - 1.3. El operador garantizará que los efectos de las diferencias horarias en los miembros de la tripulación sean compensados por horas de descanso adicional, según lo dispuesto por la Autoridad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 8.
 - 1.4.1. No obstante los puntos 1.1 y 1.2, y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 8, la Autoridad podrá permitir la reducción de los tiempos de descanso.
 - 1.4.2. El operador deberá demostrar a la Autoridad, sirviéndose para ello de su experiencia y teniendo en cuenta otros factores pertinentes como los conocimientos científicos del momento, que su solicitud de reducir los tiempos de descanso procura un nivel de seguridad equivalente.
2. Tiempos de descanso
 - 2.1. El operador garantizará que el tiempo mínimo de descanso arriba indicado se incremente periódicamente para constituir un período de descanso semanal de 36 horas, incluidas dos noches locales consecutivas, de forma que el tiempo comprendido entre el final de un descanso semanal y el comienzo del siguiente no sea nunca superior a 168 horas. Como excepción al punto 1.9 del OPS 1.1095, la Autoridad podrá decidir que la segunda noche local dé comienzo a las 20:00 horas si el período de descanso semanal tiene una duración de al menos 40 horas.

OPS 1.1115

Extensión del período de actividad de vuelo como consecuencia del descanso en vuelo

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 8 y siempre y cuando cada operador demuestre a la Autoridad, sirviéndose para ello de su experiencia y teniendo en cuenta otros factores pertinentes como los conocimientos científicos del momento, que su solicitud procura un nivel de seguridad equivalente:
 - 1.1. Incremento de la tripulación de vuelo

La Autoridad establecerá los requisitos en relación con el incremento de la tripulación de vuelo básica con el fin de extender el período de actividad de vuelo más allá de los límites previstos en el OPS 1.1105;
 - 1.2. Tripulación de cabina

La Autoridad establecerá los requisitos relativos al tiempo de descanso mínimo en vuelo para los miembros de la tripulación de cabina en los casos en que el período de actividad de vuelo supere los límites previstos en el OPS 1.1105.

OPS 1.1120

Circunstancias imprevistas durante el vuelo — Discrecionalidad del comandante

1. Teniendo en cuenta la necesidad de un control minucioso de los casos referidos más adelante, en caso de circunstancias imprevistas, podrán modificarse durante un vuelo –que se inicia en el momento de la presentación– las limitaciones del período de actividad de vuelo, de actividad y de descanso prescritos en la presente subparte. Estas modificaciones deberán ser aceptadas por el comandante previa consulta con todos los demás miembros de la tripulación y, en cualquier caso, deberán cumplir los siguientes requisitos:

- 1.1. El período máximo de actividad de vuelo a que se refiere el punto 1.3 del OPS 1.1105 no podrá incrementarse en más de dos horas salvo que la tripulación de vuelo haya sido aumentada, en cuyo caso dicho tiempo podrá incrementarse hasta un máximo de tres horas.
 - 1.1.1. Si en el sector final de un período de actividad de vuelo se producen, después del despegue, circunstancias imprevistas que hacen que se supere el incremento máximo permitido, el vuelo podrá continuar hasta su destino o hasta un destino alternativo.
 - 1.1.2. De producirse estas circunstancias, el tiempo de descanso tras el período de actividad de vuelo podrá reducirse, pero en ningún caso será inferior al mínimo previsto en el punto 1.2 del OPS 1.1110 de la presente subparte.
- 1.2. En caso de circunstancias especiales que pudieran provocar fatiga intensa, el comandante, tras consultar con los miembros de la tripulación afectados, podrá reducir el tiempo efectivo de actividad de vuelo o incrementar el de descanso, o ambas cosas, a fin de eliminar cualquier posible efecto perjudicial para la seguridad del vuelo.
- 1.3. El operador garantizará que:
 - 1.3.1. el comandante le presente un informe siempre que, a discreción suya, se incremente el período de actividad de vuelo o se reduzca un tiempo de descanso en vuelo, y
 - 1.3.2. cuando el incremento del período de actividad de vuelo o la reducción de un tiempo de descanso sean superiores a una hora, se enviará a la Autoridad una copia del informe –al que el operador deberá añadir sus observaciones– en un plazo máximo de 28 días a partir del momento en que se produjo la circunstancia.

OPS 1.1125

Imaginaria

1. Imaginaria de aeropuerto
 - 1.1. Los miembros de la tripulación están en situación de imaginaria de aeropuerto desde su presentación en el lugar habitual hasta el término notificado de la imaginaria.
 - 1.2. Todo el tiempo de imaginaria de aeropuerto cuenta a efectos del cómputo de horas de actividad acumuladas.
 - 1.3. Cuando la imaginaria de aeropuerto vaya inmediatamente seguida de una actividad de vuelo, la relación entre la imaginaria y la asignación de actividad de vuelo deberá ser definida por la Autoridad. En este caso, para el cómputo del tiempo mínimo de descanso la imaginaria de aeropuerto se sumará al período de actividad mencionado en los puntos 1.1 y 1.2 del OPS 1.1110.
 - 1.4. Cuando la imaginaria de aeropuerto no dé lugar a una asignación de actividad de vuelo, irá seguida de al menos un descanso mínimo, según lo dispuesto por la Autoridad.
 - 1.5. El operador deberá proporcionar a los miembros de la tripulación que se encuentren en imaginaria de aeropuerto un lugar tranquilo y confortable y cerrado al público.
2. Otras modalidades de imaginaria (incluida la imaginaria en hotel)
 - 2.1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 8, cualquier otra modalidad de imaginaria distinta de la de aeropuerto será regulada por la Autoridad teniendo en cuenta lo siguiente:
 - 2.1.1. Toda actividad será registrada o notificada con antelación.
 - 2.1.2. El principio y el fin de la imaginaria se definirán y notificarán con antelación.
 - 2.1.3. La duración máxima de toda imaginaria en un lugar distinto del de presentación especificado deberá determinarse de antemano.
 - 2.1.4. Teniendo en cuenta las instalaciones disponibles para el descanso de los miembros de la tripulación afectados y otros factores, se definirá la relación entre la imaginaria y cualquier asignación de actividad de vuelo consiguiente a ella.
 - 2.1.5. Deberá determinarse la forma de contabilizar los tiempos de imaginaria a efectos del cómputo de horas de actividad acumuladas.

OPS 1.1130

Alimentación

Debe ofrecerse a los miembros de la tripulación la posibilidad de comer y beber para evitar cualquier menoscabo de su rendimiento, especialmente cuando el período de actividad de vuelo sea superior a seis horas.

OPS 1.1135

Registro de los períodos de actividad de vuelo, de actividad y de descanso

1. El operador garantizará que en el registro personal de los miembros de la tripulación se hagan constar:
 - a) los tiempos de vuelo;
 - b) el comienzo, la duración y el término de cada uno de los períodos de actividad o de actividad de vuelo;
 - c) los tiempos de descanso y los días libres de toda actividad;y que se actualice para cumplir los requisitos establecidos en la presente subparte. Los miembros de la tripulación podrán solicitar copia de su registro.
2. Cuando el registro que lleve el operador con arreglo al punto 1 no recoja todos los períodos de actividad de vuelo, de actividad y de descanso del miembro de la tripulación de que se trate, este deberá llevar su propio diario de vuelo, en el que constarán:
 - a) sus tiempos de vuelo;
 - b) el comienzo, la duración y el término de cada uno de los períodos de actividad de vuelo o de actividad, y
 - c) sus tiempos de descanso y días libres de toda actividad.
3. Todo miembro de la tripulación deberá presentar su diario de vuelo al operador al que preste sus servicios cuando este se lo solicite, antes del comienzo de todo período de actividad de vuelo.
4. Los registros se conservarán durante 15 meses a partir de la fecha de la última anotación pertinente, o durante un plazo superior, si así lo exige la legislación nacional aplicable.
5. Además, el operador guardará por separado todos los informes elaborados por iniciativa del comandante del avión en relación con extensiones del período de actividad de vuelo y de horas de vuelo o con reducciones de tiempos de descanso durante al menos seis meses a partir del momento en que se produjo la circunstancia.

SUBPARTE R

TRANSPORTE AÉREO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

OPS 1.1145

Generalidades

El operador debe ajustarse a las disposiciones aplicables que figuran en las Instrucciones Técnicas, independientemente de si:

- a) el vuelo se desarrolla total o parcialmente dentro o fuera del territorio de un Estado, o
- b) está en posesión de una aprobación para transportar mercancías peligrosas con arreglo al OPS 1.1155.

OPS 1.1150

Terminología

- a) Los términos que se emplean en la presente subparte tienen el siguiente significado:
 - 1) lista de comprobaciones para la aceptación: documento que se utiliza en la comprobación del aspecto exterior de bultos de mercancías peligrosas y sus documentos asociados para determinar si se han cumplido todos los requisitos correspondientes;
 - 2) aprobación: a efectos únicamente de la conformidad con el OPS 1.1165 b) 2), la aprobación referida en las Instrucciones Técnicas y emitida por una Autoridad para el transporte de mercancías peligrosas normalmente prohibidas para el transporte u otras razones, conforme a las Instrucciones Técnicas;
 - 3) avión de carga: todo avión que transporte mercancías o bienes pero no pasajeros; a este respecto, no se considera pasajeros a:
 - i) los miembros de la tripulación,
 - ii) los empleados del operador a quienes se transporta o cuya presencia en el avión se permite de acuerdo con las instrucciones contenidas en el Manual de operaciones,
 - iii) los representantes autorizados de una Autoridad, o
 - iv) las personas que desempeñan funciones en relación con un determinado cargamento a bordo;
 - 4) mercancías peligrosas: artículos o sustancias que pueden presentar riesgos para la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente que se enumeran en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o que, si no figuran en dicha lista, están clasificadas con arreglo a dichas instrucciones;
 - 5) accidente imputable a mercancías peligrosas: el suceso atribuible al transporte de mercancías peligrosas o relacionado con él, que produce lesiones mortales o graves a personas o daños importantes a bienes;
 - 6) incidente imputable a mercancías peligrosas: el suceso, que no sea un accidente imputable a mercancías peligrosas, atribuible al transporte de mercancías peligrosas o relacionado con él, que no tiene que ocurrir necesariamente a bordo de un avión, y que produce lesiones a personas o daños a bienes, incendio, rotura, derramamiento, fugas de fluidos, radiaciones, o cualquier otra manifestación de que se ha vulnerado la integridad de algún embalaje. Todo suceso que tenga relación con el transporte de mercancías peligrosas que ponga gravemente en peligro el avión o a sus ocupantes se considerará también un incidente imputable a mercancías peligrosas;
 - 7) documento de transporte de mercancías peligrosas: el documento que se especifica en las Instrucciones Técnicas; lo completa la persona que entrega una mercancía peligrosa para su transporte por vía aérea y contiene información sobre esa mercancía peligrosa;
 - 8) exención: a efectos del cumplimiento con la presente subparte, la autorización referida en las Instrucciones Técnicas emitida por todas las autoridades interesadas que permite aplicar una excepción a los requisitos de las Instrucciones Técnicas;
 - 9) contenedor de carga para material radiactivo: un elemento del equipo de transporte de materiales radiactivos diseñado para facilitar el transporte de los mismos, embalados o sin embalar, por uno o varios modos de transporte; (*nota*: para mercancías peligrosas que no sean material radiactivo, véase la definición de "dispositivo de carga consolidada");

- 10) agente de despacho en tierra: la agencia que desempeña, en nombre del operador, varias o todas las funciones de este, incluyendo la recepción, carga, descarga, transferencia u otro despacho de pasajeros o manipulación de carga;
- 11) sobre-embalaje: envoltorio utilizado por un único transportista para contener uno o más bultos y formar una unidad para facilitar la manipulación y la estiba. (Nota: la presente definición no incluye los dispositivos de carga consolidada);
- 12) bulto: el producto completo de la operación de empaquetado consistente en el embalaje en sí y su contenido preparados para su transporte;
- 13) embalaje: receptáculos y cualquier otro componente o material necesario que cumpla la función de contención y asegure el cumplimiento de los requisitos de embalaje;
- 14) lesión grave: lesión sufrida por una persona en un accidente y que:
 - i) requiere hospitalización de más de 48 horas, que se inicia en el plazo de siete días a partir de la fecha en que se sufrió la lesión, o
 - ii) produce una rotura de cualquier hueso (excepto fracturas simples de dedos de las manos o de los pies, o la nariz), o
 - iii) incluye graves laceraciones que causan hemorragias graves o daños a los nervios, músculos o tendones, o
 - iv) incluye lesiones de cualquier órgano interno, o
 - v) incluye quemaduras de segundo o tercer grado, o quemaduras que afecten a más del 5 % de la superficie del cuerpo, o
 - vi) incluye exposición comprobada a sustancias infecciosas o radiación nociva;
- 15) instrucciones técnicas: la última edición efectiva de las Instrucciones Técnicas para el Transporte Seguro de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (Doc 9284-AN/905), incluidos el Suplemento y cualquier Adenda, aprobado y publicado por decisión del Consejo de la Organización Internacional de Aviación Civil;
- 16) dispositivo de carga consolidada: cualquier tipo de contenedor de avión, paleta de avión con red o paleta de avión con red sobre iglú (nota: no se incluye el sobre-embalaje en esta definición; para un contenedor que contenga materiales radiactivos véase la definición de contenedor de carga para material radiactivo.)

OPS 1.1155

Aprobación para transportar mercancías peligrosas

- a) El operador no transportará mercancías peligrosas a menos que haya recibido la aprobación de la Autoridad para ello.
- b) Antes de emitir una aprobación para transportar mercancías peligrosas, el operador deberá demostrar a la Autoridad que se ha impartido el entrenamiento adecuado, que todos los documentos necesarios (por ejemplo, para la asistencia en tierra, la operación del avión y el entrenamiento) contienen la información y las instrucciones relativas a las mercancías peligrosas y que se han aplicado los procedimientos necesarios para garantizar la seguridad de manipulación de dichas mercancías en todas las etapas del transporte aéreo.

Nota: la exención o aprobación indicada en el OPS 1.1165 b) 1) o 2) se añade a lo anterior, por lo que las condiciones recogidas en el punto b) pueden no ser aplicables.

OPS 1.1160

Ámbito de aplicación

Determinados artículos y sustancias que de otro modo se clasificarían como mercancías peligrosas, pero que no están sujetos a las Instrucciones Técnicas con arreglo a las partes 1 y 8 de las mismas, están excluidos de las disposiciones de la presente subparte, siempre que:

- a) cuando se encuentren a bordo con la aprobación del operador para prestar al paciente asistencia sanitaria en vuelo,
 - 1) se transporten para su uso en vuelo; formen parte del equipo permanente del avión cuando éste haya sido adaptado específicamente para las evacuaciones médicas; o se transporten en un vuelo realizado por el mismo avión para recoger a un paciente o, una vez transportado éste, no resulte practicable la carga o descarga de las mercancías durante el vuelo en que se transporta al paciente pero exista la intención de descargarlos en la primera ocasión posible y

- 2) se limiten a la lista que sigue y se mantengan en la posición en que se utilizan o se estiben de forma segura cuando no se utilicen y se sujeten de forma segura durante el despegue, el aterrizaje y cualquier otro momento en que el comandante lo considere necesario por razones de seguridad:
 - i) botellas de gas fabricadas específicamente para contener y transportar ese gas en concreto,
 - ii) fármacos y otro material médico que deban estar bajo el control de personal cualificado mientras se estén utilizando en el avión,
 - iii) equipos con pilas húmedas que deban conservarse y, en su caso, fijarse en posición vertical para evitar el derramamiento del electrolito;
- b) tengan que ir a bordo del avión, de conformidad con las reglas aplicables correspondientes o por razones operativas, aunque los artículos y sustancias previstos como repuestos o que se han retirado para su reposición deben transportarse en un avión con arreglo a lo dispuesto en las Instrucciones Técnicas;
- c) se encuentren en equipaje:
 - 1) transportado por los pasajeros o los miembros de la tripulación con arreglo a las Instrucciones Técnicas, o
 - 2) separado de su propietario durante el tránsito (por ejemplo, equipajes perdidos o en ruta equivocada), pero transportado por el operador.

OPS 1.1165

Limitaciones en el transporte de mercancías peligrosas

- a) El operador garantizará que no se transportan en ningún avión artículos o sustancias, u otras mercancías declaradas peligrosas, identificados por su nombre específico o una descripción genérica en las Instrucciones Técnicas como mercancías cuyo transporte está prohibido en todos los casos.
- b) El operador no transportará artículos o sustancias, u otras mercancías declaradas peligrosas, identificados en las Instrucciones Técnicas como mercancías cuyo transporte está prohibido en circunstancias normales a menos que se cumplan los siguientes requisitos de dichas instrucciones:
 - 1) se han concedido las exenciones necesarias por parte de todos los Estados interesados con arreglo a los requisitos de las Instrucciones Técnicas, o
 - 2) se ha concedido una aprobación por parte de todos los Estados interesados en las ocasiones en que las Instrucciones Técnicas así lo exigen.

OPS 1.1190

Intencionalmente en blanco

OPS 1.1195

Aceptación de mercancías peligrosas

- a) El operador no aceptará mercancías peligrosas a menos que:
 - 1) el bulto, sobre-embalaje o contenedor de carga para material radiactivo se haya inspeccionado de acuerdo con los procedimientos de aceptación de las Instrucciones Técnicas;
 - 2) salvo disposición en contrario de las Instrucciones Técnicas, vayan acompañadas de un documento de transporte de mercancías peligrosas;
 - 3) estén en lengua inglesa:
 - i) el marcado y etiquetado de los bultos,
 - y
 - ii) el documento de transporte de mercancías peligrosas,
- además de cumplirse todo otro requisito lingüístico.

- b) El operador utilizará una lista de comprobaciones para la aceptación que permita comprobar todos los detalles pertinentes y sea de un tipo que permita el registro manual, mecánico o informatizado de los resultados de la comprobación para la aceptación.

OPS 1.1200

Inspección para detectar daños, derramamientos o contaminación

- a) El operador garantizará que:
- 1) se inspeccionen los bultos, sobre-embalajes y contenedores de carga para material radiactivo para detectar indicios de derramamientos o daños inmediatamente antes de cargarlos en un avión o dispositivo de carga consolidada, según lo especificado en las Instrucciones Técnicas;
 - 2) no se cargue un dispositivo de carga consolidada en un avión, salvo que se haya inspeccionado según lo dispuesto en las Instrucciones Técnicas y no se haya encontrado ningún indicio de derramamiento o daño de las mercancías peligrosas que contiene;
 - 3) no se carguen bultos, sobre-embalajes o contenedores de carga para material radiactivo en un avión si existen derramamientos o están dañados;
 - 4) se retire cualquier bulto de mercancías peligrosas que se encuentre en un avión y que parezca estar dañado o derramándose, o se disponga su retirada por una autoridad u organización adecuada. En este caso, deberá inspeccionarse el resto del envío para cerciorarse de que está en condiciones adecuadas para su transporte y de que no ha habido ningún daño o contaminación al avión o su carga, y
 - 5) se inspeccionen los bultos, sobre-embalajes y contenedores de carga para material radiactivo por si hay indicios de daños o derramamiento al descargarlos de un avión o dispositivo de carga consolidada y, si hay indicios de daños o derramamiento, se inspeccione la zona de almacenamiento de las mercancías peligrosas para descubrir los daños o contaminación.

OPS 1.1205

Eliminación de la contaminación

- a) El operador garantizará que:
- 1) toda posible contaminación resultado de derramamientos o daños sufridos por artículos o bultos que contengan mercancías peligrosas se eliminan sin demora y se adoptan medidas para neutralizar todo posible riesgo según lo especificado en las Instrucciones Técnicas, y
 - 2) se retira del servicio inmediatamente todo avión que haya resultado contaminado por materiales radiactivos y no vuelve a utilizarse hasta que el nivel de radiación en cualquier superficie accesible y la contaminación permanente no excedan de los valores especificados en las Instrucciones Técnicas.
- b) En caso de incumplimiento de cualquier límite establecido en las Instrucciones Técnicas respecto al nivel de radiación o contaminación,
- 1) el operador deberá:
 - i) garantizar que, en caso de constatación de incumplimientos durante el transporte, se informa al consignatario;
 - ii) adoptar inmediatamente medidas para mitigar las consecuencias del incumplimiento;
 - iii) comunicar el incumplimiento al consignatario y a la autoridad o autoridades competentes, respectivamente, tan pronto como pueda e inmediatamente cuando se haya dado o se esté dando una situación de emergencia;
 - 2) asimismo, dentro del marco de sus responsabilidades, el operador deberá:
 - i) investigar el incumplimiento y sus causas, circunstancias y consecuencias;

- ii) actuar de forma adecuada para remediar las causas y circunstancias que han conducido al incumplimiento y para evitar que vuelvan a darse circunstancias similares;
- iii) comunicar a la autoridad o autoridades competentes interesadas las causas del incumplimiento y las medidas correctivas y preventivas adoptadas o por adoptar.

OPS 1.1210

Restricciones de carga

- a) Cabina de pasajeros y cabina de vuelo. El operador garantizará que no se transporten mercancías peligrosas en la cabina del avión ocupada por pasajeros o en la cabina de vuelo, salvo que se especifique lo contrario en las Instrucciones Técnicas.
- b) Compartimentos de carga. El operador garantizará que las mercancías peligrosas se carguen, segreguen, almacenen y fijen en un avión según se especifique en las Instrucciones Técnicas.
- c) Mercancías peligrosas designadas para transporte exclusivo en un avión de carga. El operador garantizará que los bultos de mercancías peligrosas que lleven la etiqueta "Exclusivamente aviones de carga" se transporten en aviones de carga y que se carguen según se especifica en las Instrucciones Técnicas.

OPS 1.1215

Suministro de información

- a) Información al personal. El operador garantizará que debe facilitar esta información en el Manual de operaciones y demás manuales para permitir que el personal cumpla sus funciones en cuanto al transporte de mercancías peligrosas según se especifica en las Instrucciones Técnicas, incluyendo las medidas que deban tomarse en caso de emergencias en relación con dichas mercancías. Cuando sea aplicable, la información debe también facilitársele a su agente de despacho en tierra.
- b) Información a los pasajeros y a otras personas.
 - 1) El operador se asegurará de que se difunde información según lo requerido en las Instrucciones Técnicas para advertir a los pasajeros sobre los tipos de artículos que se les prohíbe transportar a bordo de los aviones.
 - 2) El operador garantizará que se dispone de notificaciones en los lugares de aceptación de carga que informen sobre el transporte de mercancías peligrosas.
- c) Información al comandante. El operador garantizará que:
 - 1) se facilita información al comandante sobre las mercancías peligrosas que se transportarán en el avión según se especifica en las Instrucciones Técnicas;
 - 2) se facilita información para su uso en las emergencias en vuelo según se especifica en las Instrucciones Técnicas;
 - 3) se conserva en tierra, en un lugar de fácil acceso y hasta el final del vuelo en cuestión, una copia legible de la información escrita entregada al comandante. Dicha copia, o la información contenida en la misma, debe ser fácilmente accesible a los aeródromos del último despegue y del siguiente aterrizaje hasta finalizar el vuelo en cuestión;
 - 4) cuando se transporten mercancías peligrosas en un vuelo que tenga lugar total o parcialmente fuera del territorio de un Estado, la información escrita para el comandante está en lengua inglesa además de cumplir todo otro requisito lingüístico.

(Véase el cuadro 1 del apéndice 1 del OPS 1.1065 para el período de conservación de documentos.)
- d) Información en caso de incidente o accidente del avión.
 - 1) el operador de un avión que resulte implicado en un incidente facilitará, previa petición, toda la información que requieran las Instrucciones Técnicas.

- 2) el operador de una avión que resulte implicado en un accidente o incidente grave, facilitará sin dilación toda la información que requieran las Instrucciones Técnicas.
 - 3) El operador de un avión incluirá, en los correspondientes manuales y planes de contingencia para accidentes, procedimientos que permitan facilitar dicha información.
- e) Información en caso de emergencia en vuelo.
- 1) Si se produce una emergencia en vuelo, el comandante informará, tan pronto como la situación lo permita, a la unidad adecuada de los servicios de tránsito aéreo sobre toda mercancía peligrosa transportada como carga a bordo del avión según se especifica en las Instrucciones Técnicas.

OPS 1.1220

Programas de entrenamiento

- a) El operador establecerá y mantendrá programas de entrenamiento del personal, según lo requerido en las Instrucciones Técnicas, que deberán ser aprobados por la Autoridad.
- b) El operador garantizará que el personal recibe el entrenamiento correspondiente a sus responsabilidades.
- c) El operador garantizará que, cuando se emplee a una persona para un puesto relacionado con el transporte aéreo de mercancías peligrosas, se le imparte o verifica dicho entrenamiento.
- d) El operador garantizará que todo el personal que reciba entrenamiento se somete a un examen para verificar que ha comprendido sus responsabilidades.
- e) El operador garantizará que todo el personal que requiera entrenamiento sobre mercancías peligrosas recibe entrenamiento periódico a intervalos no mayores de dos años.
- f) El operador garantizará que los registros del entrenamiento sobre mercancías peligrosas se conservan para todo el personal conforme a lo dispuesto en las Instrucciones Técnicas.
- g) El operador garantizará que el personal de su agente de despacho en tierra recibe entrenamiento conforme a lo dispuesto en las Instrucciones Técnicas.

OPS 1.1225

Informes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas

- a) El operador informará a la Autoridad de los incidentes y accidentes con mercancías peligrosas y a la Autoridad correspondiente en el Estado en que se produjo el accidente o incidente grave, conforme a lo dispuesto en el apéndice 1 del OPS 1.1225. El primer informe deberá ser enviado en las 72 horas siguientes al suceso a menos que lo impidan circunstancias excepcionales e incluir los datos que se conozcan en ese momento. Si fuera necesario, deberá hacerse un informe posterior, tan pronto como sea posible, con todas las informaciones adicionales observadas.
 - b) Asimismo, el operador informará a la Autoridad y la Autoridad correspondiente del Estado en que se haya producido el suceso o el descubrimiento de las mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas en la carga o el equipaje de los pasajeros, conforme a lo dispuesto en el apéndice 1 del OPS 1.1225. El primer informe deberá ser enviado en las 72 horas siguientes al descubrimiento a menos que lo impidan circunstancias excepcionales e incluir los datos que se conozcan en ese momento. Si fuera necesario, deberá hacerse un informe posterior, tan pronto como sea posible, con todas las informaciones adicionales observadas.
-

*Apéndice 1 del OPS 1.1225***Informes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas**

1. El operador garantizará que todo tipo de incidente o accidente de mercancías peligrosas es notificado independientemente de si las mercancías peligrosas se encuentran en la carga, el correo o el equipaje de los pasajeros o la tripulación. Asimismo, deberá notificarse todo hallazgo de mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas en la carga, el correo o el equipaje.
2. El primer informe se enviará en el plazo de 72 horas a partir del suceso, salvo que lo impidan circunstancias excepcionales. Este informe podrá enviarse por cualquier medio, como el correo electrónico, el teléfono o el fax, e incluirá los detalles que se conozcan en ese momento, siguiendo los epígrafes del punto 3. En caso necesario, se enviará lo antes posible un informe posterior indicando los detalles que no se conocían al enviar el primer informe. Si se ha hecho un informe oral, se enviará una confirmación escrita lo antes posible.
3. El primer informe y todo otro informe posterior serán lo más precisos posible y contendrán los datos pertinentes según los epígrafes siguientes:
 - a. fecha del incidente o accidente o del hallazgo de mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas;
 - b. lugar, número del vuelo y fecha del vuelo;
 - c. descripción de las mercancías y el número de referencia del título de transporte aéreo, la bolsa, la etiqueta del equipaje, el billete, etc.;
 - d. designación correcta (incluyendo en su caso la denominación técnica) y nomenclatura ONU/ID, si se conoce;
 - e. clase o división y posibles riesgos subsidiarios;
 - f. tipo de embalaje y especificaciones de embalaje y marcado del mismo;
 - g. cantidad;
 - h. nombre y dirección del consignatario, el pasajero, etc.;
 - i. otros detalles relevantes;
 - j. causa supuesta del incidente o accidente;
 - k. medida adoptada;
 - l. otras notificaciones realizadas, y
 - m. nombre, tratamiento, dirección y teléfono de la persona que presenta el informe.
4. El informe debe llevar adjuntas copias de los documentos pertinentes y las posibles fotografías tomadas.

SUBPARTE 5

SEGURIDAD

OPS 1.1235

Requisitos de seguridad

El operador garantizará que todo el personal correspondiente esté familiarizado y cumpla con los requisitos pertinentes de los programas de seguridad nacional del Estado del operador.

OPS 1.1240

Programas de entrenamiento

El operador establecerá, mantendrá y pondrá en práctica programas aprobados de entrenamiento que permitan a su tripulación tomar medidas adecuadas para evitar actos de interferencia ilícita, tales como sabotaje o apoderamiento ilícito de aviones, y reducir al mínimo las consecuencias de tales sucesos en caso de que se den. El programa de entrenamiento será compatible con el Programa Nacional de Seguridad para la Aviación Civil. Cada miembro de la tripulación deberá adquirir conocimientos y competencia en todos los aspectos pertinentes del programa de entrenamiento.

OPS 1.1245

Informes sobre actos de interferencia ilícita

A raíz de un acto de interferencia ilícita a bordo de un avión, el comandante o, en su ausencia, el operador, presentará, sin demora, un informe de dicho acto a la autoridad local designada y a la Autoridad del Estado del operador.

OPS 1.1250

Lista de comprobación de los procedimientos de búsqueda del avión

El operador garantizará que haya a bordo una lista de comprobación de los procedimientos que deben seguirse para efectuar la búsqueda de bombas o artefactos explosivos improvisados, en caso de que se sospeche un sabotaje, y para la inspección de los aviones en busca de armas, explosivos u otros dispositivos peligrosos ocultos, cuando haya motivos fundados para sospechar que el avión pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita. La lista de comprobación se apoyará en orientaciones sobre el debido curso de actuación en caso de encontrar a bordo una bomba o un objeto sospechoso, y la información, cuando la proporcione el titular del certificado de tipo, sobre los lugares del avión en los que pueda ocultarse una bomba con el mínimo riesgo.

OPS 1.1255

Seguridad de la cabina de vuelo

- a) En todos los aviones cuya cabina de vuelo tenga puerta, esta deberá poderse cerrar con cerrojo desde dentro, y se dispondrán o establecerán medios o procedimientos aceptables para la Autoridad mediante los cuales la tripulación de cabina pueda informar a la tripulación de vuelo en caso de producirse en la cabina de pasajeros actividades sospechosas o infracciones contra la seguridad.
- b) Todos los aviones que transporten pasajeros y tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 45 500 kg o una configuración máxima aprobada de asientos para más de 60 pasajeros estarán equipados con una puerta aprobada para la cabina de vuelo cuyo cerrojo pueda cerrarse y abrirse desde cada uno de los puestos de pilotaje y diseñada para cumplir los requisitos operacionales de aeronavegabilidad, aplicables con carácter retroactivo. El diseño de la puerta no entorpecerá las operaciones de emergencia, tal como exigen los requisitos operacionales de aeronavegabilidad, aplicables con carácter retroactivo.

- c) En todos los aviones equipados con puerta en la cabina de vuelo, según lo dispuesto en el punto b):
- 1) esta puerta estará simplemente cerrada antes de encender los motores para el despegue y cerrada con cerrojo cuando lo requieran el procedimiento de seguridad o el comandante, hasta que se apaguen los motores después del aterrizaje, salvo cuando se considere necesario que entren o salgan de la cabina de vuelo personas autorizadas en cumplimiento del Programa Nacional de Seguridad para la Aviación Civil;
 - 2) se proveerán los medios para que cada piloto pueda, desde su puesto, vigilar la zona adyacente a la cabina de vuelo en medida suficiente para identificar a las personas que soliciten entrar en la cabina de vuelo y para detectar.».
-